

Государственное бюджетное учреждение  
«Санкт-Петербургский институт скорой помощи  
им. И.И. Джанелидзе»



Официальный журнал Межрегиональной  
организации по неотложной хирургии



**Полное наименование издания:**

Журнал "Неотложная хирургия" им. И.И. Джанелидзе

**ISSN: 2712 – 9632**

**Зарегистрирован в Национальном центре ISSN  
Российской Федерации**

**Дата регистрации:** 9 декабря 2020 г.

**Периодичность издания:** 4 раза в год.

**Главный редактор:**

д.м.н. профессор Парфенов Валерий Евгеньевич

**Заместители главного редактора:**

д.м.н. профессор Мануковский Вадим Анатольевич

д.м.н. профессор Самохвалов Игорь Маркеллович

д.м.н. профессор Шляпников Сергей Алексеевич

**Секретари:**

д.м.н. доцент Барсукова Ирина Михайловна

д.м.н. доцент Насер Надежда Рамезовна

к.м.н. Махновский Андрей Иванович

**Адрес редакции:**

192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 3,  
литер А, Санкт-Петербургский научно-  
исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе

**Тел. / Tel.:** +7 (812) 774-86-75

+7 (812) 384-46-64, +7 (921) 747-97-33

**E-mail:** nh@emergency.spb.ru

sekr@emergency.spb.ru

**Издательство:** ООО «Медиапапир»,

194021, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 24,  
лит. В, пом. 11-Н, № 25, 26.

**Тел. / Tel.:** +7 (812) 987-75-26

**E-mail:** mediapapir@gmail.com

www.mediapapir.com

www.mediapapir.ru

Печать с готового оригинал-макета заказчика.

Подписано в печать 24.09.2021. Формат 60×90/8.

Дата выхода в свет 30.09.2021. Усл.-печ. л. 10.

Тираж 150 экз. Заказ № 131. Цена договорная.

Электронная версия журнала доступна на сайте

института ([https://emergency.spb.ru/manh/manh-](https://emergency.spb.ru/manh/manh-journal/)

[journal/](https://emergency.spb.ru/manh/manh-journal/)) и в Научной электронной библиотеке

([https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=75970](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=75970))

ISSN 2712-9632



**Журнал**

**НЕОТЛОЖНАЯ ХИРУРГИЯ**

**им. И.И. Джанелидзе**

**2021 № 3 (4)**

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ РЕЦЕНЗИРУЕМЫЙ ЖУРНАЛ**

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

к.м.н. доцент В.С. Афончиков (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. доцент И.М. Барсукова (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор В.Г. Вербицкий (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор А.Е. Демко (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор Е.В. Зиновьев (Санкт-Петербург, Россия), к.м.н. Д.В. Кандыба (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор В.А. Мануковский (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. доцент Н.Р. Насер (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор В.Е. Парфенов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. член-корр. РАН С.С. Петриков (Москва, Россия), д.м.н. доцент А.В. Савелло (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор В.Е. Савелло (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор И.М. Самохвалов (Санкт-Петербург, Россия), к.м.н. доцент Д.В. Свистов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. доцент Д.А. Сузов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор А.Н. Тулузов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор В.В. Хоминец (Санкт-Петербург, Россия), к.м.н. П.В. Чечулов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. проф. С.А. Шляпников (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор А.В. Щеголев (Санкт-Петербург, Россия).

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

д.м.н. доцент К.В. Атаманов (Новосибирск, Россия), д.м.н. академик РАН С.Ф. Багненко (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор А.М. Беляев (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор А.В. Бондаренко (Барнаул, Россия), д.м.н. профессор П.Г. Брюсов (Москва, Россия), д.м.н. профессор В.А. Волчков (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. академик РАН Б.В. Гайдар (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор С.И. Глушков (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. академик РАН Д.А. Гранов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор А.А. Гринь (Москва, Россия), д.м.н. профессор А.А. Завражнов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор М.Ю. Кабанов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. доцент А.М. Карачун (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. Ю.Б. Кашанский (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор Б.Н. Котив (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. академик РАН В.В. Крылов (Москва, Россия), д.м.н. профессор В.Н. Лапшин (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор Е.Ю. Левчик (Екатеринбург, Россия), д.м.н. профессор В.М. Луфт (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. академик РАН Н.А. Майстренко (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор И.П. Миннуллин (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор А.Г. Мирошниченко (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор С.В. Петров (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. Л.П. Пивоварова (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор С.А. Повзун (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. доцент О.Н. Резник (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор М.Л. Рогаль (Москва, Россия), д.м.н. профессор Н.Н. Рухляда (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н., профессор Г.И. Синенченко (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор В.В. Сорока (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор В.В. Стрижелецкий (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор Р.М. Тихилов (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор А.М. Хаджибаев (Ташкент, Узбекистан), д.м.н. профессор Н.Н. Хачатрян (Москва, Россия), д.м.н. профессор д.м.н. профессор Г.Г. Хубулава (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. академик РАН М.Ш. Хубутия (Москва, Россия), д.м.н. профессор О.Н. Эргашев (Санкт-Петербург, Россия), д.м.н. профессор П.К. Яблонский (Санкт-Петербург, Россия).

К публикации принимаются только научные статьи, подготовленные в соответствии с правилами для авторов. Направляя статью в редакцию, авторы принимают условия договора публичной оферты. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции.

Saint-Petersburg I.I. Dzhaneldidze Research Institute  
of Emergency Medicine



Official journal of Interregional Organization for  
Emergency Surgery



**Full name of the publication:** The Journal of  
Emergency surgery named after I.I. Dzhaneldidze

**ISSN:** 2712 – 9632

**Registered with the ISSN National Center  
Russian Federation**

**Date of registration:** December 9, 2020

**Frequency of publication:** 4 times a year

**Editor-in-Chief:**

MD professor Parfyonov Valeriy Evgenievich

**Deputy chief editors:**

MD professor Manukovskiy Vadim Anatolievich

MD professor Samokhvalov Igor Markellovitch

MD professor Shlyapnikov Sergei Alexeevich

**Secretaries:**

MD associate professor Barsukova Irina Mikhailovna

MD associate professor Naser Nadezhda Ramezovna

Ph.D. Makhnovskiy Andrey Ivanovich

**Address of the editorial office:**

192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3;  
St. Petersburg I. I. Dzhaneldidze Research Institute  
of Emergency Medicine.

**Tel.:** +7 (812) 774-86-75

+7 (812) 384-46-64, +7 (921) 747-97-33

**E-mail:** nh@emergency.spb.ru

sekr@emergency.spb.ru

**Publishing group:** OOO «Mediapapir»,

194021, St. Petersburg, Polytechnicheskaya st., 24, Lit.  
B, Room. 11-H, № 25, 26.

Tel.: +7 (812) 987-75-26

E-mail: mediapapir@gmail.com

www.mediapapir.com

www.mediapapir.ru

Printing from the finished original layout provided by the  
customer.

Electronic version is available on the institute's website  
(<https://emergency.spb.ru/manh/manh-journal/>) and in the  
Russian Science Citation Index

([https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=75970](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=75970))

ISSN 2712-9632



9 772712 963003 >

# The Journal of EMERGENCY SURGERY

named after I.I. Dzhaneldidze  
2021 № 3 (4)

FUNDAMENTAL AND PRACTICAL JOURNAL

## EDITORIAL BOARD

Ph.D. associate professor V.S. Afonchikov (St. Petersburg, Russia), MD associate professor I.M. Barsukova (St. Petersburg, Russia), MD professor V.G. Verbitsky (St. Petersburg, Russia), MD professor A.E. Demko. (St. Petersburg, Russia), MD professor E.V. Zinoviev (St. Petersburg, Russia), Ph.D. D.V. Kandyba (St. Petersburg, Russia), MD professor V.A. Manukovsky (St. Petersburg, Russia), MD associate professor N.R. Nasser (St. Petersburg, Russia), MD professor V.E. Parfenov (St. Petersburg, Russia), MD professor of RAS S.S. Petrikov (Moscow, Russia), MD associate professor A.V. Savello (St. Petersburg, Russia), MD professor V.E. Savello (St. Petersburg, Russia), MD professor I.M. Samokhvalov (St. Petersburg, Russia), Ph.D. associate professor D.V. Svistov (St. Petersburg, Russia), MD associate Professor D.A. Surov (St. Petersburg, Russia), MD Professor A.N. Tulupov (St. Petersburg, Russia), MD professor V.V. Khomeinets (St. Petersburg, Russia), Ph.D. P.V. Chechulov (St. Petersburg, Russia), MD professor. S.A. Shlyapnikov (St. Petersburg, Russia), MD professor A.V. Shchegolev (St. Petersburg, Russia).

## EDITORIAL COUNCIL

MD associate professor K.V. Atamanov (Novosibirsk, Russia), MD academician of RAS S.F. Bagnenko (St. Petersburg, Russia), MD Professor A.M. Belyaev (St. Petersburg, Russia), MD Professor A.V. Bondarenko (Barnaul, Russia), MD Professor P.G. Bryusov (Moscow, Russia), M.D. Professor V.A. Volchkov (St. Petersburg, Russia), MD academician of RAS B.V. Gaidar (St. Petersburg, Russia), MD professor S.I. Glushkov (St. Petersburg, Russia), MD academician of RAS D.A. Granov (St. Petersburg, Russia), MD professor A.A. Grin (Moscow, Russia), MD professor A.A. Zavrazhnov (St. Petersburg, Russia), MD Professor M.Y. Kabanov (St. Petersburg, Russia), MD associate professor A.M. Karachun (St. Petersburg, Russia), MD Yu.B. Kashansky (St. Petersburg, Russia), MD professor B.N. Kotiv (St. Petersburg, Russia), MD academician of RAS V.V. Krylov (Moscow, Russia), MD professor V.N. Lapshin (St. Petersburg, Russia), MD, professor E.Y. Levchik (Ekaterinburg, Russia), MD professor V.M. Luft (St. Petersburg, Russia), MD academician of the RAS N.A. Maistrenko (St. Petersburg, Russia), MD professor I.P. Minnullin (St. Petersburg, Russia), MD professor A.G. Miroshnichenko (St. Petersburg, Russia), MD S.P. Nokhrin (St. Petersburg, Russia), MD professor S.V. Petrov (St. Petersburg, Russia), MD L.P. Pivovarova (St. Petersburg, Russia), MD professor S.A. Povzun (St. Petersburg, Russia), MD associate professor IT. Reznik (St. Petersburg, Russia), MD professor M.L. Rogal (Moscow, Russia), MD professor N.N. Rukhlyada (St. Petersburg, Russia), MD professor. G.I. Sinenchenko (St. Petersburg, Russia), MD professor V.V. Soroka (St. Petersburg, Russia), MD Professor V.V. Strizheletsky (St. Petersburg, Russia), MD professor R.M. Tikhilov (St. Petersburg, Russia), MD professor A.M. Khadzhibaev (Tashkent, Uzbekistan), MD professor N.N. Khachatryan (Moscow, Russia), MD professor G.G. Khubulava (St. Petersburg, Russia), MD academician of RAS M.Sh. Khubutia (Moscow, Russia), MD associate professor O.N. Ergashev (St. Petersburg, Russia), MD professor P.K. Yablonsky (St. Petersburg, Russia).

Only the articles prepared with Authors guidelines are accepted for publication. When submitting an article to the Editorial Board, the authors accept the terms and condition of the public offer agreement. Editorial opinion does not always coincide with the opinion of the authors.



**ПРИВЕТСТВЕННОЕ СЛОВО**

*Президента Межрегиональной Ассоциации  
по неотложной хирургии,*

*Главного редактора  
Журнала НЕОТЛОЖНАЯ ХИРУРГИЯ  
им. И.И. Джанелидзе  
профессора В.Е. Парфенова*

*Уважаемые коллеги!*

*Перед Вами очередной - третий в 2021 году - выпуск нового научно-практического Журнала НЕОТЛОЖНАЯ ХИРУРГИЯ им. И.И. Джанелидзе. Сегодня он посвящен преимущественно проблемам абдоминальной хирургии. Выбор тематики не случаен: исследование медицинских аспектов абдоминальной патологии, ее диагностики и лечения – одна из основных тем научных изысканий коллектива Санкт-Петербургского научно-исследовательского института им. И.И. Джанелидзе с первых дней его основания на протяжении многих десятков лет.*

*В канун приближающегося юбилея института – 90-летия со дня основания (он будет отмечаться 01.02.2022) - хочется отметить наиболее значимые вехи нашей медицинской истории и подчеркнуть тот значимый вклад, который внес Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт им. И.И. Джанелидзе в развитие науки и практики города, региона, страны.*

*В этой связи нельзя не отметить, что Институт был создан в 1932 году как специализированный хирургический центр для проведения систематической плановой работы по изучению и разработке наиболее эффективных организационных и лечебно-диагностических мероприятий при заболеваниях органов брюшной полости. Научно-практическая и организационная деятельность Института была эффективна и привела к снижению смертности по всем основным формам острых заболеваний органов брюшной полости в Ленинграде - Санкт-Петербурге. Ее анализ важен как в историческом плане, так как характеризует целую эпоху развития хирургического направления в нашем городе, так и в практической деятельности, так как демонстрирует современные успехи хирургической науки и практики. Накопленный опыт был и остается школой для хирургов всех поколений.*

*С уважением и наилучшими пожеланиями.*

*Президент  
Межрегиональной Ассоциации по неотложной хирургии*

*профессор В.Е. Парфенов*

## СОДЕРЖАНИЕ

ОБ ИСТОРИИ МОНИТОРИНГА ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ .....	6
Парфенов В.Е., Барсукова И.М.	
КАФЕДРЕ ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ 90 ЛЕТ .....	13
Самохвалов И.М., Мануковский В.А., Бадалов В.И.	
СОВРЕМЕННЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА СПОСОБА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПЕРФОРАТИВНОЙ ДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЕ КАК КОМПОНЕНТЫ FAST TRACK SURGERY .....	21
Хрипун А.И., Алимов А.Н., Сажин И.В., Чуркин А.А.	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИ РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОРГАНОВ ЖИВОТА .....	27
Тулупов А.Н., Мануковский В.А., Демко А.Е., Кандыба Д.В., Савелло В.Е., Бесаев Г.М., Гудзь Ю.В., Осипов А.В., Платонов С.А., Гавришук Я.В., Сафоев М.И., Бондарев М.Р., Никитин А.В.	
ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ САНАЦИИ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ПРИ ТРУДНОЙ КАНЮЛАЦИИ БДС .....	37
Сафоев М.И., Демко А.Е., Ульянов Ю.Н., Осипов А.В., Гогохия Х.О., Ярмагомедов М.З., Светличный И.А.	
ЭНТЕРАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА КАК ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ИНТЕНСИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ (ПОСТРАДАВШИХ) В ПОСТАГРЕССИВНЫЙ ПЕРИОД .....	45
Луфт В.М., Лапицкий А.В., Сергеева А.М.	
ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ ИМЕНИ И.И. ДЖАНЕЛИДЗЕ.....	53
Вербицкий В.Г., Синенченко Г.И., Кандыба Д.В., Демко А.Е., Платонов С.А., Парфёнов А.О., Киселев М.А., Секеев А. Н.	
ЭНТЕРАЛЬНЫЕ ИНФУЗИИ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЁЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ ГРУДИ.	59
Лапицкий А.В., Луфт В.М., Тулупов А.Н.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ОСТЕОСИНТЕЗА ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ .....	66
Круглыхин И.В., Бондаренко А.В., Плотников И.А., Талашкевич М.И.	
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СКРИНИНГОВОЙ ТЕПЛОВИЗОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ РИНОСИНУСИТОВ .....	75
Карамышев Ю.В., Махновский А.И., Шилов С.Л., Поникаровская Е.А., Долгов И.М., Барсукова И.М., Эргашев О.Н.	

## CONTENTS

ABOUT MONITORING HISTORY ACUTE SURGICAL PATHOLOGY ABDOMINAL ORGANS IN SAINT PETERSBURG .....	6
Parfenov V.E., Barsukova I.M.	
MILITARY FIELD SURGERY DEPARTMENT OF MILITARY MEDICAL ACADEMY - THE 90TH ANNIVERSARY OF CREATION .....	13
Samokhvalov I.M., Manukovskiy V.A., Badalov V.I.	
MODERN CRITERIA FOR CHOOSING A METHOD OF SURGICAL TREATMENT FOR PERFORATED DUODENAL ULCER AS COMPONENTS OF FAST TRACK SURGERY .....	21
Khripun A.I., Alimov A.N., Sazhin I.V., Churkin A.A.	
CURRENT TRENDS IN DIAGNOSING AND TREATING ABDOMINAL INJURIES.....	27
Tulupov A.N., Manukovsky V.A., Demko A.E., Kandyba D.V., Sawello V.E., Besayev G.M., Gudz Yu.V., Osipov A.V., Platonov S.A., Gavrishchuk Ya.V., Safoyev M.I., Bondarev M.R., Nikitin A.V.	
INTER-HOSPITAL MEDICAL EVACUATION OF PATIENTS WITH SEVERE TRAUMA: FIVE YEARS OF EXPERIENCE IN THE EMERGENCY DEPARTMENT OF THE 442 MILITARY CLINICAL HOSPITAL .....	37
Safоеv M.I., Demko A.E., Ulyanov Yu.N., Osipov A.V., Gogokhia Kh.O., Yarmagomedov M.Z., Svetlichny I.A.	
ENTERAL SUPPORT AS A MANDATORY COMPONENT OF INTENSIVE TREATMENT OF PATIENTS (VICTIMS) IN THE POST-AGGRESSIVE PERIOD .....	45
ЛУФТ В.М., ЛАПИЦКИЙ А.В., СЕРГЕЕВА А.М.	
SURGICAL TACTICS FOR THE TREATMENT OF ULCERATIVE GASTRODUODENAL BLEEDING IN THE SAINT PETERSBURG RESEARCH INSTITUTE OF EMERGENCY MEDICINE I. I. DZHANELIDZE .....	53
Verbitsky V.G., Sinenchenko G.I., Kandyba D.V., Demko A.E., Platonov S.A., Parfyonov A.O., Kiselev M.A., Sekeev A.N.	
ENTERAL INFUSIONS IN THE TREATMENT OF SEVERE CONCOMITANT CHEST TRAUMA .....	59
Lapitsky A.V., Luft V.M., Tulupov A.N.	
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF METHODS OF MINIMALLY INVASIVE OSTEOSYNTHESIS OF THE PELVIC RING IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA .....	66
Kruglykhin I.V., Bondarenko A.V., Plotnikov I.A., Talashkevich M.N.	
THE EXPERIENCE OF USING THERMAL IMAGING FOR SCREENING DETECTION OF RHINOSINUSITIS .....	75
Karamyshev Y.V., Makhnovskiy A.I., Shilov S.L., Ponikarovskaya E.A., Dolgov I.M., Barsukova I.M., Ergashev O.N.	

УДК 614.2

## ОБ ИСТОРИИ МОНИТОРИНГА ОСТРОЙ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

© В.Е. ПАРФЕНОВ, И.М. БАРСУКОВА

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия

### РЕЗЮМЕ

В статье представлены материалы о роли Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в мониторинге острой хирургической патологии органов брюшной полости в Санкт-Петербурге. Этот мониторинг проводится с первых дней основания института и продолжается все эти годы. Он включает анализ обобщенных показателей заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга при остром аппендиците, остром холецистите, остром панкреатите, перфоративной язве желудка и двенадцатиперстной кишки, желудочно-кишечных кровотечениях, ущемленных грыжах и острой кишечной непроходимости, отражает результаты работы медицинских организаций города по оказанию хирургической помощи в экстренной и неотложной форме с учетом фактора времени от начала заболевания, обращения за медицинской помощью, сроков госпитализации, оперативного пособия.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** острая хирургическая патология органов брюшной полости, Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Парфенов В.Е., Барсукова И.М. Об истории мониторинга острой хирургической патологии органов брюшной полости в Санкт-Петербурге *Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе»*. 2021;3(4):6-12

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## ABOUT MONITORING HISTORY ACUTE SURGICAL PATHOLOGY ABDOMINAL ORGANS IN SAINT PETERSBURG

© V.E. PARFENOV, I.M. BARSUKOVA

St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia

### ABSTRACT

The article presents materials on the role of the St.

I.I. Janelidze in the monitoring of acute surgical pathology of the abdominal organs in St. Petersburg. This monitoring has been carried out since the first days of the foundation of the institute and has been going on for all these years. It includes an analysis of the generalized morbidity indicators of the adult population of St. Petersburg with acute appendicitis, acute cholecystitis, acute pancreatitis, perforated gastric and duodenal ulcers, gastrointestinal bleeding, strangulated hernias and acute intestinal obstruction, reflects the results of the work of medical organizations in the provision of surgical in an emergency and urgent form, taking into account the time factor from the onset of the disease, seeking medical help, terms of hospitalization, operational benefits.

**KEYWORDS:** acute surgical pathology of the abdominal organs, St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after I.I. Janelidze

### TO CITE THIS ARTICLE:

Parfenov V.E., Barsukova I.M. About monitoring history acute surgical pathology abdominal organs in Saint Petersburg. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze*. 2021;3(4):6-12

**CONFLICT OF INTEREST** The authors declare no conflicts of interest

*«Среди ряда достижений, которыми может гордиться наше здравоохранение, одним из важнейших является организация неотложной хирургической помощи»  
М.А. Мессель, 1948*

Идут годы, и, оглядываясь назад, мы с интересом наблюдаем развитие экстренной хирургии в Санкт-Петербурге. Санкт-Петербургский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (далее – Институт) со дня своего основания (1932) был и остается крупнейшим хирургическим центром нашей страны, которому принадлежит выдающаяся роль в становлении хирургической науки, в том числе – экстренной хирургии органов брюшной полости. Попытаемся оценить этот вклад и достигнутые успехи.

Анализируя 30-летний период (1917-1947) развития здравоохранения в стране, директор Института А.Р. Грушкин так характеризовал предшествующий период: несмотря на то, что здравоохранение шагнуло далеко вперед, «... экстренная хирургическая помощь при острых заболеваниях органов брюшной полости осталась некоторым образом в тени и заметно отставала от общего уровня развития здравоохранения. Острые хирургические больные нередко доставлялись в стационары с неправильными распознаваниями и часто с большим опозданием». Кроме того, «организация и работа стационаров, обслуживающих больных с экстренными хирургическими заболеваниями, отличалась большой пестротой, ... распыление этих больных по разным учреждениям не давало возможности всестороннего изучения этого ... материала».

Возникла потребность организации специализированного, профильного по хирургической патологии учреждения, которое возложило бы на себя функции хирургического центра для проведения систематической плановой работы по изучению и разработке наиболее эффективных организационных и лечебно-диагностических мероприятий при заболеваниях органов брюшной полости. Таким учреждением стал организованный в 1932 году по инициативе профессора И.И. Джанелидзе Научно-исследовательский институт скорой помощи. На него была возложена научная, лечебная, организационно-методическая и санитарно-просветительская деятельность. Она велась по трем направлениям: санитарно-просветительская работа с населением (борьба с поздней обращаемостью пациентов – плакаты, статьи в журналах); повышение профессионального уровня специалистов внебольничной сети (направлено на улучшение диагностики на догоспитальном этапе – циклы

лекций, памятки, брошюры, «открытки о правильности или ошибочности диагноза» из стационара в адрес направившего врача); совершенствование стационарной помощи. Брошюра «О диагностике острых заболеваний органов брюшной полости в условиях внебольничной сети» была распространена среди врачей в количестве 3000 экземпляров, в последующем неоднократно переиздавалась.

В основу научной работы Института был положен принцип коллективного и комплексного изучения какого-либо одного вопроса из раздела неотложной хирургии брюшной полости, что способствовало детальному, многостороннему изучению проблемы.

К 1934 году Институтом был собран и обработан значительный материал по острому аппендициту, который лег в основу Городской и Областной конференций по острому аппендициту (рис. 1). По количеству специалистов, съехавшихся на форум, она превратилась в общесоюзную и проходила на высоком научном уровне. А в 1938 году с тем же успехом прошла Городская конференция по острой кишечной непроходимости (рис. 2). В дальнейшем были изучены и другие формы острых заболеваний органов брюшной полости. В те годы доля этой патологии в Институте составляла 75%.

Возникла идея создания центра, «штаба», состоящего из авторитетнейших хирургов города, который бы взял на себя организационное и идейное руководство работой всех хирургических стационаров города, участвующих в оказании неотложной хирургической помощи. Инициативу взял на себя Ленинградский Научно-исследовательский институт скорой помощи, выдвинувший предложение о создании Совета неотложной хирургии.

Так, в 1937 году в Ленинграде возник **Совет неотложной хирургии** под бессменным председательством профессора И.И. Джанелидзе. Научно-исследовательский институт скорой помощи играл ведущую роль в работе Совета, его научные и организационно-методические материалы, огромный опыт лечебно-диагностической работы легли в основу построения хирургической службы города. Были разработаны и рекомендованы для всеобщего применения стандартные истории болезни, в хирургических стационарах введены круглосуточные дежурства лаборантов и рентгенотехников, введены в штат наркотизаторы, разработано положение о типовом составе дежурной бригады хирургического стационара. Методическая помощь, анализ и контроль деятельности стационаров города с регулярными докладами хирургических отделений стали хорошей школой для хирургов, способствовали согласованной работе и улучшению качества медицинской помощи.



**Рис. 1.**  
**Научно-практическая конференция**  
**«Острый аппендицит и его лечение».**  
**В президиуме: С.С. Юдин, И.И.**  
**Джанелидзе, А.В. Мельников**  
**(1934 г.)**

**Рис. 2**  
**Научно-практическая**  
**конференция**  
**по острой кишечной**  
**непроходимости**  
**(1938 г.)**



Таким образом, научно-практическая и организационная деятельность Института, направленная на изучение сравнительно узкого круга вопросов, *«... была эффективна и привела к снижению смертности по всем основным формам острых заболеваний органов брюшной полости в Ленинграде»*. Особенно интересна эта статистика в сравнении с показателями сегодняшнего дня (табл. 1).

Успехи очевидны. Несомненно, высокую роль в снижении смертности при острых заболеваниях органов брюшной полости сыграло и уменьшение сроков госпитализации в стационары. В этом огромная заслуга службы скорой медицинской помощи догоспитального этапа.

Первый директор Института М.А. Мессель, будучи одновременно главным врачом Городской станции скорой помощи Ленинграда, еще в 1932 году подчеркивал важность преемственности в оказании медицинской помощи больным и пострадавшим, а в 1948 году он писал: *«в деле развития экстренной желудочно-кишечной хирургии роль станции Скорой Помощи исключительно важна,*

*особенно, если учесть огромное значение раннего распознавания и ранней госпитализации больных, ... а благоприятный исход ... находится в прямой зависимости от своевременного оперативного лечения, ... ибо ни в какой работе так не применимо выражение «промедление смерти подобно», как в работе врача Скорой Помощи»*.

Таким образом, своевременная диагностика и госпитализация имеют определяющее значение для дальнейшего лечения и исхода заболевания, при том, что в последние годы мы все чаще наблюдаем позднюю госпитализацию (Табл. 2). Данные 2020 года свидетельствуют, что на вторые сутки от начала заболевания поступают 35,8% пациентов с острым аппендицитом, 51,8% пациентов с ущемленными грыжами, 34,2% больных с перфоративными язвами и 47,8% пациентов с непроходимостью кишечника.

Используя данные доступных архивных документов, рассмотрим динамику показателей по некоторым нозологическим формам острой хирургической патологии органов брюшной полости.

**Табл. 1 - Показатели летальности при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости (Ленинград – Санкт-Петербург, 1909-2020)**

Заболевания	Год			
	Раннее	1934	1945	2020
Острый аппендицит	21% (1910-1917)	2,0-4,0%	1,6%	0,09%
Ущемленные грыжи	25,3% (1914)	9,0%	3,44%	4,32%
Непроходимость	39-80% (1927-1928)	29,0%	23,0%	6,26%
Перфорации язв желудка и 12-ти перстной кишки	63-100% (1909-1913)	30,0%	16,3%	13,78%

**Табл. 2. - Сроки госпитализации пациентов с острой хирургической патологией (1932, 1946, 2020)**

Заболевания	Часы	Год		
		1932	1946	2020*
Острый аппендицит	После 48 час.	30,0%	14,6%	35,8% (позднее 24 час.)
Ущемленные грыжи	После 12 час.	40,0%	33,0%	19,5 % (6-24 час.) 51,8% (позднее 24 час.)
Перфоративные язвы	После 6 час.	39,0%	25,9%	15,2% (6-24 час.) 34,2% (позднее 24 час.)
Непроходимость	После 12 час.	70,0%	62,7%	21,3 % (6-24 час.) 47,8% (позднее 24 час.)

\* интервалы учета сроков госпитализации не всегда совпадающие с предыдущим периодом.

**Острый аппендицит.** «Если в начале текущего столетия операции по поводу острого аппендицита едва ли составляли доли процента, а в 1916 г. по данным П.И. Тихова – только 5%, то в настоящее время на долю аппендэктомий приходится до 60% всех оперативных вмешательств, производимых в порядке неотложной хирургической помощи», и далее: «долгая и упорная борьба мнений по различным вопросам острого аппендицита привела к четко сформулированным положениям: ранняя диагностика – ранняя госпитализация – срочная операция...» (С.Б. Будзинская-Соколова, 1948). Диагностика заболевания представляла затруднения: у 45,0% больных, направленных в период 1932-1941 гг., диагноз был ошибочным. Количество больных, доставляемых в стационары с этим диагнозом, неуклонно росло, пропорционально увеличивалось и число диагностических ошибок: по данным Института в 1936 г. оно достигало 36%, а в 1946 г. – 55%. Причем, около 20% пациентов доставлялись в «запущенном» состоянии. По данным станции Ленинградской скорой помощи процент госпитализации в первые сутки возрос с 50,0% (1932-1934) до 62,0% (1935-1938) и 62,2% (1945-1946) и составил 64,2% в 2020 году.

Эффективность лечения пациентов с данной патологией наглядно демонстрируют показатели послеоперационной летальности: 21,0% (1910-1917) – 12,0-13,0% (1925-1926) – 3,0% (1933) – 1,0% (1935) – 0,5%-0,6% (1947) – 0,07% (2020). Этот несомненный успех обусловлен совершенствованием организационных подходов, связанных с разработками вопросов диагностики и лечения

острого аппендицита, среди которых – описание характерных симптомов, введение лабораторной диагностики, изучение атипичных и осложненных клинических форм, особенностей течения заболевания у детей и лиц пожилого возраста, определенность со сроками операции и др. Если в дооктябрьский период раннее поступление больных с острым аппендицитом было не правилом, а скорее исключением, то за последующие 30 лет процент поступления больных в первые сутки увеличился в несколько раз. Техника оперативного вмешательства также претерпевала значительные изменения.

**Ущемленные грыжи.** Пройден тернистый путь исканий, волнующих сомнений и споров, пока не были найдены правильные подходы в лечении грыж. Об этом свидетельствуют показатели летальности при данной патологии (табл. 3).

Среди причин, влияющих на исход лечения ущемленных грыж, решающая роль, бесспорно, принадлежит фактору времени (как в отношении сроков госпитализации, так и оперативного лечения). Успехи, достигнутые в этом направлении, иллюстрируются следующими цифрами: в то время, как в 1931 году в Ленинграде (В.П. Мануйлов) в первые 6 часов госпитализировалось 17,8% больных с ущемленными грыжами, в 1939 году (Н.Г. Сосняков) — 49,0%, в 1946 году — 55,3% больных (Институт Скорой Помощи). Тем не менее, частота поздних обращений и, соответственно, поздних госпитализаций (позднее 24 часов) была и остается высокой: 31,5% (1932) - 29,6% (1938) - 51,1% (1940) – 51,8% (2020). С годами менялось отношение к вправлению грыж, формировались подходы к тактике оперативного лечения, методам анестезиологического пособия и ведению послеоперационного периода.

**Табл. 3. - Летальность при ущемленных грыжах (по архивным данным, по годам)**

Автор и год опубликования работы	Число случаев	За какое время собран материал	Лет-ть, %
М.А. Чалусов, 1912, Казань	118	14 лет	20,3
П.И. Тихов, 1914	677	сборная статистика	25,3
Г.В. Алипов, 1923, Пенза	138	9 лет	18,1
Н.Ф. Гусев, 1926	67	23 года	20,
Введенский, 1926, Ленинград	389	14 лет	13,0
П.М. Михалкин, 1926	377	23 года	10,3
А.А. Бочаров, Л.С. Островская, 1935, Москва	944	8 лет	7,4
М.М. Макаров, 1935, Ленинград	350	1 г. 10 м.	7,0
Е.К. Реймерс, 1938, Ленинград	400	3 года	5,2
Материал Ленинградских больниц			
1939	385	1 год	6,2
1943	138	1 год	6,3
1944	112	1 год	5,25
1945	144	1 год	3,4
2020	25	1 год	4,3

**Острая кишечная непроходимость (ОКН).**

Успехи в лечении заболевания в начале XX века были крайне неудовлетворительными: в 1901-1911 годы по данным Золотарева, (Мариинская больница, Петербург, 1922), смертность после операции по поводу ОКН составляла 83,1 %, по данным С.И. Спасокукоцкого - 62% (Смоленская Губернская Земская больница). 19-ый съезд хирургов в 1927 году был первым, на котором вопрос об ОКН был программным. Анализ поступивших больных за 1932-1941 гг. позволил заключить: «*правильный диагноз ставится врачами внебольничной помощи ... едва ли*

*не в ¼ случаев, а с другой стороны – им часто злоупотребляют»*; по данным Института из 967 направленных больных он был подтвержден лишь в 44,0%. Срочность оперативного вмешательства дает шансы на жизнь: если в первые 6 часов послеоперационная летальность составила 28,6%, то после 48 часов - 65,0% (таблица 4).

Значимым событием была Ленинградская конференция 1938 года по острой кишечной непроходимости. Результатом этой большой работы стало снижение смертности при данной патологии (таблица 1).

**Табл. 4. – Послеоперационная летальность у больных с непроходимостью кишечника (по архивным данным, 1948)**

Время до операции, час.	Летальность, %	
	Институт скорой помощи, 1948	Миллер
6	15,7	-
12	28,8	29,4
24	23,8	52,9
36	-	50,0
48	27,5	59,6
72	42,5	63,4
96	65,0	72,8
Больше	-	84,0

**Прободная язва желудка и двенадцатиперстной кишки.** Первой печатной работой о прободной язве желудка и двенадцатиперстной кишки в нашей стране была диссертация московского врача Диамонтопулоса (1864), при этом больные с перфоративной язвой лечились исключительно у терапевтов по методу, рекомендованному Эйхорстом (Eichorst, 1882): «если появляются признаки перитонита от прободения, то

назначают большие дозы опия и покрывают живот припарками. По окончании острых явлений следует осторожно лечить препаратами железа малокровие». Но уже в начале нашего века Юцевич (1906) с успехом производит резекцию желудка по поводу прободной язвы; через два года Б.В. Шолков получает выздоровление после «ушивания» язвы, а в 1909 году вопрос о прободении язвы дебатировался на IХ-м съезде Российских хирургов. Это первый удар по

безраздельному господству терапевтов в лечении этих больных. Но результаты хирургического лечения перфоративных язв были крайне плачевны. Летальность после операции в среднем составляла 70%, у некоторых хирургов она доходила до 100% (В.М. Минц, 1909).

Особая срочность оперативных вмешательств у данной категории больных была очевидна. Показатели госпитализации за анализируемый период 1932-1941 гг. были вполне благополучны: 83,2% доставлялись в первые 12 часов, причем, 62,6% - в

первые 6 часов. Однако, диагностика оставляла желать лучшего – правильный диагноз был выставлен лишь у одного больного из трех. Из 51 больного, прооперированного в Ленинградском институте скорой помощи за 1946 год, в первые 6 часов умерли трое (1 из 17); из 21 пациента, оперированного позднее 6 часов, умерли 7 (1 из 3); у оперированных в первые 3 часа этот показатель был близок к нулю; у оперированных позднее суток он немногим не достигал 100% (таблица 5).

**Табл. 5. - Послеоперационная летальность у больных с перфорацией язвы желудка и двенадцатиперстной кишки в зависимости от времени от начала заболевания (по архивным данным, 1932-1941)**

Временной интервал	Число больных	Число смертей	% летальности
До 6 часов	218	19	8,7
6-12 часов	72	16	22,2
12-24 часа	31	9	29,0
24-48 часов	14	5	35,6
Более 48 часов	10	5	50,0
Не указано срока	4	2	50,0
Всего	349	56	16,0

Поэтому своевременная госпитализация имела решающее значение. Если до 1917 года только 10-12% пациентов доставлялись в стационар в первые 6 часов, то в 1946 году 85% поступило в первые 12 часов (данные Института скорой помощи). В результате менялись и показатели летальности. Обуховская больница: 62,9% (1914) – 37,2% (1928) – 32,1% (1934). Институт Склифосовского: 50,0% (1924) – 24,4% (1928) – 17,0% (1934) – 12,7% (1936) – 12,2% (1942) – 8,9% (1946). Ленинградский институт скорой помощи: 16,7% (1935) – 13,9% (1946) – 9,0% (1947) – 13,8% (2020). Совершенствовались методы диагностики и оперативного лечения.

**Современный мониторинг острой хирургической патологии органов брюшной полости.** По настоящее время в Санкт-Петербургском НИИ скорой помощи им И.И. Джанелидзе работает Отдел организации скорой медицинской помощи, созданный еще в 1932 году, одна из задач которого – мониторинг острой хирургической патологии органов брюшной полости. В ежегодных Информационных материалах, выпускаемых отделом, обобщаются показатели заболеваемости взрослого населения Санкт-Петербурга за текущий год при ряде нозологических форм, объединенных общим понятием «острый живот»: остром аппендиците, остром холецистите, остром панкреатите, перфоративной язве желудка и 12-перстной кишки, желудочно-кишечных кровотечениях, ущемленных грыжах и острой кишечной непроходимости. Представленный материал показывает динамику заболеваний группы «острый живот» и отражает

результаты работы медицинских организаций города по оказанию хирургической помощи с учетом фактора времени от начала заболевания, обращения за медицинской помощью, сроков госпитализации, оперативного пособия. В таблицах и диаграммах приводятся данные по общей и послеоперационной летальности при острых хирургических заболеваниях органов брюшной полости как в городе в целом, так и в отдельных лечебных учреждениях. Эта информация предназначена для руководителей медицинских организаций и структурных подразделений хирургического профиля, лечебных, научных и образовательных учреждений, а также организаторов здравоохранения, специалистов-хирургов, обучающихся разного уровня.

**Заключение.** 1. Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи был создан в 1932 году как специализированный хирургический центр для проведения систематической плановой работы по изучению и разработке наиболее эффективных организационных и лечебно-диагностических мероприятий при заболеваниях органов брюшной полости. 2. Научно-практическая и организационная деятельность Института была эффективна и привела к снижению смертности по всем основным формам острых заболеваний органов брюшной полости в Ленинграде - Санкт-Петербурге. 3. Многолетний мониторинг острой хирургической патологии органов брюшной полости насчитывает более 100 лет. Он важен как в историческом плане, так как характеризует целую эпоху развития хирургического направления в нашем городе, так и в практической

деятельности, так как демонстрирует современные успехи хирургической науки и практики. Накопленный опыт был и остается школой для хирургов всех поколений.

Состояние здравоохранения неизбежно отражает период развития страны. Тем не менее, успехи здравоохранения тех лет в области неотложной хирургии были значительным прорывом медицинской

науки и практики. Поэтому сегодня, продолжая работу, начатую И.И. Джанелидзе (анализ 30-летнего периода, 1917-1947), мы имеем возможность проследить 100-летний период развития хирургического направления в Санкт-Петербурге. Перед современной наукой стоит еще немало проблем, требующих решения.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Ершова И.Н. М.А. Мессель и его вклад в развитие скорой медицинской помощи Петрограда-Ленинграда в 1922-1973 годы. Исторический очерк ГБУ «СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». СПб.: Стикс; 2015 .
- 2 Ершова И.Н. Санкт-Петербургский институт скорой медицинской помощи имени И.И. Джанелидзе, 1932-2008: история создания и развития института. СПб: Береста; 2009.
- 3 Парфенов В.Е., Багненко С.Ф., Барсукова И.М., Ершова И.Н., Миннуллин И.П., Озеров В.Ф. и др. Профессора и доктора медицинских наук Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи им. И.И. Джанелидзе (1932-2017). СПб.: Русский ювелир; 2017.
- 4 Парфенов В.Е. Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе – крупнейший научный, лечебный и образовательный центр Российской Федерации (к 85-летию юбилею). Экстренная медицина. 2016;4:595-603.
- 5 Успехи в лечении некоторых заболеваний органов брюшной полости за 30 лет советского здравоохранения (1917-1947): сборник научных трудов / под ред. И.И. Джанелидзе. – Ленинград: 2-я тип. Трансжелдориздата, 1948. – 64 с. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30534069>
- 6 Парфенов, В.Е. Прошлое и настоящее Санкт-Петербургского научно-исследовательского института скорой помощи имени И.И. Джанелидзе (к 85-летию основания) / В.Е. Парфенов, И.М. Барсукова. - Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2017. - № 1. – С. 72-77.
- 7 Барсукова И.М. Исторические аспекты мониторинга острой хирургической патологии органов брюшной полости в Санкт-Петербурге / И.М. Барсукова, Н.А. Сизоненко, А.И. Махновский / Джанелидзе-ские чтения – 2021: Сборник научных трудов, материалы научно-практической конференции «Джанелидзе-ские чтения – 2021» (16-17 апреля 2021 года, Санкт-Петербург) / ГБУ Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе. – СПб.: СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, 2021.– С. 37-49

#### АВТОРЫ

**Парфенов Валерий Евгеньевич** – доктор медицинских наук, профессор; научный руководитель ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, ул. Будапештская, д. 3; e-mail: [sekr@emergency.spb.ru](mailto:sekr@emergency.spb.ru).

**Барсукова Ирина Михайловна** – доктор медицинских наук, руководитель отдела организации скорой медицинской помощи и телемедицины ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; профессор кафедры организации здравоохранением с курсом экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д.6–8; e-mail: [bim-64@mail.ru](mailto:bim-64@mail.ru). <http://orcid.org/0000-0002-5398-714X>.

**Поступила в редакцию 01.07.2021**

**Принята к печати 01.08.2021**

#### REFERERENCES

- 1 Ershova I.N. M.A. Messel and his contribution to the development of emergency medical care in Petrograd-Leningrad in 1922-1973. Historical sketch «St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after I.I. Janelidze». Saint-Petersburg: Styx LLC; 2015. (In Russ.)
- 2 Ershova, I.N. St. Petersburg Institute of Emergency Medical Care named after I.I. Janelidze, 1932-2008: the history of the establishment and development of the institute. Saint-Petersburg; Beresta; 2009. (In Russ.)
- 3 Parfenov V.E., Bagnenko S.F., Barsukova I.M., Ershova I.N., Minnullin I.P., Ozerov V.F. Professors and doctors of medical sciences of the St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after V.I. I.I. Janelidze (1932-2017). Saint-Petersburg: Russian Jeweler; 2017. (In Russ.)
- 4 Parfenov V.E. St. Petersburg Research Institute of Emergency Medicine named after I.I. Dzhanelidze - the largest scientific, medical and educational center of the Russian Federation (to the 85th anniversary). Ekstrennaya meditsina. 2016;4:595-603. (In Russ.)
- 5 Successes in the treatment of some diseases of the abdominal organs over 30 years of Soviet healthcare (1917-1947): a collection of scientific works. Leningrad. 1948. 64 p. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30534069> (In Russ.)
- 6 Parfenov V.E. Past and present of the St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Dzhanelidze (on the 85th anniversary of its founding). Journal named after N.V. Sklifosovsky "Emergency medical care". 2017;1:72-77. (In Russ.)
- 7 Barsukova I.M. Historical aspects of monitoring acute surgical pathology of abdominal organs in St. Petersburg. Dzhanelidze readings – 2021. Saint-Petersburg.. 2021. P. 37-49 (In Russ.)

#### AUTHORS

**Parfyonov Valeriy Evgenjevich** – MD, Professor, Science Director of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3; e-mail: [sekr@emergency.spb.ru](mailto:sekr@emergency.spb.ru)

**Barsukova Irina Mikhailovna** – MD, Chief of the Department of Emergency Medical Aid Organization and Telemedicine of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3; Professor of the Department of Health Organization with a course in Health Economics and Management of The Pavlov First St. Petersburg State Medical University; 197022, St. Petersburg, st. Lev Tolstoy, 6-8; e-mail: [bim-64@mail.ru](mailto:bim-64@mail.ru). <http://orcid.org/0000-0002-5398-714X>

**Received on 01.07.2021**

**Accepted on 01.08.2021**

УДК 616-001.3

## **КАФЕДРЕ ВОЕННО-ПОЛЕВОЙ ХИРУРГИИ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОЙ АКАДЕМИИ - 90 ЛЕТ**

© И.М. САМОХВАЛОВ<sup>1,2</sup>, В.А. МАНУКОВСКИЙ<sup>1,2,3</sup>, В.И. БАДАЛОВ<sup>1</sup><sup>1</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия<sup>2</sup> Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия<sup>3</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

### **РЕЗЮМЕ**

Описывается 90-летняя история кафедры и клиники военно-полевой хирургии, основанной в 1931 году выдающимся хирургом, творцом системы этапного лечения раненых, В.А. Оппелем. На кафедре работали такие выдающиеся военные хирурги как М.Н. Ахутин, Н.Н. Еланский, С.И. Банайтис, В.И. Попов, А.Н. Беркутов, И.И. Дерябин, И.А.Ерюхин. Цель статьи – показать значение кафедры военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии в подготовке хирургических кадров, формировании военно-медицинской доктрины, разработке методов оказания хирургической помощи раненым. Клиника военно-полевой хирургии является травмоцентром 1-го уровня, оказывающим многопрофильную неотложную помощь при наиболее тяжелых и сложных ранениях и травмах, что позволяет ее специалистам быть признанными экспертами во всех разделах хирургии повреждений.

**Ключевые слова:** хирургическая помощь на войне, обучение военных хирургов

### **КАК ЦИТИРОВАТЬ:**

Самохвалов И.М., Мануковский В.А., Бадалов В.И. Кафедра военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии 90 лет. *Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе»*. 2021; 3(4); 13-20.

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## **MILITARY FIELD SURGERY DEPARTMENT OF MILITARY MEDICAL ACADEMY - THE 90th ANNIVERSARY OF CREATION**

© I.M. SAMOKHVALOV<sup>1,2</sup>, V.A. MANUKOVSKIY<sup>1,2,3</sup>, V.I. BADALOV<sup>1</sup> Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg, Russia.<sup>2</sup> St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia<sup>3</sup> North-Western State Medical University after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia;

### **ABSTRACT.**

The 90-year history of the department and clinic of military field surgery, founded in 1931 by an outstanding surgeon, creator of the system of staged treatment of the wounded, V.A. Oппel. The staff of the Department of Military Field Surgery were outstanding military surgeons M.N. Akhutin, S.I. Banaitis, N.N. Elansky, V.I. Popov, A.N. Berkutov, I.I. Deryabin, I.A. Eryukhin. The purpose of the publication is to show the importance of the Department of Military Field Surgery of the Military Medical Academy in the training of surgical personnel, the formation of a military medical doctrine, and the development of methods for providing surgical care to the wounded. The Clinic of Military Field Surgery is a Level 1 Trauma center that provides multidisciplinary emergency care for the most severe and complex wounds and injuries, which allows its specialists to be recognized experts in all sections of injury surgery.

**Keywords:** surgical care in war, training of military surgeons

### **TO CITE THIS ARTICLE**

Samokhvalov I.M., Manukovskiy V.A., Badalov V.I. Military field surgery department of Military medical academy - the 90th anniversary of creation. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze*. 2021; 3(4); 13-20.

**CONFLICT OF INTEREST** The authors declare no conflicts of interest.

Вся многолетняя история кафедры и клиники военно-полевой хирургии связана с именами выдающихся отечественных хирургов, труды которых заложили научные основы всей мировой военно-полевой хирургии (ВПХ) [1].

Н.И. Пирогов, на основании личного опыта участия в четырех крупных войнах, опубликовал основополагающие научные труды, в которых сформулировал основные положения по лечению раненых на войне [2].

Однако его идеи длительное время не находили практического воплощения, что в значительной степени было связано с отсутствием подготовленных кадров военно-полевых хирургов. Подготовка военных врачей в России по вопросам ВПХ не носила систематического характера, учение о ранах преподавалось на хирургических кафедрах вне связи с организационными вопросами.

Только в 1929 г. издается приказ Наркома по военным и морским делам об улучшении подготовки военных врачей в ВМА, в том числе об организации самостоятельной кафедры ВПХ. На основании Постановления Реввоенсовета от 30 апреля 1931 г., приказа Начальника ГВСУ от 08.08.1931 г. и приказа Начальника ВМА №183 1931 г., в августе 1931 г. была открыта первая в мире самостоятельная кафедра ВПХ. Ее начальником по праву стал профессор В.А. Оппель (рис. 1) [3].



**Рис 1. Автор концепции «этапного лечения раненых, основатель кафедры ВПХ профессор Военно-медицинской академии Владимир Андреевич Оппель (1872-1932)**

Кафедра была размещена в здании Михайловской больницы (клиники Виллие), на месте расформированной клиники академической хирургии (рис. 2).

По штату на кафедре с клиникой на 60 коек числилось 11 врачей, в том числе два старших ассистента (В.А. Павленко и Э.Ю. Остен-Сакен), три ассистента (М.Н. Ахутин, С.И. Банайтис, В.И. Попов) и два адъюнкта, а также 18 медицинских сестер и 15 санитаров (рис. 3).

Программа курса ВПХ для студентов академии была рассчитана на 144 учебных часа.

В.А. Оппель читал лекции на основе своего боевого опыта в Первую мировую войну.

Последние годы жизни он готовил монографию «Очерки хирургии войны», сравнимую по заложенным в неё идеям с трудами Н.И. Пирогова (издана в 1940 г. под редакцией И.А. Клюсса, одного из ближайших учеников Оппеля).

После смерти В.А. Оппеля кафедрой ВПХ руководили профессор В.А. Павленко (1932-1937 гг.), а затем профессор Н.Н. Еланский (1938-1941 гг.).

На кафедре развернулась научная работа, изучались особенности патологии огнестрельных ран, общая реакция организма на ранение, травматический шок, переливание крови и организация хирургического лечения раненых на войне.

Также кафедра ВПХ активно включилась в подготовку гражданских врачей-резервистов.

В 1934 г. кафедрой была проведена первая Всесоюзная конференция по вопросам ВПХ, а в 1936 г. – 23-й Всесоюзный съезд хирургов по этапному лечению раненых на войне.

Сотрудники кафедры активно участвовали в оказании хирургической помощи раненым в вооруженных конфликтах: в 1938 г. на озере Хасан (М.Н. Ахутин), в 1939 г. на реке Халхин-Гол в Манчжурии (М.Н. Ахутин, Н.Н. Еланский), в 1939-1940 г. в Советско-финской войне (С.И. Банайтис, Н.Н.Еланский, В.И. Попов).

Уже первое десятилетие работы кафедры позволило значительно улучшить понимание боевой патологии и подготовить хирургов к назревавшей войне.

К 1941 г. страна имела разработанную единую военно-медицинскую доктрину («Устав военно-санитарной службы РККА», «Указания по военно-полевой хирургии»), обученные кадры военных хирургов и врачей-резервистов, необходимое материальное обеспечение этапов медицинской эвакуации раненых.

Система этапного лечения раненых, дополненная эвакуацией по назначению, в полной мере была реализована в годы Великой Отечественной войны.



**Рис 2. Здание Михайловской больницы (клиники Виллие) ВМедА**



**Рис 3. В.А. Оппель (в центре) с сотрудниками клиники**

Соратники и ученики В.А. Оппеля – М.Н. Ахутин, С.И. Банайтис, Н.Н. Еланский, П.А. Куприянов, В.И. Попов, – стали главными хирургами фронтов, И.А. Клюсс – начальником медицинской службы фронта.

В конце ноября 1941 г. академия, в том числе кафедра ВПХ, была эвакуирована в г. Самарканд,

где готовила военных врачей на базе медицинского института, а в августе 1944 г. - возвратилась в Ленинград.

После войны кафедрой ВПХ, разместившейся на базе окружного военного госпиталя, в период 1945-1954 гг. руководил ученик В.А. Оппеля профессор С.И. Банайтис (рис. 4).



**Рис 4. С.И. Банайтис осматривает пациента на обходе клиники**

Возрождение кафедры состоялось за счет ее формирования из участников войны, многие из них в последующем стали видными хирургами.

Среди учеников С.И. Банайтиса 10 профессоров: А.Н. Беркутов, Г.Ф. Николаев, А.Я. Галужко, В.А. Долинин, И.И. Дерябин, Г.А. Барашков, В.С. Антипенко, Л.С. Корчанов, В.М. Бурмистров, В.И. Филатов.

Учебная работа на кафедре проводилась с учетом полученного богатейшего опыта по организации оказания медицинской помощи и лечению раненых.

После смерти С.И. Банайтиса в 1954 г., начальником кафедры, назначается профессор Г.Ф. Николаев, но менее чем через год он скоропостижно умер.

Последующие 18 лет (1954-1973 гг.) кафедру возглавлял ученик С.И. Банайтиса профессор А.Н. Беркутов – рис. 5.

Под его руководством кафедра ВПХ стала учебно-методическим и научным центром

для Вооруженных Сил и гражданского здравоохранения по вопросам боевой патологии и тяжелой механической травмы.

В эти годы основным направлением научной деятельности кафедры стала проблема изучения травматического шока у человека.

В клинике ВПХ, работавшей некоторое время в клиническом корпусе на Пироговской набережной и затем вернувшейся в историческое здание Михайловской больницы, были развернуты первые в стране противошоковая операционная и реанимационное отделение с научно-исследовательской лабораторией по изучению шока и терминальных состояний.

Результаты интенсивной научной работы кафедры и клиники, в корне изменившей представления о шоке и методах его лечения, были обобщены в монографии «Реанимация при травматическом шоке и терминальных состояниях» под редакцией А.Н. Беркутова.



**Рис 5. А.Н. Беркутов и сотрудники кафедры ВПХ на учениях в Красном Селе**

В 1968 г. кафедра провела Всесоюзную научно-практическую конференцию на тему «Травматический шок у человека».

Сотрудниками кафедры также изучались новые виды боевой патологии: комбинированные радиационные поражения (Л.С. Корчанов, В.С. Антипенко, Г.Н. Цыбуляк), комбинированные химические поражения (Б.В. Сериков), напалмовые ожоги (В.А. Долинин), механизмы повреждения тканей при огнестрельных ранениях (А.В. Алексеев).

Результаты кафедральных исследований легли в основу соответствующих разделов «Указаний по ВПХ», двух изданий учебника по ВПХ под редакцией С.И. Банайтиса и А.Н. Беркутова.

А.Н. Беркутов создал хирургическую школу (профессора А.В. Алексеев, В.А. Корнилов, К.Г. Табатадзе, В.И. Филатов, Г.Н. Цыбуляк, М.Г. Шрайбер).

С 1973 по 1985 гг. кафедрой руководил ученик С.И. Банайтиса, организовавший кафедру ВПХ на военно-медицинском факультете РМАПО (г. Москва), профессор И.И. Дерябин.

По накоплению клиникой ВПХ опыта лечения тяжело пострадавших травматический шок и последствия травм стали рассматриваться в качестве звеньев общей цепи расстройств, объединенных концепцией «травматической

болезни», предвосхитившей современные подходы к «многоэтапному хирургическому лечению» политравм (damage control).

В научной работе кафедры большое внимание уделялось изучению патологических процессов при тяжелых травмах с применением нейроэндокринных, иммунологических и патофизиологических методов.

Материалы этих научных исследований были обсуждены на организованной кафедрой Всесоюзной научной конференции (1982 г.) и изложены в монографии "Травматическая болезнь" под редакцией И.И. Дерябина и О.С. Насонкина.

И.И. Дерябин создал хирургическую школу (профессора Е.К. Гуманенко, К.Я. Гуревич, М.Н. Лизанец, И.М. Самохвалов, С.А. Шляпников).

С 1985 по 1996 гг. кафедру возглавлял чл.-корр. РАМН профессор И.А. Ерюхин, руководивший до этого кафедрой хирургии усовершенствования врачей № 2 академии.

Кафедра не только укрепила свои позиции в качестве ведущего коллектива страны по проблемам ВПХ, но также стала учебно-методическим центром медицины катастроф.

Важнейшим направлением работы кафедры в те годы явилось изучение и обобщение опыта оказания хирургической помощи раненым в Афганистане, куда неоднократно выезжал И.А. Ерюхин и многие сотрудники кафедры (рис. 6).



**Рис 6. И.А. Ерюхин (в центре) во время инспекционной поездки в Афганистан.  
Второй слева – ведущий хирург 40-й армии Г.А. Костюк**

Эта работа завершилась написанием итогового отчета НИР и, в последующем, многотомного труда «Опыт медицинского обеспечения войск в Афганистане 1979-1989 гг.» под ред. И.А. Ерюхина, В.И. Хрупкина.

В состав кафедры вошла академическая научно-исследовательская лаборатория по изучению боевых хирургических травм (НИЛ военной хирургии).

Предметом научно-практических исследований стала актуальная для современных войн проблема взрывной патологии (А.В. Алексеев, Э.В. Чернов).

Хирургический опыт войны в Афганистане был отражен в очередном издании «Указаний по ВПХ» и учебнике по ВПХ под редакцией И.А. Ерюхина и В.А. Долинина. И.А. Ерюхин создал хирургическую школу (профессора В.Н. Баранчук, В.Я. Белый, П.Н. Зубарев, Н.В. Рухляда, М.Д. Ханевич, В.И. Хрупкин).

С 1996 по 2007 гг. кафедрой ВПХ руководил ученик И.И. Дерябина профессор Е.К. Гуманенко, исполнявший также обязанности заместителя главного хирурга МО РФ.

Основным научным направлением деятельности кафедры было обобщение опыта оказания хирургической помощи раненым во внутренних вооруженных конфликтах на Северном Кавказе с созданием компьютерного банка данных (регистра боевой хирургической травмы, ставшего

в последующем основой большого числа диссертационных работ). На основании изучения историй болезни раненых в архиве Военно-медицинского музея МО РФ были подготовлены три отчета НИР «Опыт» (1, 2, 3).

На страницах Военно-медицинского журнала опубликованы серии статей по лечению раненых на Северном Кавказе; изданы очередные «Указания по ВПХ», учебник и практикум по ВПХ под ред. Е.К. Гуманенко. Итогом большой серии публикаций с обобщением хирургического опыта лечения раненых в Афганистане и Северном Кавказе стали Национальное руководство по ВПХ под ред. И.Ю. Быкова, Н.А. Ефименко, Е.К. Гуманенко и руководство для врачей «ВПХ локальных войн и вооруженных конфликтов» под ред. Е.К. Гуманенко и И.М. Самохвалова.

Проводилась большая опытно-конструкторская работа по созданию и внедрению в практику получившего большую популярность комплекта стержневых аппаратов для фиксации переломов длинных трубчатых костей и костей таза «КСТ-1» (Е.К. Гуманенко, В.Н. Ганин, Н.Г. Бобровский, Б.А. Плахотников), набора временных сосудистых протезов (И.М. Самохвалов).

Разработан полевой эндовидеохирургический комплекс «КСТ-ЭХ» (В.В. Бояринцев, В.Ю. Маркевич, В.В. Суворов, А.В. Гончаров),

разработано многофункциональное эвакуационно - транспортировочное иммобилизирующее устройство "МЭТИУ" (В.В. Бояринцев, С.В. Гаврилин, К.П. Головки).

Кафедра ВПХ под руководством ученика И.И. Дерябина проф. И.М. Самохвалова (с 2007 г.), являющегося, также, главным хирургом МО РФ, а затем заместителем главного хирурга, сохраняет ведущее положение по разработке новых направлений военно-медицинской доктрины.

Главное направление работы кафедры – это анализ и обобщение опыта лечения раненых в современных военных конфликтах (Южная Осетия, 2008; Сирия, 2015–наст. время и др.), в которых участвовали практически все сегодняшние сотрудники.

Изучается патология боевой травмы в войнах нового типа, тактика «damage control surgery» (В.И. Бадалов, К.П. Головки, А.В. Гончаров, В.В. Северин, В.В. Денисенко, В.А. Рева, Д.П. Мешаков, С.В. Недомолкин, А.В. Денисов, Р.Р. Касимов, В.С. Свирида, Ю.Н. Петров, А.И. Розов, В.А. Чупряев), лечение пострадавших в современных травмосистемах (В.А. Мануковский, А.А. Завражнов, С.В. Гаврилин, Д.Ю. Мадай, И.В. Кажанов, А.П. Трухан, А.Р. Гребнев, Е.А. Карев, М.В. Казначеев, Е.В. Ганин, П.Ю. Шевелев, М.И. Спицын, Н.И. Мясников), методы остановки наружного и внутреннего кровотечения, а также вопросы современной открытой и эндоваскулярной ангиотравматологии (В.А. Рева, А.Н. Петров, А.А. Пичугин, А.В. Жабин, Е.А. Семенов, М.С. Гришин), лечение тяжелых сочетанных травм с нестабильными переломами таза и переломами длинных костей (М.Б. Борисов, В.В. Денисенко, И.В. Кажанов, А.Р. Гребнев, Е.В. Ганин, С.И. Микитюк), ранения из нелетального оружия (К.П. Головки, Д.Г. Гребнев, П.И. Кураев), современные комбинированные радиационные поражения (А.М. Носов, Е.В. Ганин), тромбоэмболические и инфекционные осложнения сочетанной травмы (А.Н. Петров, А.А. Рудь, В.С. Коскин), тактическая медицина (В.А. Рева, А.Р. Гребнев, Е.А. Карев, С.И. Микитюк), инновационные методы подготовки военных хирургов на практических курсах «СМАРТ» (В.А. Рева, А.В. Гончаров, А.О. Рикун, Ю.А. Лошенко).

Полученные данные докладываются на отечественных и международных научно-практических конференциях, секции военно-полевой хирургии конгрессов Российского общества хирургов, других научных форумах.

С учетом накопленного опыта лечения раненых подготовлены очередные «Указания по ВПХ»,

издан учебник по ВПХ под ред. И.М. Самохвалова [4], руководство «Ранения нелетальным оружием» под ред. В.Е. Парфенова и И.М. Самохвалова, написаны разделы в Национальные руководства по сосудистой и абдоминальной хирургии, скорой медицинской помощи, в Международное руководство по сосудистой травме (Norman Rich, s Vascular Trauma).

Продолжается опытно-конструкторская работа по созданию табельного медицинского имущества для устранения жизнеугрожающих последствий ранений и травм (К.П. Головки, В.А. Рева, М.А. Васильев, Е.В. Ганин, М.С. Гришин).

В 2019 г. состоялся переезд кафедры и клиники военно-полевой хирургии в новый многопрофильный Лечебно-диагностический центр высоких технологий академии со стационарным отделением скорой медицинской помощи, суперсовременной гибридной операционной, несколькими компьютерными и МР-томографами, вертолетной площадкой (рис. 7).



**Рис 7. Гибридное вмешательство выполняет преподаватель кафедры А.Р. Гребнев**

Однако так получилось, что переезд практически совпал с началом пандемии новой коронавирусной инфекции, и коллектив кафедры и клиники вместе со всеми сотрудниками академии активно включился в борьбу с коронавирусом: противошоковые палаты и хирургические отделения стали инфекционной «красной зоной».

За 90 лет своего существования кафедра подготовила большой отряд военно-полевых хирургов (рис. 8). Ее сотрудники и воспитанники, не щадя своей жизни, оказывали хирургическую помощь раненым на полях сражений и в очагах катастроф. Разработанная основоположником кафедры ВПХ В.А. Оппелем система этапного лечения раненых доказала свою эффективность в ходе Великой Отечественной войны, стала девизом в работе военных хирургов всего мира и продолжает совершенствоваться с учетом особенностей современных войн нового типа.



**Рис 8. Коллектив кафедры ВПХ, первый ряд (справа налево):** П.П. Ляшедько, Н.А. Тынянкин, А.А. Пичугин, В.В. Денисенко, А.В. Гончаров, В.И. Бадалов, И.М. Самохвалов, А.Н. Петров, В.В. Суворов, В.С. Свирида, С.Л. Бечик; второй ряд (справа налево): Ю.А. Лощенко, Н.И. Мясников, П.И. Кураев, П.Ю. Шевелев, Д.Г. Гребнев, Е.А. Карев, В.А. Чупряев, Ю.Н. Петров, В.С. Коскин, М.И. Спицын, С.И. Микитюк, М.Б. Борисов

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Гуманенко Е.К., Самохвалов И.М., Тулупов А.Н. и др. Очерки истории российской военно-полевой хирургии в портретах выдающихся хирургов /под ред. Е.К. Гуманенко. – СПб: Фолиант, 2006. – 344 с.
- 2 Самохвалов, И.М. Военно-полевой хирург Н.И. Пирогов / И.М. Самохвалов, В.А. Рева // Вестн. Нац. Мед.-хир. центра им. Н.И. Пирогова. – 2020. – Т. 15, № 3. – С. 21-26.
- 3 Samokhvalov IM, Tyniankin NA, Reva VA, Rasmussen TE. The military surgical legacy of Vladimir Opiel (1872-1932) // J Trauma. 2013; 74 (4): 1178 – 1181.
- 4 Военно-полевая хирургия: учебник / под ред. И.М. Самохвалова. – СПб: ВМедА. – 2021. – 496 с.

#### REFERENCES

- 1 Gumanenko EK, Samokhvalov IM, Tynyankin NA et al. Ocherki istorii rossiyskoy voyenno-polevoy khirurgii v portretakh vydayushchikhsya khirurgov. St.Petersburg: Foliant; 2006. – 344s. (In Russ).
- 2 Samokhvalov IM, Reva VA. Military field surgeon N.I Pirogov // Bulletin of Pirogov National Medical&Surgical Center. 2020; 15 (3, part1): 21-26. (In Russ).
- 3 Samokhvalov IM, Tyniankin NA, Reva VA, Rasmussen TE. The military surgical legacy of Vladimir Opiel (1872-1932) // J Trauma. 2013; 74 (4): 1178 – 1181.
- 4 Samokhvalov IM, editor. Voенно-polevaya hirurgia. St.Petersburg: Military Medical Academy; 2007. (In Russ).

#### АВТОРЫ

**Самохвалов Игорь Маркеллович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, главный научный сотрудник отдела сочетанной травмы отдела сочетанной травмы ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; e-mail: igor-samokhvalov@mail.ru

**Мануковский Вадим Анатольевич** – доктор медицинских наук, профессор, Директор ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; заведующий кафедрой нейрохирургии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России.

**Бадалов Вадим Измаилович** – доктор медицинских наук, профессор, заместитель начальника кафедры военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург.

#### AUTHORS

**Samokhvalov Igor Markelovich** - MD, Professor, Head of the War Surgery Department of The Military Medical Academy; Chief Researcher of the Science Department of multiple trauma of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3, e-mail: igor-samokhvalov@mail.ru

**Manukovskiy Vadim Anatolievich** – MD, Professor, Director of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3, Head of the Neurosurgery Department of the North-Western State Medical University named after II. Mechnikov"; <http://www.emergency.spb.ru>

**Badalov Vadim Izmailovich** - MD, Professor, Deputy Head of the War Surgery Department of The Military Medical Academy, Saint-Petersburg.

**Поступила в редакцию 20.07.2021**

**Принята к печати 02.08.2021**

**Received on 20.07.2021**

**Accepted on 02.08.2021**

## СОВРЕМЕННЫЕ КРИТЕРИИ ВЫБОРА СПОСОБА ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ ПЕРФОРАТИВНОЙ ДУОДЕНАЛЬНОЙ ЯЗВЕ КАК КОМПОНЕНТЫ FAST TRACK SURGERY

© А.И. ХРИПУН<sup>1</sup>, А.Н. АЛИМОВ<sup>1,2</sup>, И.В. САЖИН<sup>1,2</sup>, А.А. ЧУРКИН<sup>2</sup>

<sup>1</sup> ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия

<sup>2</sup> ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.М. Буянова ДЗМ», Москва, Россия

### РЕЗЮМЕ

Введение. Перфоративные язвы желудка и двенадцатиперстной кишки возникают у 2 – 10 % пациентов с язвенной болезнью и являются одной из основных причин высокой летальности.

Цель исследования: оптимизация выбора способа оперативного вмешательства и улучшение результатов лечения пациентов, оперированных по поводу перфоративной дуоденальной язвы (ПДЯ) с применением программы ускоренной реабилитации.

Материалы и методы. Проанализированы результаты хирургического лечения 179 пациентов с ПДЯ в период 2015 – 2019 гг. Выбор способа оперативного вмешательства осуществлялся с использованием прогностических шкал, DEB-классификации и классификации ПДЯ, разработанных в НИИ СП имени Н.В. Склифосовского. Все пациенты с ПДЯ разделены на 4 группы: основную, контрольные 1 (КГ1), 2 (КГ2) и 3 (КГ3). В основную группу (Fast-Track-группа) вошел 51 пациент, которым выполнили лапароскопическое ушивание ПДЯ, применена программа ускоренной реабилитации (ПУР). КГ1 составили 44 больных, которым выполнили открытое ушивание ПДЯ, в периоперационном периоде проводили традиционное лечение. В КГ2 вошли 43 пациента, которым произвели лапароскопическое ушивание ПДЯ, Fast-Track-протокол не выполняли, в периоперационном периоде проводили традиционное лечение. Четвертая группа (КГ3) сформировалась из 41-го пациента, которые по критериям исключения не вошли в основную группу, КГ1 и КГ2.

Результаты. Совместное применение модифицированного протокола ускоренной реабилитации при ПДЯ с использованием прогностических шкал, DEB-классификации и классификации ПДЯ, разработанных в НИИ СП имени Н.В. Склифосовского позволило улучшить непосредственные результаты хирургического лечения пациентов с ПДЯ.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** дуоденальная язва, класс перфоративной язвы, прогностические шкалы, классификация

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Хрипун А.И., Алимов А.Н., Сажин И.В., Чуркин А.А. Современные критерии выбора способа оперативного лечения при перфоративной дуоденальной язве как компоненты FAST TRACK SURGERY Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе». 2021; 3 (4): 21-26

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## MODERN CRITERIA FOR CHOOSING A METHOD OF SURGICAL TREATMENT FOR PERFORATED DUODENAL ULCER AS COMPONENTS OF FAST TRACK SURGERY

© A.I. KHRIPUN<sup>1</sup>, A.N. ALIMOV<sup>1,2</sup>, I.V. SAZHIN<sup>1,2</sup>, A.A. CHURKIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia

<sup>2</sup> Buyanov Municipal Clinical Hospital, Moscow, Russia

### ABSTRACT.

Introduction. Perforating ulcers of the stomach and duodenum occur in 2-10 % of patients with peptic ulcer disease and are one of the main causes of high mortality.

The aim of the study optimization of the choice of the method of surgical intervention and improvement of the

results of treatment of patients operated on for perforated duodenal ulcer (PDA) with the use of the accelerated rehabilitation program.

**Materials and methods.** The results of surgical treatment of 179 patients with PDU in the period 2015-2019 were analyzed. The choice of the method of surgical intervention was carried out using prognostic scales, DEP-classification and classification of PDU, developed at the Sklifosovsky Emergency Institute. All patients with PDU were divided into 4 groups: the main group, control groups 1 (KG1), 2 (KG2) and 3 (KG3). The main group (Fast-Track group) included 51 patients who underwent laparoscopic suturing of the PDU, and an accelerated rehabilitation program was applied. KG1 consisted of 44 patients who underwent open suturing of the PDU, and in the perioperative period, traditional treatment was performed. KG2 included 43 patients who underwent laparoscopic suturing of the PDU, the Fast-Track protocol was not performed, and traditional treatment was performed in the perioperative period. The fourth group (KG3) was formed from 41 patients who, according to the exclusion criteria, were not included in the main group, KG1 and KG2.

**Results.** The combined use of the modified protocol of accelerated rehabilitation in PDU using prognostic scales, DEP-classification and PDU classification developed at the Sklifosovsky Emergency Institute allowed to improve the immediate results of surgical treatment of patients with PDU.

**KEYWORDS:** duodenal ulcer, class of perforated ulcer, prognostic scales, DEP-classification

### TO CITE THIS ARTICLE

Khripun A.I., Alimov A.N., Sazhin I.V., Churkin A.A. Modern criteria for choosing a method of surgical treatment for perforated duodenal ulcer as components of FAST TRACK SURGERY. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanlidze*. 2021; 3 (4): 21-26

**CONFLICT OF INTEREST** The authors declare no conflicts of interest.

**Введение.** В настоящее время язвенная болезнь (ЯБ) двенадцатиперстной кишки (ДПК) встречается у 1,5 – 3,0% мировой популяции [1,2]. Перфоративные язвы (ПЯ) возникают в 2 – 10 % случаях у больных с ЯБ [3]. Перфоративные дуоденальные язвы (ПДЯ) встречаются в 4 раза чаще, чем желудочные [4].

В Российской Федерации (РФ) частота ПЯ желудка и ДПК по данным ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» за 2019 год стабилизировалась на уровне 15,2 случаев на 100 000 взрослого населения. Однако, госпитальная и послеоперационная летальность в последние годы не имеет тенденции к снижению и составляет 9,7 и 9,0% (2017), 9,9 и 9,1% (2018), 11,4 и 10,8%, соответственно (2019). Основная причина летальности при ПЯ – увеличение доли пациентов (свыше 30% за 2019 год) с поздним обращением после манифестации заболевания [5]. Данные показатели существенно зависят от своевременной диагностики и комплексного подхода к лечению пациентов с ПЯ [6].

Одним из путей улучшения результатов хирургического лечения пациентов с ПДЯ является программа ускоренной реабилитации (ПУР) (англоязычными синонимами являются: Fast Track Surgery (FTS) – хирургия быстрого восстановления; Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) – ускоренное восстановление после хирургических операций). Компоненты ПУР при ПДЯ реализуются на всех этапах стационарного лечения, включая интраоперационный. В настоящее время применение ПУР при ПДЯ освещены в единичных работах [7,8,9].

Предпосылками к возникновению и развитию ПУР при ПДЯ явились лапароскопические технологии оперативного лечения ПЯ, применяемые в мире с 1990 года [10]. Применение лапароскопических вмешательств (ЛСВ) при ПДЯ предполагает строгое соблюдение показаний и противопоказаний к данному виду оперативного пособия [11]. В связи с этим особого внимания заслуживают современные прогностические шкалы, классификационные характеристики как самой ПДЯ, так и характера, распространенности перитонита, позволяющие обоснованно выбрать объем и способ оперативного вмешательства [12,13,14,15,16,17].

В данной работе рассматривается совместное применение модифицированного протокола ускоренной реабилитации при ПДЯ с использованием прогностических шкал, DEP-классификации и классификации ПДЯ, разработанных в НИИ СП имени Н.В. Склифосовского [9, 18].

**Цель исследования:** оптимизация выбора способа оперативного вмешательства и улучшение результатов лечения пациентов, оперированных по поводу ПДЯ с применением программы ускоренной реабилитации (ПУР).

**Материалы и методы.** Проанализированы результаты хирургического лечения 179 пациентов с ПДЯ в период 2015 – 2019 гг. В рамках проспективного рандомизированного исследования, выполненного на клинической базе кафедры хирургии и эндоскопии ФДПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова (ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ г. Москва), все пациенты с ПДЯ, оперированные в период с 2015 по 2019 гг. разделены на 4 группы: основную,

контрольные 1 (КГ1), 2 (КГ2) и 3 (КГ3). В основную группу (fast-track-группа, FT-группа) вошел 51 пациент, им выполнили лапароскопическое ушивание ПДЯ, применена программа ускоренной реабилитации (ПУР) (fast-track) [22]. КГ1 составили 44 больных, которым выполнили открытое ушивание ПДЯ, в периоперационном периоде проводили традиционное лечение. В КГ2 вошли 43 пациента, которым произвели лапароскопическое ушивание ПДЯ, FT-протокол не выполняли, в периоперационном периоде проводили традиционное лечение. Четвертая группа (КГ3) сформировалась из 41-го пациента, которые по критериям исключения не вошли в основную группу, КГ1 и КГ2.

Критерии включения пациентов в исследование: локализация ПЯ на передней стенке двенадцатиперстной кишки (ДПК), диаметр перфорационного отверстия  $\leq 10$  мм, длительность перфорации до 24 час., согласие пациента на участие в исследовании.

Критерии исключения из исследования: ПЯ других локализаций (желудок, сочетанные язвы желудка и ДПК, атипичные перфорации), диаметр ПЯ  $> 10$  мм, длительность перитонита  $> 24$  час., интраоперационная картина распространенного гнойно-фибринозного перитонита, перфорация ДПК у пациентов, которые на момент развития осложнения уже находились на стационарном лечении, отказ пациента от участия в исследовании.

Диагностические исследования при поступлении больного в приемное отделение ГБУЗ ГКБ им. В.М. Буянова ДЗМ выполнялись в соответствии с приказом №83 ДЗМ от 13.02.2017 г. и его ранними версиями.

**Результаты. I. Дооперационный этап. Прогностические шкалы.** С целью объективизации подходов к выбору способа оперативного

вмешательства, стратификации пациентов по тяжести состояния, уровню предполагаемой летальности, улучшения непосредственных результатов хирургического лечения в данном исследовании нами были рассчитаны следующие прогностические шкалы, являющиеся специфичными для ПЯ (кроме шкалы ASA): J. Voey, mVoey, PULP, ASA. Средние значения прогностических шкал составили: ASA –  $3,22 \pm 0,78$  баллов (95% CI 3,11 – 3,34),

Voey –  $0,97 \pm 0,51$  баллов (95% CI 0,9 – 1,05), mVoey  $1,26 \pm 0,78$  (95% CI 1,15 – 1,38), PULP  $4,15 \pm 2,39$  (95% CI 3,79–4,5). При значениях шкалы J. Voey  $\geq 2$  баллам, в соответствии с рекомендациями Европейского общества эндоскопических хирургов (European Association of Endoscopic Surgery), оперативное вмешательство выполняли из лапаротомного доступа.

**II. Интраоперационный этап.**

**Интраоперационная диагностика ПДЯ.** С целью достоверной верификации диагноза ПДЯ при отсутствии противопоказаний к наложению карбоксиперитонеума выполняли диагностическую лапароскопию, при которой оценивали локализацию, диаметр перфорационного отверстия, выраженность и протяженность инфильтративного вала, объем, характер и распространенность содержимого в брюшной полости, состояние париетальной и висцеральной брюшины, диаметр петель тонкого и толстого кишечника, перистальтику. При отсутствии противопоказаний выполняли лапароскопическое ушивание ПДЯ.

Для объективизации выбора операционного доступа и методики ушивания ПДЯ применялась DEP-классификация, разработанная в ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» (табл. 1) [18]. в несколько этапов.

**Табл. 1. - DEP-классификация перфоративных гастродуоденальных язв**

Параметры	Характеристика	Баллы
D (dissemination) - распространенность экссудата	1 балл – 1 область	1 – 6 баллов
E (exudation) - экссудат	Серозный экссудат, инъеция сосудов брюшины, фибрина нет или легко снимается	1 балл
	Гнойный экссудат, брюшина блестящая, фибрина нет	2 балла
	Гнойный экссудат, брюшина тусклая, плотные пленки фибрина удаляются	3 балла
	Ихорозный экссудат, массивные наложения фибрина не снимаются	4 балла
P (paresis of peristalsis) – парез кишечника	Диаметр кишечных петель 1,5–2 см, перистальтика активная	1 балл
	Диаметр кишечных петель 2,0–3,0 см – перистальтика ослаблена, активно прослеживается на некоторых участках	2 балла
	Диаметр кишечных петель 3,0 – 4,0 см, перистальтика отсутствует или есть на некоторых участках	3 балла
	Диаметр кишечных петель более 4 см, перистальтика отсутствует	4 балла

В соответствии с рекомендациями НИИ СП Н.В. Склифосовского противопоказанием к лапароскопическому ушиванию ПДЯ считали распространенные формы перитонита, оцениваемые в 9 и более баллов по DEР-классификации.

Среднее значение по DEР-классификации составило  $6,64 \pm 1,73$  балла [95% CI 6,39 – 6,9 баллов; min – 3 балла; max – 13 баллов]. При этом у 164 пациентов (91,62%) значение по DEР-классификации

составило 8 и менее баллов, в 15 случаях (8,38%)  $\geq 9$  баллов.

С целью стандартизации методики ушивания ПДЯ использовалась классификация перфоративных язв двенадцатиперстной кишки, разработанная и активно применяемая в НИИ СП имени Н.В. Склифосовского [23] (табл. 2, 3).

**Табл. 2. - Классификация перфоративных язв желудка и двенадцатиперстной кишки НИИ СП имени Н.В. Склифосовского [18]**

Диаметр перфоративного отверстия	Степень
$\leq 2$ мм	I
$> 2$ мм и $\leq 5$ мм	II
$> 5$ мм и $\leq 10$ мм	III
$> 10$ мм	IV
Протяженность воспалительного инфильтрата от краев перфоративного отверстия	Степень
$\leq 5$ мм	A
$> 5$ мм $\leq 10$ мм	B
$> 10$ мм	C

**Табл. 3. - Выбор методики ушивания перфоративной дуоденальной язвы [18]**

Класс перфоративной язвы ДПК	Методика ушивания
IA, IB, IIА	Лапароскопическое ушивание одним Z-образным швом
IC, IBВ	Лапароскопическое ушивание отдельными однорядными швами
IIIA, IIIB	Лапароскопическое ушивание отдельными двухрядными швами
IIС, IIС, IVA, IVB, IVC	Лапароскопическое ушивание перфоративного отверстия не показано. Оперативное пособие выполняется открытым способом в объеме, решаемом в индивидуальном порядке (резекция желудка, пилоропластика с ваготомией)

**Табл. 4. - Распределение оперированных пациентов в зависимости от класса перфоративной дуоденальной язвы**

Класс ПДЯ	Диаметр ПДЯ	Протяженность воспалительного инфильтрата	Количество пациентов, n (%)
IA	$\leq 2$ мм	$\leq 5$ мм	2 (1,12%)
IB	$\leq 2$ мм	$> 5$ мм $\leq 10$ мм	-
IC	$\leq 2$ мм	$> 10$ мм	1 (0,55%)
IIА	$> 2$ мм и $\leq 5$ мм	$\leq 5$ мм	53 (29,61%)
IIВ	$> 2$ мм и $\leq 5$ мм	$> 5$ мм $\leq 10$ мм	12 (6,7%)
IIС	$> 2$ мм и $\leq 5$ мм	$> 10$ мм	11 (6,14%)
IIIA	$> 5$ мм и $\leq 10$ мм	$\leq 5$ мм	64 (35,75%)
IIIB	$> 5$ мм и $\leq 10$ мм	$> 5$ мм $\leq 10$ мм	5 (2,79%)
IIС	$> 5$ мм и $\leq 10$ мм	$> 10$ мм	15 (8,38%)
IVA	$> 10$ мм	$\leq 5$ мм	4 (2,23%)
IVB	$> 10$ мм	$> 5$ мм $\leq 10$ мм	2 (1,12%)
IVC	$> 10$ мм	$> 10$ мм	10 (5,58%)
<b>Итого:</b>			<b>179 (100%)</b>

При детальном анализе распределения пациентов в зависимости от класса ПДЯ (табл. 4), на IIА и IIIA классы пришлось более 65% всех оперированных больных (IIА класс – 53 пациента (29,61%), IIIA класс

– 64 пациента (35,75%)). Таким образом, 137 пациентов (76,53%) с классами ПДЯ IA, IB, IC, IIА, IIВ, IIIA, IIIB, не имело противопоказаний к лапароскопическому вмешательству по данному

критерию (без учета DEР-классификации, тяжести состояния пациента и противопоказаний к карбоксиперитонеуму).

**Обсуждение.** 103 пациентам выполнено лапароскопическое ушивание ПДЯ. В 76 случаях выполнено оперативное вмешательство из лапаротомного доступа. В 15 (8,37%) случаях выполнена резекция желудка в различных модификациях (резекция 2/3 желудка по Бильрот II в модификации Ру – 14 пациентов, в 1 случае – субтотальная резекция желудка по Бальфуру). У 61 пациента (34,08%) выполнено открытое ушивание ПДЯ.

При сопоставлении DEР-классификации и класса ПДЯ, выявлено, что у 42 пациентов (23,46%), имеющих 8 и менее баллов по DEР-классификации интраоперационно выявлено, что класс ПДЯ (ПС, ПС, IVA, IVB, IVC) не позволял выполнить ЛСВ. Таким образом, 57 пациентов (31,84%) имели интраоперационные противопоказания к ЛСВ при ПДЯ ( $\geq 9$  баллов по DEР-классификации (n=15) и классы ПДЯ ПС, ПС, IVA, IVB, IVC (n=42)). Учитывая, что 15 пациентов исходно имели тяжесть состояния, оцениваемую по шкале Воеу  $\geq 2$  баллов (сразу выполнялась лапаротомия), общее количество пациентов в исследовании, имеющих противопоказания к ЛСВ при ПДЯ составило 72 (40,22%).

Следует отметить, что 4 пациента (2,23%) не имели противопоказаний к ЛСВ, однако им было выполнено открытое ушивание ПДЯ, что связано с

этапом внедрения и отработкой лапароскопических технологий в клинике. Доля ЛСВ при ПДЯ в клинике с каждым годом прогрессивно увеличивается: с 58,82% в 2015 году до 69,23% в 2019 году (с максимальным значением в 2016 году – 75,86%).

Выполнение указанного лечебно-диагностического алгоритма совместно с ПУР привело к достоверному снижению послеоперационных осложнений, сокращению сроков стационарного лечения до  $3,85 \pm 0,14$  к/д у пациентов основной группы ( $p < 0,05$ ) [9].

**Выводы.** 1. При отсутствии противопоказаний, диагностическая лапароскопия является методом выбора в достоверной верификации диагноза ПДЯ, оценки возможности выполнения ЛСВ, обоснованной конверсии доступа.

2. В настоящее время с целью объективизации выбора операционного доступа и методики ушивания ПДЯ целесообразно использование прогностических шкал (J. Воеу, mВоеу), DEР-классификации и классификации ПДЯ, разработанных в НИИ СП имени Н.В. Склифосовского.

3. Совместное применение модифицированного протокола ускоренной реабилитации при ПДЯ с использованием прогностических шкал, DEР-классификации и классификации ПДЯ, разработанных в НИИ СП имени Н.В. Склифосовского позволило улучшить непосредственные результаты хирургического лечения пациентов с ПДЯ.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Chung K.T., Shelat V.G. Perforated peptic ulcer - an update. World J Gastrointest Surg. 2017;9(1):1-12.
- 2 Zelickson M.S., Bronder C.M., Johnson B.L., Camunas J.A., Smith D.E., Rawlinson D., Von S., Stone H.H., Taylor S.M. Helicobacter pylori is not the predominant etiology for peptic ulcers requiring operation. Am Surg. 2011;77(8):1054-1060.
- 3 Bertleff M.J., Lange J.F. Perforated peptic ulcer disease: a review of history and treatment. Dig Surg. 2010;27(3):161-69.
- 4 Ивашкин В.Т., Маев И.В., Царьков П.В., Королев М.П., Андреев Д.Н., Баранская Е.К., Бурков С.Г., Деринов А.А., Ефетов С.К., Лапина Т.Л., Павлов П.В., Пирогов С.С., Ткачев А.А., Трухманов А.С., Федоров Е.Д., Шептулин А.А. Диагностика и лечение язвенной болезни у взрослых (Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации, Российского общества колоректальных хирургов и Российского эндоскопического общества). Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2020; 30(1): 49–70.
- 5 Ревишвили А.Ш., Оловянный В.Е., Сажин В.П., Захарова М.А., Кузнецов А.В., Миронова Н.Л., Уханов А.В., Шеллина Н.В. Хирургическая помощь в Российской Федерации. М., 2020. 132 с.
- 6 Тарасенко С.В., Богомолов А.Ю., Зайцев О.В., Песков О.Д., Натальский А.А., Соколова С.Н., Дониюкова С.П., Рахмаев Т.С., Баконина И.В., Кадькова О.А. ERAS — современная концепция ведения хирургических больных. Собственный опыт. Наука молодых — Eruditio Juvenium. 2016;3: 67-71.
- 7 Gonenc M., Dural A.C., Celik F., Akarsu C., Kocatas A., Kalayci M.U., Dogan Y., Alis H. Enhanced postoperative recovery pathways in emergency surgery: a randomised controlled clinical trial. American Journal of Surgery. 2014;207(6): 807-814.

#### REFERERCES

- 1 Chung K.T., Shelat V.G. Perforated peptic ulcer - an update. World J Gastrointest Surg. 2017;9(1):1-12.
- 2 Zelickson M.S., Bronder C.M., Johnson B.L., Camunas J.A., Smith D.E., Rawlinson D., Von S., Stone H.H., Taylor S.M. Helicobacter pylori is not the predominant etiology for peptic ulcers requiring operation. Am Surg. 2011;77(8):1054-1060.
- 3 Bertleff M.J., Lange J.F. Perforated peptic ulcer disease: a review of history and treatment. Dig Surg. 2010;27(3):161-69.
- 4 Ivashkin V.T., Maev I.V., Car'kov P.V., Korolev M.P., Andreev D.N., Baranskaja E.K., Burkov S.G., Derinov A.A., Efetov S.K., Lapina T.L., Pavlov P.V., Pirogov S.S., Tkachev A.A., Truhmanov A.S., Fedorov E.D., Sheptulin A.A. Diagnostika i lechenie jazvennoj bolezni u vzroslyh (Klinicheskie rekomendacii Rossijskoj gastrojenterologicheskoy asociacii, Rossijskogo obshhestva kolorektal'nyh hirurgov i Rossijskogo jendoskopicheskogo obshhestva). Rossijskij zhurnal gastrojenterologii, gepatologii, koloproktologii. 2020; 30(1): 49–70. (In Russ)
- 5 Revishvili A.Sh., Olovjannyj V.E., Sazhin V.P., Zaharova M.A., Kuznecov A.V., Mironova N.L., Uhanov A.V., Shelina N.V. Hirurgicheskaja pomoshh' v Rossijskoj Federacii. M., 2020. 132 s. (In Russ)
- 6 Tarasenko S.V., Bogomolov A.Yu., Zaitsev O.V., Peskov O.D., Natal'skii A.A., Sokolova S.N., Donyukova S.P., Rakhmaev T.S., Bakonina I.V., Kadykova O.A. ERAS — sovremennaya konseptsiya vedeniya khirurgicheskikh bol'nykh. Sobstvennyi opyt. Nauka molodykh — Eruditio Juvenium. 2016;3: 67-71. (In Russ)
- 7 Gonenc M., Dural A.C., Celik F., Akarsu C., Kocatas A., Kalayci M.U., Dogan Y., Alis H. Enhanced postoperative recovery pathways in emergency surgery: a randomised controlled clinical trial. American Journal of Surgery. 2014;207(6): 807-814.

- 8 Mohsina S., Shanmugam D., Sureshkumar S., Kundra P., Mahalakshmy T., Kate V. Adapted ERAS Pathway vs. Standard Care in Patients with Perforated Duodenal Ulcer-a Randomized Controlled Trial. *J Gastrointest Surg.* 2018; 22(1): 107-16.
- 9 Хрипун А.И., Алимов А.Н., Асратян С.А., Сажин И.В., Чуркин А.А. Метод ускоренного выздоровления при перфоративной язве двенадцатиперстной кишки. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2020;12: 22-26.
- 10 Nathanson L.K., Easter D.W., Cuschieri A. Laparoscopic repair/peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc.* 1990; 4(4): 232-3. <https://doi.org/10.1007/BF00316801>
- 11 Tarasconi A., Coccolini F., Biffi W.L. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15(3):1-24.
- 12 Buck D.L., Vester-Andersen M., Møller M.H. Danish Clinical Register of Emergency Surgery. Surgical delay is a critical determinant of survival in perforated peptic ulcer. *Br J Surg.* 2013;100(8):1045-9.
- 13 Søreide K., Thorsen K., Søreide J.A. Strategies to improve the outcome of emergency surgery for perforated peptic ulcer. *BJS.* 2014;101(1):51-64.
- 14 Søreide K., Thorsen K., Søreide J.A. Predicting outcomes in patients with perforated gastroduo-denal ulcers: artificial neural network modelling indicates a highly complex disease. *Eur. J. Trauma and Emergency Surg.* 2015;41(1):91-8.
- 15 Thorsen K. Søreide J. A., Søreide K. What is the best predictor of mortality in perforated peptic ul-cer disease? a population-based, multivariable regression analysis including three clinical scoring systemsio *J. Gastrointest. Surg.* 2014;18(7):1261-8.
- 16 Menekse E., Kocer B., Topcu R. et al. A practical scoring system to predict mortality in patients with perforated peptic ulcer. *World J. Emergency Surg.* 2015;10:7.
- 17 Сажин А.В., Ивахов Г.Б., Страдымов Е.А., Петухов В.А., Титкова С.М. Применение модифицированной прогностической шкалы Voeu (mVoeu) у пациентов с перфоративными гастродуоденальными язвами, осложненными распространенным перитонитом. *Анналы хирургии.* 2019;24(4):263–70.
- 18 Хубутия М.Ш., Ермолов А.С., Ярцев П.А. и др. Развитие лапароскопической хирургии в НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. *Журнал им. Н.В. Склифосовского Неотложная медицинская помощь.* 2016;4:48–55.
- 8 Mohsina S., Shanmugam D., Sureshkumar S., Kundra P., Mahalakshmy T., Kate V. Adapted ERAS Pathway vs. Standard Care in Patients with Perforated Duodenal Ulcer-a Randomized Controlled Trial. *J Gastrointest Surg.* 2018; 22(1): 107-16.
- 9 Khripun A.I., Alimov A.N., Asratyan S.A., Sazhin I.V., Churkin A.A. Metod uskorennoogo vyzdorovleniya pri perforativnoi yazve dvenadtsatiperstnoi kishki. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2020;12: 22-26. (In Russ)
- 10 Nathanson L.K., Easter D.W., Cuschieri A. Laparoscopic repair/peritoneal toilet of perforated duodenal ulcer. *Surg Endosc.* 1990; 4(4): 232-3. <https://doi.org/10.1007/BF00316801>
- 11 Tarasconi A., Coccolini F., Biffi W.L. Perforated and bleeding peptic ulcer: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2020;15(3):1-24.
- 12 Buck D.L., Vester-Andersen M., Møller M.H. Danish Clinical Register of Emergency Surgery. Surgical delay is a critical determinant of survival in perforated peptic ulcer. *Br J Surg.* 2013;100(8):1045-9.
- 13 Søreide K., Thorsen K., Søreide J.A. Strategies to improve the outcome of emergency surgery for perforated peptic ulcer. *BJS.* 2014;101(1):51-64.
- 14 Søreide K., Thorsen K., Søreide J.A. Predicting outcomes in patients with perforated gastroduo-denal ulcers: artificial neural network modelling indicates a highly complex disease. *Eur. J. Trauma and Emergency Surg.* 2015;41(1):91-8.
- 15 Thorsen K. Søreide J. A., Søreide K. What is the best predictor of mortality in perforated peptic ul-cer disease? a population-based, multivariable regression analysis including three clinical scoring systemsio *J. Gastrointest. Surg.* 2014;18(7):1261-8.
- 16 Menekse E., Kocer B., Topcu R. et al. A practical scoring system to predict mortality in patients with perforated peptic ulcer. *World J. Emergency Surg.* 2015;10:7.
- 17 Sazhin A.V., Ivakhov G.B., Stradymov E.A., Petukhov V.A., Titkova S.M. Primenenie modifitsirovannoi prognosticheskoj shkaly Voeu (mBoey) u patsientov s perforativnymi gastroduodenal'nymi yazvami, oslozhnennymi rasprostranennym peritonitom. *Annaly khirurgii.* 2019;24(4):263–70. (In Russ)
- 18 Khubutiya M.Sh., Ermolov A.S., Yartsev P.A. i dr. Razvitie laparoskopicheskoi khirurgii v NII SP im. N.V. Sklifosovskogo. *Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'.* 2016;4:48–55. (In Russ)

#### АВТОРЫ

**Хрипун Алексей Иванович** – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии и эндоскопии ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Руководитель Департамента Здравоохранения г. Москвы, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: [surgery\\_fuv@inbox.ru](mailto:surgery_fuv@inbox.ru).

**Алимов Александр Николаевич** – доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургии и эндоскопии ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: [alexalimov@mail.ru](mailto:alexalimov@mail.ru).

**Сажин Илья Вячеславович** - кандидат медицинских наук, доцент кафедры хирургии и эндоскопии ФДПО ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, заведующий хирургическим отделением №1 ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.М. Буянова» Департамента Здравоохранения г. Москвы, 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1. E-mail: [ilyasazhin@yandex.ru](mailto:ilyasazhin@yandex.ru).

**Чуркин Александр Андреевич** - врач – хирург операционного блока ГБУЗ «Городская клиническая больница им. В.М. Буянова» Департамента Здравоохранения г. Москвы, 115516, г. Москва, ул. Бакинская, д. 26. E-mail: [churkinalex89@yandex.ru](mailto:churkinalex89@yandex.ru).

**Поступила в редакцию 01.08.2021**

**Принята к печати 01.09.2021**

#### AUTHORS

**Khripun Alexey Ivanovich** - doctor of Medicine, Professor, head of the Department of surgery and endoscopy faculty of additional professional education of Pirogov Russian National Research Medical University, Head of the Moscow Department of Health. Russian Federation, 117997, Moscow, Ostrovityanova str., 1. E-mail: [surgery\\_fuv@inbox.ru](mailto:surgery_fuv@inbox.ru).

**Alimov Alexander Nikolaevich** - doctor of Medicine, Professor of the Department of surgery and endoscopy faculty of additional professional education of Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Federation, 117997, Moscow, Ostrovityanova str., 1. E-mail: [alexalimov@mail.ru](mailto:alexalimov@mail.ru).

**Sazhin Ilya Vyacheslavovich** – candidate of Medicine, associate Professor of the Department of surgery and endoscopy faculty of additional professional education of Pirogov Russian National Research Medical University, head of the surgical Department No. 1 of Buyanov Municipal Clinical Hospital of the Moscow Department of Health. Russian Federation, 117997, Moscow, Ostrovityanova str., 1. E-mail: [ilyasazhin@yandex.ru](mailto:ilyasazhin@yandex.ru).

**Churkin Alexander Andreevich** – surgeon of the operating unit of Buyanov Municipal Clinical Hospital of the Moscow Department of Health. Russian Federation, 115516, Moscow, Bakinskaya str., 26. E-mail: [churkinalex89@yandex.ru](mailto:churkinalex89@yandex.ru).

**Received on 01.08.2021**

**Accepted on 01.09.2021**

УДК 617.55-001-07-085(035.3)

## **СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ПРИ РЕШЕНИИ ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОРГАНОВ ЖИВОТА**

© А.Н. ТУЛУПОВ, В.А. МАНУКОВСКИЙ, А.Е. ДЕМКО, Д.В. КАНДЫБА, В.Е. САВЕЛЛО, Г.М. БЕСАЕВ,  
Ю.В. ГУДЗЬ, А.В. ОСИПОВ, С.А. ПЛАТОНОВ, Я.В. ГАВРИЩУК, М.И. САФОВЕВ, М.Р. БОНДАРЕВ,  
А.В. НИКИТИН

ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе»,  
Санкт-Петербург, Россия

### **РЕЗЮМЕ**

Прогресс в области диагностики и лечения тяжелых механических повреждений органов живота в последние годы связан с разработкой и внедрением в клиническую практику современных высокотехнологичных, в т. ч. малоинвазивных методов: лучевых (УЗИ, МСКТ с внутривенным контрастированием), эндоскопических (эндоскопическое клипирование ран), эндовидеохирургических (проведение эндохирургического гемостаза, санации и дренирования брюшной полости), рентгенэндоваскулярных (аниография с селективной эмболизацией кровоточащих сосудов и ложных аневризм), общехирургических (установка VAC-систем и дермотензионных устройств), реаниматологических (ранние энтеральные инфузии, иммунокоррекция препаратом «Деринатом») и др.

**Ключевые слова:** травма органов живота, МСКТ с внутривенным контрастированием, селективная эмболизация, эндоскопическое клипирование

### **КАК ЦИТИРОВАТЬ:**

Тулупов А.Н., Мануковский В.А., Демко А.Е., Кандыба Д.В., Савелло В.Е., Бесаев Г.М., Гудзь Ю.В., Осипов А.В., Платонов С.А., Гаврищук Я.В., Сафоев М.И., Бондарев М.Р., Никитин А.В. Современные тенденции при решении проблемы диагностики и лечения повреждений органов живота. *Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе»*. 2021;3 (4):27-36

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## **CURRENT TRENDS IN DIAGNOSING AND TREATING ABDOMINAL INJURIES**

© A.N. TULUPOV, V.A. MANUKOVSKY, A.E. DEMKO, D.V. KANDYBA, V.E. SAVELLO, G.M. BESAEV,  
YU. V. GUDZ, A.V. OSIPOV, S.A. PLATONOV, YA.V. GAVRISHCHUK, M.I. SAFOEV, M.R. BONDAREV,  
A.V. NIKITIN<sup>2</sup>

Saint-Petersburg I.I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint-Petersburg, Russia

### **ABSTRACT**

Progress in the field of diagnosis and treatment of severe mechanical injuries of the abdomen in recent years has been associated with the development and introduction into clinical practice of modern high-tech, including minimally invasive methods: radiation (ultrasound, MSCT with intravenous contrast), endoscopic (endoscopic clipping of wounds), endovideosurgical (endosurgical hemostasis, abdominal sanitation and drainage), X-ray endovascular (angiography with selective embolization of bleeding vessels and false aneurysms), general surgical (installation of RAC systems and dermotension devices), resuscitation (early enteral infusions, immunocorrection with the drug "Derinate"), etc.

**Keywords:** abdominal organ injury, intravenous contrast MSCT, selective embolization, endoscopic clipping

### **TO CITE THIS ARTICLE**

Tulupov A.N., Manukovsky V.A., Demko A.E., Kandyba D.V., Sawello V.E., Besayev G.M., Gudz Yu.V., Osipov A.V., Platonov S.A., Gavrishchuk Ya.V., Safoyev M.I., Bondarev M.R., Nikitin A.V. Current trends in diagnosing and treating abdominal injuries. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze*. 2021;3 (4):27-36

**CONFLICT OF INTEREST:** The authors declare no conflicts of interest

**Введение.** На долю повреждений живота приходится от 1,5 до 36,5% травм мирного времени, однако их частота и тяжесть со временем продолжают нарастать (Хубутия М. Ш. и др., 2011). По нашим данным при тяжелой сочетанной травме повреждения органов живота имеются более чем у половины пациентов, причем, почти у 30% они оказываются доминирующими и конкурирующими (Тулупов А. Н. и Мануковский В.А., 2021). Такая травма из-за тяжести повреждений внутренних органов и трудностей диагностики характеризуется высокими частотой осложнений и летальностью. Последняя, по данным различных авторов, составляет от 25 до 65%. По сведениям Ю. Б. Шапота (1990) и А. А. Афонина (1998), при изолированной травме одного органа брюшной полости летальность колеблется от 5,1 до 20,4%, а при сочетанной гораздо выше - от 18,3 до 64%. Особой проблемой является диагностика и лечение сочетанной закрытой травмы живота, сопровождающейся шоком. Госпитальная летальность при данном варианте патологии составляет от 17,3 до 72,7% (Тулупов А. Н., Мануковский В.А., 2021; Черкасов М. Ф. и др., 2005). У пострадавших с тяжелой закрытой сочетанной травмой наиболее часто диагностируются повреждения печени, селезенки, толстой и тонкой кишок (Тулупов А.Н., 2015).

**Цель исследования** - оценка основных современных тенденций диагностики и лечения повреждений органов живота.

**Результаты исследования.** На основании анализа данных литературы и результатов собственных многолетних исследований (2000-2021 гг.) нами установлено, что такими тенденциями являются обеспечение современной лучевой диагностики, а также консервативного и малоинвазивного органосохраняющего лечения повреждений органов живота:

1. использование современных методов лучевой диагностики повреждений;
2. применение современных методов интервенционной радиологии;
3. использование лечебно-диагностических эндоскопических и эндовидеохирургических технологий;
4. лечение с применением аспирационного дренирования и дермотензионных устройств;
5. совершенствование анестезиолого-реанимационного пособия.

Современная диагностика повреждений органов живота немыслима без ультразвуковой сонографии. При тяжелых сочетанных и изолированных травмах «золотым» правилом является выполнение УЗИ поддиафрагмальных пространств, плевральных синусов, полости малого таза и перикарда (EFAST -

extended focused assessment with sonography for trauma) на предмет обнаружения жидкости (в основном, крови) и пневмоторакса (<https://sonomir.files.wordpress.com/2013/02/fast-protocol-2.pdf>).

УЗИ занимает мало времени, неинвазивно, необременительно, высокоинформативно, не имеет противопоказаний и легко воспроизводимо в динамике. Врач имеет возможность наблюдать за ультразвукографической картиной на мониторе в реальном времени. При некротическом состоянии пострадавших, по мнению большинства хирургов, диагностику повреждений органов брюшной полости всегда следует начинать с ультразвукового исследования. УЗИ дает возможность получить определенную информацию о морфологических изменениях паренхиматозных органов и определить количество жидкости в свободной брюшной полости.

При закрытой травмой живота чувствительность УЗИ в выявлении повреждения паренхиматозных органов брюшной полости и забрюшинного пространства достигает 60-67% (Knudson M.M. et al., 2000; Richards J.R. et al., 2002). При этом J.P. McGahan и J.R. Richards (1999) смогли успешно выявить травму органа при УЗИ только у 23-43,6% таких пациентов. Многие авторы считают, что при экстренном УЗИ чаще всего бывает невозможно определить прямые признаки повреждения органа, причем этого и не требуется. Для принятия решения о неотложной лапаротомии достаточно определения разобщения листков брюшины (Feussner И. et al., 1999; Henderson S.O. et al., 2000).

В целом чувствительность УЗИ в выявлении внутрибрюшных повреждений при закрытой травме живота достигает 41-98,5%, специфичность - от 97,5 до 100%, а точность - 96-98%. По данным M.G. McKenney (1996) и K.L. McKenney (1998), чувствительность УЗИ при закрытой травме живота составляет 98% в случае отсутствия патологии и 94% при ее наличии. Положительный предсказательный результат УЗИ при закрытой травме живота достигает 84-100%, отрицательный - 95-99%, при этом ошибки составляют 1,2% (Ермолов А.С., 2010).

Главным объектом выявляемой при помощи УЗИ патологии является кровь, излившаяся в брюшную полость в зонах («акустических окнах»), смежных с внутренними органами с относительно плотной поверхностью (почки, селезенка, наполненный мочевой пузырь). Разобщение париетального и висцерального листков брюшины в отлогих местах живота является признаком наличия свободной жидкости в брюшной полости. Минимальное выявляемое количество свободной жидкости в брюшной полости составляет 30-50 мл. Отсутствие нарастающего разобщения листков брюшины и

распространения жидкости в другие отделы брюшной полости свидетельствует об отсутствии продолжающегося кровотечения (Владимирова Е.С., 1999).

По данным П.А. Ярцева (2013), УЗИ обладает высокой чувствительностью (81,6%) и специфичностью (87,5%) для выявления свободной жидкости в брюшной полости, что полностью подтверждается практикой. Однако при травме паренхиматозных органов чувствительность ультразвукового метода составляет всего 38,8%, в то же время выявленные ультразвуковые признаки повреждения паренхиматозных органов обладают высокой степенью достоверности (специфичность 92,6%). Низкая чувствительность ультразвукового метода при повреждении паренхиматозных органов (печень, селезенка) объясняется соблюдением принципа: после установления показаний к операции дальнейшая топическая диагностика приводит к затягиванию дооперационного периода, т.е. при обнаружении значительного количества жидкости в брюшной полости выполняется экстренная лапаротомия, при которой устанавливается источник кровотечения. При определении показаний к хирургическому вмешательству, а также для оценки возможности эндохирургической операции при абдоминальной травме большое значение имеет предполагаемый объем свободной жидкости в брюшной полости. При выявляемом в результате УЗИ гемоперитонеуме до 200 мл частота повреждения органов брюшной полости составляет 21,5%, от 201 до 500 мл – 90,3%, при более 501 мл – 98,9%. Из этого следует, что закрытая травма живота и предполагаемый объем гемоперитонеума более 500,0 мл являются показанием к хирургическому вмешательству, в то время как гемоперитонеум менее 200,0 мл позволяет проводить консервативное лечение и динамическое наблюдение. Этим автором установлено, что при наличии жидкости в одной анатомической области брюшной полости, УЗИ критерием ее объема более 500 мл может считаться среднее разобщение листков брюшины более чем на 4 см, при выявлении в 2 областях - разобщение более чем на 2 см и наличие разобщения листков брюшины более чем на 1 см в трех и более областях.

Задачами УЗИ являются выявление повреждений паренхиматозных (печень, селезенка, поджелудочной железа) органов, органов мочевыделительной системы (почки и мочевого пузыря) и в меньшей степени - забрюшинных гематом. Проводимое в динамике УЗИ дает возможность контролировать темп ее накопления или характер очаговых изменений в паренхиматозных органах.

Ценность метода заключается еще и в том, что с его помощью удается визуализировать те

повреждения органов, которые еще не привели к значимой или массивной кровопотере. Речь идет о диагностике подкапсульных и интрамуральных гематом печени, селезенки, различных повреждений почек и поджелудочной железы. Применение УЗИ позволяет осуществлять наблюдение за состоянием этих паренхиматозных органов в динамике и вовремя ставить показания к оперативному лечению при увеличении размеров внутриорганных гематомы с угрозой прорыва. Метод доплерографии дает возможность установить наличие или отсутствие в этих образованиях кровотока, что имеет решающее значение для определения хирургической тактики.

Методике УЗИ присущи и серьезные недостатки: низкая специфичность и необходимость участия подготовленного специалиста. Метод мало информативен для диагностики повреждений полых органов. Выраженное вздутие кишечника или наличие эмфиземы мягких тканей экранирует изображение и делает УЗИ недостаточно эффективным. При сопоставлении результатов УЗИ с секционными данными пациентов с закрытыми повреждениями живота в 95,2% случаев данные эхографии совпали с судебно-медицинским диагнозом (Комарницкий В.М., 1997).

При всех положительных качествах метода постулат, что наличие свободной жидкости в брюшной полости является прямым показанием для экстренной лапаротомии, не может удовлетворять хирургов. Нередко при лапаротомии обнаруживают 100-200 мл крови при отсутствии видимых существенных повреждений внутренних органов (кровотечение из связок, сальника, забрюшинного пространства), но даже такое вмешательство на фоне синдрома взаимного отягощения при множественных и сочетанных повреждениях нередко способствует фатальному исходу. При наличии в брюшной полости крови в количестве до 1,5 л при помощи УЗИ можно получить точную информацию о величине гемоперитонеума у 98% пострадавших, но при гемоперитонеуме более 1,5 л сделать это, как правило, не удается. Заключение специалиста по ультразвуковой диагностике о большом гемоперитонеуме должно расцениваться как признак продолжающегося кровотечения (Черкасов М.Ф. и др., 2005).

Одним из наиболее информативных современных методов диагностики повреждений органов брюшной полости и забрюшинного пространства, обладающих высокой разрешающей способностью, является мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ). Она отличается высокими точностью и скоростью выполнения при выявлении повреждений органов брюшной полости (печень, селезенка, желчевыводящие пути) и

забрюшинного пространства (двенадцатиперстная кишка, поджелудочная железа, почки). Наряду с ультрасонографией МСКТ дает возможность выявлять внутриорганные гематомы печени и селезенки, следить за динамикой происходящих с ними изменений (увеличение в размерах с угрозой прорыва и возникновения кровотечения, нагноение или организация и рубцевание). Реконструкция изображения при МСКТ в оптимальных проекциях позволяет точно установить пространственно-топографическое расположение зоны повреждения почек, окружающих органов и тканей, а также определить локализацию источника кровотечения (Басек И.В., 2005).

МСКТ-ангиография является ключевым методом для диагностики продолжающегося кровотечения при разрывах паренхиматозных органов живота и других повреждениях. Однако при нестабильных гемодинамических показателях она мало информативна, т. к. при артериальной гипотензии кровотечение, как правило, временно приостанавливается. Этот метод не применяется и при профузных кровотечениях. Проведение МСКТ связано с необходимостью перемещения пострадавшего из протившоковой операционной в отделение лучевой диагностики, что возможно далеко не всегда из-за тяжести полученной травмы.

Прогресс в диагностике и лечении травм паренхиматозных органов живота в течение последних нескольких десятилетий связан с внедрением в клиническую практику достижений современной интервенционной радиологии (Gaspar B. et al. 2014; Kushimoto S. et al., 2003; Fodor M. et al., 2018). На рис. 1 представлен разработанный и используемый нами в настоящее время алгоритм ведения пострадавших с закрытыми повреждениями паренхиматозных органов живота (Гаврищук Я.В. и др., 2019, 2021). Видно, что при стабильной гемодинамике в каждом из этих алгоритмов важное место отводится МСКТ с внутривенным контрастированием и ангиоэмболизации.

Диагностика и лечение травмы печени эволюционировали с использованием современных диагностических и терапевтических средств. Еще два-три десятилетия назад большинству пострадавших с закрытой травмой живота и возможным повреждением паренхиматозных органов производилась лапаротомия, в т. ч. диагностическая. Несколько инновационных мультимодальных подходов, таких как ультрасонография, МСКТ с внутривенным контрастированием, ангиография с ангиоэмболизацией позволили значительно возможности неоперативного ведения отдельных пострадавших. В настоящее время даже пограничные пациенты, не имеющие других показаний к

лапаротомии, могут рассматриваться для такого ведения в травмоцентрах I уровня. Эта передовая стратегия требует мультидисциплинарного подхода к решению сложных проблем средней и тяжелой степеней травмы печени. Большинство пациентов, поступивших с повреждениями печени, имеют незначительные или умеренные повреждения (WSES I, II, III) (AAST-OIS I, II или III) и одна треть тяжелых травм (WSES IV, V) (AAST-OIS IV, V) успешно лечатся без лапаротомии (Coccolini F. et al., 2020).

Благодаря широкому внедрению в клиническую практику МСКТ, в т. ч. с ангиоконтрастированием, и изобретение в 1975 г. G. Gianturco эластичных стальных спиралей для ангиоэмболизации стало возможным ряду пациентов с закрытыми повреждениями паренхиматозных органов проводить консервативное (рис. 2) и малоинвазивное лечение, уменьшая таким образом количество напрасных лапаротомий. Необходимыми условиями для этого являются стабильные гемодинамика и показатели красной крови, отсутствие повреждений других органов брюшной полости и забрюшинного пространства, требующих оперативного лечения, наличие соответствующего оборудования и подготовленного персонала для круглосуточного обеспечения обследования, наблюдения и лечения [Ермолов, А.С., 2010; Панкратов, А.А. и др., 2015, 2016, 2017].

В соответствии с рекомендациями WSES (World Society of Emergency Surgery - Всемирное общество неотложной хирургии) (Coccolini F. et al., 2020) неоперативное ведение травм печени:

- должно быть методом выбора у всех гемодинамически стабильных пациентов с легкой травмой печени (WSES I) (AAST I-III) при отсутствии других внутренних повреждений, требующих проведения хирургических вмешательств;
- у пациентов с умеренным (WSES II) (AAST III) и тяжелыми (WSES III) и (AAST IV и V) травмами должно рассматриваться только в отдельных стационарах при условиях постоянной экстренной доступности подготовленных хирургов, операционной, интенсивного наблюдения в ОХР, ангиографии, ангиоэмболизации, гемотрансфузионных сред и т. д.;
- предполагает обязательное выполнение компьютерной томографии с внутривенным контрастированием;
- предусматривает в качестве вмешательства первого порядка ангиографию с ангиоэмболизацией у гемодинамически стабильных пациентов с экстравазацией контраста при компьютерной томографии;

- предполагает серийные клиничко-лабораторные и ультразвуковые исследования в динамике;
- не противопоказано при сопутствующей травме головы и/или повреждении спинного мозга с достоверным клиническим обследованием, если относительная нестабильность гемодинамики может быть вызвана внутрибрюшным кровотечением;
- допускает в качестве расширения в отдельных случаях, когда пациент с травмой живота наблюдается в течение нескольких суток, интервальное лапароскопическое исследование.

Обязательная поздняя последующая визуализация не показана, но должна использоваться только в том случае, если клиническое состояние пациента и/или симптомы, указывают на возникновение неблагополучия в животе. Большинство повреждений печени заживают приблизительно в течение 4 месяцев. После умеренной и тяжелой травмы печени, пациенты обычно могут возобновить нормальную физическую активность через 3-4 месяца.

По данным зарубежных исследователей, при закрытой травме до 80% разрывов селезенки при малом гемоперитонеуме можно успешно вылечить консервативно или после установления факта экстрavasации контраста при проведении МСКТ с внутривенным контрастированием путем ангиографии и селективной эмболизации ветвей соответствующих сосудов. Если экстрavasации нет, проводятся консервативное лечение и интенсивное наблюдение (Панкратов А.А. и др. 2016, 2017). В то же время экспертами WSES неоперативное ведение закрытых повреждений селезенки III степени без контрастной экстрavasации следует проводить с большой осторожностью, учитывая наличие политравмы с высокой степенью тяжести экстраабдоминальных повреждений, врожденного или приобретенного геморрагического диатеза и связанных с ним особенностей травмы живота (Amico F. et al., 2020).

На основании полученных результатов мы также рекомендуем активно использовать малоинвазивные методы лечения пострадавших, в том числе ангиоэмболизацию. Однако стоит учитывать, что неселективная эмболизация селезеночной артерии увеличивает риск развития инфаркта и абсцесса селезенки с последующей необходимостью выполнения спленэктомии. Консервативное лечение можно применять у пострадавших с повреждениями селезенки I-III степени по AAST с малым, средним и даже большим гемоперитонеумом. Наш опыт показал, что излившаяся в свободную брюшную полость неинфицированная кровь даже при большом гемоперитонеуме самостоятельно рассасывается в

течение первой недели после травмы. Абсолютно необходимым условием для проведения неоперативного лечения разрывов селезенки является возможность обеспечения надлежащего интенсивного наблюдения пострадавших, которое заключается в мониторинге витальных функций, выполнении серии контрольных УЗИ и лабораторных анализов в динамике. При выявлении признаков рецидива кровотечения у гемодинамически стабильных пострадавших, выполняется повторная МСКТ с контрастным усилением, а при появлении перитонеальных симптомов - видеолапароскопия. Соответственно при нестабильной гемодинамике пострадавшим производится лапаротомия.

Наше исследование показало, что всем гемодинамически стабильным пациентам с признаками повреждения селезенки в неотложном порядке необходимо выполнять МСКТ с контрастным усилением с целью уточнения характера ее повреждения и выявления продолжающегося кровотечения. При отсутствии рентгенологических признаков продолжающегося кровотечения у пострадавших с повреждениями селезенки I-III степени по AAST и стабильной гемодинамике можно проводить консервативное лечение в условиях полноценного интенсивного наблюдения. При выявлении признаков продолжающегося кровотечения у таких пациентов показаны ангиография и селективная эмболизация ветвей селезеночной артерии (рис. 2, 3). Наличие гемоперитонеума не является противопоказанием для консервативного и мало инвазивного лечения изолированных и сочетанных травм этого органа. Применение тактики неоперативного и малоинвазивного лечения взрослых с повреждениями селезенки как при изолированной, так и при сочетанной закрытой травме живота позволило сохранить орган у 50% пострадавших, а также по сравнению с использованием традиционной хирургической тактики уменьшить количество выполняемых диагностических лапароцентезов на 50,6%, видеолапароскопий - на 16,5%, лапаротомий - на 60,7%, продолжительность стационарного лечения выживших пациентов - более чем на 7 суток, летальность - на 5,2%.

В настоящее время в современном травмоцентре I уровня в связи с описанными выше возможностями лучевой диагностики и интервенционной радиологии лечебно-диагностическая видеолапароскопия отходит на второй план. Она применяется, в основном, для диагностики повреждения полых органов и перитонита. В то же время она дает возможность проведения гемостаза при помощи электрокоагуляции и аргоноплазменной коагуляции, ушивания поверхностных ран полых и паренхиматозных

органов и даже спленэктомии, санации и направленного дренирования брюшной полости. Лечебно-диагностические возможности этого метода при повреждениях забрюшинно или частично забрюшинно расположенных органов и структур ограничены (Ярцев П.А., 2013).

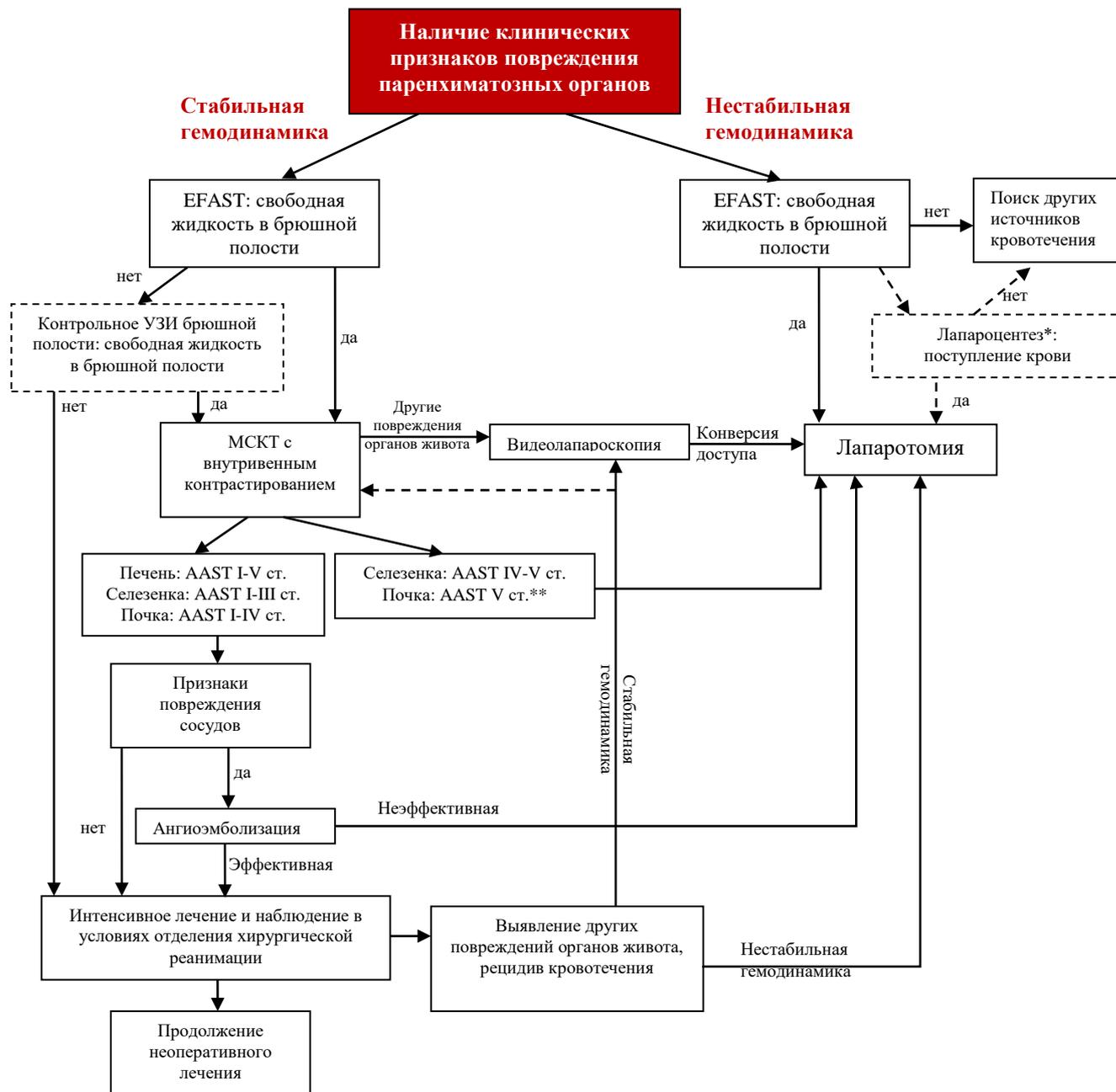
Все более широкое использование в хирургии повреждений находят достижения современной эндоскопической хирургии. Приводим пример успешного клинического применения эндоскопического метода при лечении ранения прямой кишки. Пациент Б., 32 лет, 25.05.2020 через 1 ч 10 мин после инцидента доставлен в протившоковую операционную СпбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе с диагнозом колото-резаного ранения левой ягодичной области, большой наружной кровопотери и алкогольной интоксикации. При поступлении общее состояние тяжелое, ЧСС 130 ударов в мин, АД 105/65 мм рт. ст., количество эритроцитов периферической крови -  $2,5 \cdot 10^{12}$  /л, уровень гемоглобина – 80 г/л, концентрация алкоголя в крови 2,7‰; в моче - 4,2‰. Рана размерами 1,5x1,8 см располагалась в нижне-внутреннем квадранте левой ягодичной области на уровне середины крестца, после снятия давящей повязки обильно кровоточила. При пальцевом ректальном исследовании патологии не обнаружено. В экстренном порядке под общим обезболиванием с интубацией трахеи выполнены перевязка внутренней подвздошной артерии внебрюшинным доступом (кровотечение из раны сразу прекратилось), туалет, ушивание и дренирование колото-резаной раны. Через 3 сут после этого возник субфебрилитет, пациент стал отмечать боли и припухлость в области ушитой колото-резаной раны левой ягодичной области. После снятия с нее швов отмечено отхождение небольшого количества газов и мутного зловонного отделяемого, из которого в последующем высеяна кишечная палочка. Срочная ректороманоскопия. Эндоскоп введен до сигмовидной кишки. На осмотренных участках просвет кишки сохранен, тонус удовлетворительный. В средней трети прямой кишки на высоте 15 см от ануса определяется рана левой стенки кишки размером 1,2x0,7 см, края отечны, с фибрином. При введении 5 мл раствора метиленового синего через рану ягодичной области краситель поступает в просвет кишки. Дефект стенки закрыт путем наложения 6 эндоклипс. Раневой канал левой ягодичной области передренирован ПХВ дренажом диаметром 1,0 см, который был удален через неделю. Пациент на 7 сут переводился на полное парентеральное питание, получал системную антибактериальную терапию Метрогилом (внутривенно по 1 г 3 раза в сутки) и Цефтриаксоном (внутримышечно по 1 г в сутки). Температура тела нормализовалась через 2 сут после

клипирования. Дренаж удален через 10 сут. При контрольной ректороманоскопии через 20 сут рана стенки прямой кишки герметична, с 2 оставшимися клипсами. Остальные 4 отошли с калом. 19.06.2020, через 25 суток после ранения, пациент в удовлетворительном состоянии выписан из стационара. При контрольном осмотре через месяц рана ягодичной области зажила вторичным натяжением, состояние реконвалесцента удовлетворительное, вернулся к труду. Использованный нами способ эндоскопического клипирования раны прямой кишки малоинвазивен и может использоваться как альтернатива сигмостомии, которая приводит к снижению качества жизни, инвалидизации пациента и требует дополнительных оперативных вмешательств для восстановления непрерывности толстой кишки (Тулупов А.Н. и др., 2021).

В настоящее время для временного закрытия брюшной полости после лапаротомии при реализации тактики Damage control surgery, при лапаростомиях, а также при лечении компартмент-синдрома в результате третичного перитонита успешно используются терапия отрицательным давлением (Negative pressure wound treatment - NPWT) (Антипченко А.Н. и др., 2021) и разработанный нами дермотензионный аппарат (патент на изобретение №2638764 от 15.12.2017) (Тулупов А.Н., 2018, 2020).

В плане совершенствования анестезиолого-реанимационного обеспечения лечения тяжелой травмы живота нами разработаны, апробированы, запатентованы и широко применяются в повседневной работе ранние энтеральные инфузии глюкозо-электролитных растворов (патент на изобретение №2329065 от 20.07.2008) (Тулупов А.Н., 2015) и иммунокорректор «Деринат» (№2709104 от 16.12.2019) (Тулупов А.Н. и др., 2019).

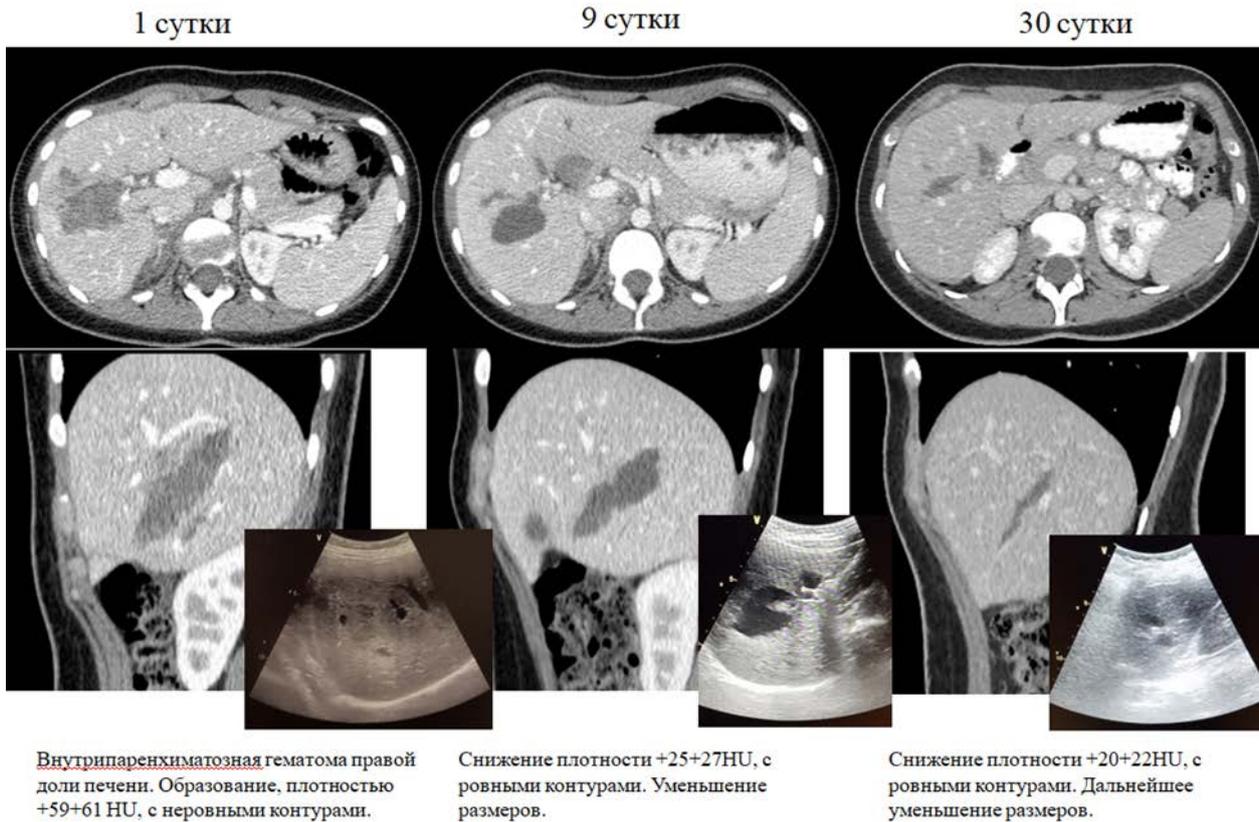
**Вывод.** Прогресс в области диагностики и лечения тяжелых механических повреждений органов живота в последние годы связан с разработкой и внедрением в клиническую практику современных высокотехнологичных, в т. ч. малоинвазивных методов: лучевых (УЗИ, МСКТ с внутривенным контрастированием), эндоскопических (эндоскопическое клипирование ран), эндовидеохирургических (проведение эндохирургического гемостаза, санации и дренирования брюшной полости), рентгенэндоваскулярных (аниография с селективной эмболизацией кровоточащих сосудов и ложных аневризм), общехирургических (установка VAC-систем и дермотензионных устройств), реаниматологических (ранние энтеральные инфузии, иммунокоррекция «Деринатом») и др.



\*При **нестабильной гемодинамике**, при исключении других жизнеугрожающих источников продолжающегося кровотечения, сомнительных признаках наличия свободной жидкости в брюшной полости, отсутствии технической возможности выполнения УЗИ живота (плохая визуализация вследствие обширной подкожной эмфиземы или др. причин) рекомендовано выполнение лапароцентеза.

\*\*При краевом повреждении почечной артерии, стабильной гемодинамике и технической возможности – рассмотрение вопроса о постановке стент-графта. При тромбозе почечной артерии в первые 12 часов после травмы возможна попытка эндоваскулярной реваскуляризации почки.

**Рис. 1. Алгоритм ведения пострадавших с закрытыми повреждениями паренхиматозных органов живота**



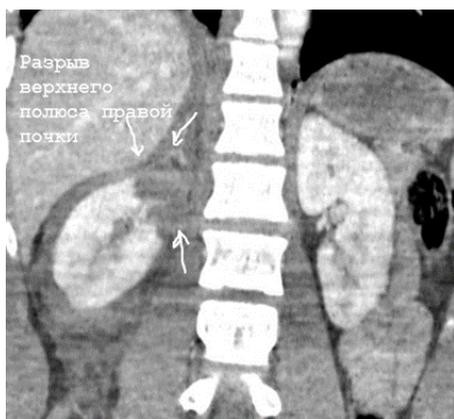
**Рис. 2. МСКТ печени при консервативном лечении интрамуральной гематомы**



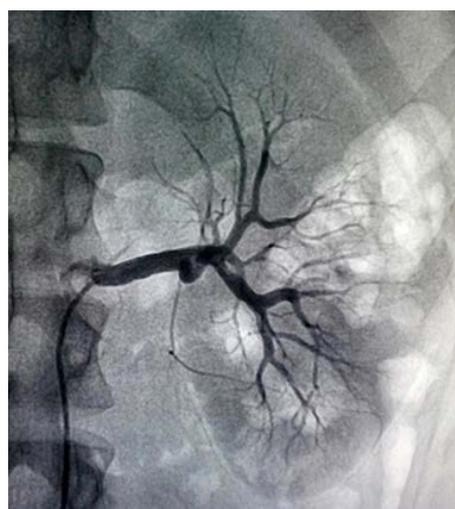
**Рис. 3. МСКТ органов живота с внутривенным контрастированием при закрытой травме: разрыв паренхимы и экстравазация контраста в области селезенки**



**Рис. 4. Интраоперационные ангиограммы селезенки: а –экстравазация контраста; б - контрольная ангиограмма после эмболизации**



**Рис. 5.**  
Внелоханочный разрыв III степени верхнего полюса правой почки при закрытой травме живота. СКТ сразу после травмы (слева) и через 2 недели в процессе консервативного лечения без признаков продолжающегося кровотечения (справа)



**Рис. 6.**  
Селективная эмболизация ветвей левой почечной артерии по поводу посттравматической артериовенозной аневризмы с частыми внутрилоханочными кровотечениями

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Анипченко А.Н., Аллаhverдян А.С., Левчук А.Л. и др. «Кобленцкий алгоритм» лечения больных с лапаростомой // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2021;07:65–70. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202107165>
2. Гавришук Я.В., Кажанов И.В., Тулупов А.Н., Демко А.Е., Кандыба Д.В., Микитюк С.И., Колчанов Е.А. Минимально инвазивное лечение пострадавшей с повреждением селезенки // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. – 2019. – Т. 178, № 4. – С. 58-60.
3. Гавришук Я.В., Тулупов А.Н., Савелло В.Е. и др. Современные малоинвазивные технологии в хирургии повреждений паренхиматозных органов при закрытых травмах живота // Вестник экстренной медицины. - 2021. – Т. 14, № 2. – С.2С. 22.
4. Ермолов, А.С. Абдоминальная травма: Руководство для врачей // Под ред. А.С. Ермолова, М.Ш. Хубутя, М.М. Абакумова. М.: Издательский дом «Видар-М», 2010. 504 с.
5. Панкратов, А.А. Консервативное ведение абдоминальной травмы: целесообразность, эффективность, безопасность / А.А. Панкратов, Р.Е. Израйлов, С.М. Чудных, И.Е. Хатьков // Анналы хирургии. - 2017. - №3. - С. 150-154.
6. Панкратов, А.А. Консервативное лечение травмы селезенки с учетом возможностей ангиоэмболизации - обзор литературы / А.А.Панкратов, И.Е. Хатьков, Р.Е. Израйлов, В.И. Капустин, А.В.Жданов // Анналы хирургии. - 2016. -№3. - С.174-179.
7. Тулупов А. Н., Бесаев Г. М., Синенченко Г. И. и др. Особенности диагностики и лечения крайне тяжелой сочетанной травмы // Вестник хирургии им. И. И. Грекова. – 2015. - №6. – С. 29-34.
8. Тулупов А. Н., Мануковский В.А. Закрытые повреждения живота: руководство для врачей. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. — 232 с. — DOI: 10.33029/9704-6186-0-CIA-2021-1-232.
9. Тулупов А.Н. Политравма: новые организационные и лечебно-диагностические технологии. LAP LAMBERT Academic Publishing, 2020. 98 с.

**REFERENCES**

1. Anipchenko A.N.\_ Allahverdyan A.S.\_ Levchuk A.L. i dr. «Koblenskii algoritm» lecheniya bolnih s laparostomoi // Hirurgiya. Jurnal im. N.I. Pirogova. 2021;07\_65–70. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202107165>
2. Gavrishchuk Ya.V.\_ Kajanov I.V.\_ Tulupov A.N.\_ Demko A.E.\_ Kandiba D.V.\_ Mikityuk S.I.\_ Kolchanov E.A. Minimalno invazivnoe lechenie postradavshei s povrejdeniem selezhenki // Vestnik hirurgii imeni I.I. Grekova. – 2019. – Т. 178\_ № 4. – S. 58\_60
3. Gavrishchuk Ya.V.\_ Tulupov A.N.\_ Savello V.E. i dr. Sovremennie maloinvazivnye tehnologii v hirurgii povrejdenii parenhimatoznych organov pri zakritih travmah jivota // Vestnik ekstrennoi medicini. \_ 2021. – Т. 14\_ № 2. – S. 22.
4. Ermolov\_ A.S. Abdominalnaya travma\_ Rukovodstvo dlya vrachei // Pod red. A.S. Ermolova\_ M.Sh. Hubutiya\_ M.M. Abakumova. M.\_ Izdatelskii dom «Vidar\_M»\_ 2010. 504 s.
5. Pankratov\_ A.A. Konservativnoe vedenie abdominalnoi travmi\_ celesoobraznost\_ effektivnost\_ bezopasnost / A.A. Pankratov\_ R.E. Izrailov\_ S.M. Chudnih\_ I.E. Hatkov // Annali hirurgii. \_ 2017. \_ №3. \_ S. 150\_ 154.
6. Pankratov\_ A.A. Konservativnoe lechenie travmi selezhenki s uchetom vozmojnostei angioembolizacii \_ obzor literaturi / A.A.Pankratov\_ I.E. Hatkov\_ R.E. Izrailov\_ V.I. Kapustin\_ A.V.Jdanov // Annali hirurgii. \_ 2016. \_ №3. \_ S.174\_ 179.
7. Tulupov A. N.\_ Besaev G. M.\_ Sinenchenko G. I. i dr. Osobennosti diagnostiki i lecheniya kraine tyajeloi sochetannoi travmi // Vestnik hirurgii im. I. I. Grekova. – 2015. \_ №6. – S. 29\_34.
8. Tulupov A. N.\_ Manukovskii V.A. Zakritie povrejdeniya jivota\_ rukovodstvo dlya vrachei. \_ Moskva \_ GEOTAR\_Media\_ 2021. — 232 s. — DOI\_ 10.33029/9704\_6186\_0\_CIA\_2021\_1\_232
9. Tulupov A.N. Politravma\_ novye organizacionnie i lechebno\_diagnosticheskie tehnologii. LAP LAMBERT Academic Publishing\_ 2020. 98 s.
10. Tulupov A. N.\_ Savello V. E.\_ Besaev G.M. i dr. Hirurgiya

10. Тулупов А. Н., Савелло В. Е., Бецаев Г.М. и др. Хирургия тяжелых сочетанных повреждений: Атлас / Под ред. В. Е. Парфенова и А. Н. Тулупова. – СПб.: ЭЛБИ-СПб, 2018. – 458 с.
11. Тулупов А. Н., Сафоев М. И., Есеноков А. А. и др. Эндоскопическое клипирование колото-резаной раны прямой кишки при ранении ягодичной области // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2021. - Т. 180, № 1. – С. 104-106.
12. Тулупов А.Н. Тяжелая сочетанная травма. СПб.: Изд-во ООО «РА «Русский Ювелир». 2015. 314 с.
13. Тулупов А.Н., Дулаев А.К., Громов М.И. и др. Эффективность дезоксирибонуклеата натрия в комплексном лечении пострадавших с тяжелой сочетанной травмой: проспективное рандомизированное плацебо контролируемое исследование // Политравма. – 2019. - № 4. - С. 6-14.
14. Черкасов М. Ф., Юсков В. Н., Ситников В. Н., Саркисян В. А. Повреждения живота при множественной и сочетанной травме. – Ростов-на-Дону - Новочеркасск: УПЦ «Набла», 2005. – 304 с.
15. Ярцев П.А. Видеолaparоскопия в диагностике и лечении пострадавших с травмой живота. 2013. [электронный документ]. URL: <https://medznate.ru/docs/index-65056.html?page=2#1033410>. (дата обращения 07.08.2020).
16. Amico F., Anning R., Bendinelli C. et al. Grade III blunt splenic injury without contrast extravasation - World Society of Emergency Surgery Nijmegen consensus practice // World J. Emerg. Surg.- 2020.- Vol. 15, №46. P. 2-7. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00319-y>.
17. Coccolini F., Catena F. Moore E.E. et al. WSES classification and guidelines for liver trauma // World J. Emerg. Surg.- 2016. - Vol. 11, № 50. - P.172-185.
18. Coccolini F., Coimbra R., Ordonez C. et al. Liver trauma: WSES 2020 guidelines // World J. Emerg. Surg.- 2020.- Vol. 15, №24.- P. 2-15. <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00302-7>
19. Coccolini F., Montori G., Ansaloni L. et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients // World Journal of Emergency Surgery.- 2017. –V. 12, № 40. – P. 1-26. DOI 10.1186/s13017-017-0151-4
20. Coccolini F., Moore E. E., Kluger Y. et al. Kidney and uro-trauma: WSES-AAST guidelines // World Journal of Emergency Surgery.- 2019. –V. 14, № 54. – P. 1-25. <https://DOI:10.1186/s13017-019-0274-x>
21. Fodor M., Primaves F., Morell-Hofert D. et al. Nonoperative management of blunt hepatic and splenic injuries - practical aspects and value of radiological scoring systems // J. Eur. Surg.- 2018. - Vol. 50, №6. - P. 285-298.
22. Gaspar B., Negoii I., Paun S., Hostiuc S., Ganescu R., Beuran M. Selective Nonoperative Management of Abdominal Injuries in Polytrauma Patients: a Protocol only for Experienced Trauma Centers // Maedica (Buchar). 2014. - Vol. 9, № 2. - P. 168-172.
23. Kushimoto S., Arai M., Aiboshi J. et al. The role of interventional radiology in patients requiring damage control laparotomy // J. Trauma-Injury Infect. Crit. Care. – 2003. – Vol. 54, № 1. – P. 171-176.
24. Swaid F, Peleg K, Alfici R, Matter I, Olsha O, Ashkenazi I, Givon A. Israel Trauma Group. Concomitant hollow viscus injuries in patients with blunt hepatic and splenic injuries: an analysis of a National Trauma Registry database. Injury. 2014;45(9):1409-1412.

- tyajelih sochetannih povrejenii\_ Atlas / Pod red. V. E. Parfenova i A. N. Tulupova. – SPb\_ ELBI\_SPb\_ 2018. — 458 s.
11. Tulupov A. N.\_ Safoev M. I.\_ Esenokov A. A. i dr. Endoskopicheskoe klipirovanie koloto\_rezanoi rani pryamoi kishki pri ranenii yagodichnoi oblasti // Vestnik hirurгии im. I.I. Grekova. – 2021.\_ T. 180\_ № 1. – S. 104\_106.
12. Tulupov A.N. Tyazhelaya sochetannaya travma. SPb.: Izd-vo ООО «RA «Russkii Yuvelir». 2015. 314 s.
13. Tulupov A.N.\_ Dulaev A.K.\_ Gromov M.I. i dr. Effektivnost dezoksiribonukleata natriya v kompleksnom lechenii postradavshih s tyajeloi sochetannoi travmoy\_ prospektivnoe randomizirovannoe placebo kontroliruemoe issledovanie // Politravma. – 2019. № 4. S. 6 14.
14. Cherkasov M. F.\_ Yuskov V. N.\_ Sitnikov V. N.\_ Sarkisyan V. A. Povrejeniya jivota pri mnojestvennoi i sochetannoi travme. – Rostov\_na\_Donu \_ Novoчеркасск\_ UPC «Nabla»\_ 2005. – 304 s.
15. Yarcev P.A. Videolaparoskopiya v diagnostike i lechenii postradavshih s travmoy jivota. 2013. [elektronnyi dokument]. URL\_ [https://medznate.ru/docs/index\\_65056.htmlpage=2#1033410](https://medznate.ru/docs/index_65056.htmlpage=2#1033410). \_data obrascheniya 07.08.2020

#### АВТОРЫ

**Тулупов Александр Николаевич** - доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела сочетанной травмы СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе; 192242 Санкт-Петербург Будапештская ул. д. 3, e-mail: [altul@narod.ru](mailto:altul@narod.ru); <https://orcid.org/0000-0003-2696-4847>

**Мануковский Вадим Анатольевич** – доктор медицинских наук, профессор, Директор ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; Заведующий кафедрой нейрохирургии ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: <http://www.emergency.spb.ru>; <https://orcid.org/0000-0003-0319-814X>

**Демко Андрей Евгеньевич** - доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела гепатохирургии СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе; 192242 Санкт-Петербург Будапештская ул. д. 3, e-mail: [demkoandrey@gmail.com](mailto:demkoandrey@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0002-5606-288X>

**Кандыба Дмитрий Вячеславович** – кандидат медицинских наук заместитель по клинической части Директора СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе; 192242 Санкт-Петербург Будапештская ул. д. 3, e-mail: [kandybadv@me.com](mailto:kandybadv@me.com); <https://orcid.org/0000-0002-5606-0147>

#### AUTHORS

**Tulupov Alexandr Nikolaevich** - MD, Professor, Chief of the Science Department of multiple trauma of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3, e-mail: [altul@narod.ru](mailto:altul@narod.ru); <https://orcid.org/0000-0003-2696-4847>

**Manukovskiy Vadim Anatolievich** - MD, Professor, Director of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3, Chief of the Neurosurgery Department of North-Western State Medical University after I.I. Mechnikov; 191015, St. Petersburg, Kirochnaya st., 41; e-mail: <http://www.emergency.spb.ru>; <https://orcid.org/0000-0003-0319-814X>

**Demko Andrey Evgenievich** - MD, Professor, Chief of the Department of Hepatosurgery of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Budapestskaya Str., 3A, St. Petersburg, 192242, Russia); e-mail: [demko@emergency.spb.ru](mailto:demko@emergency.spb.ru); <https://orcid.org/0000-0002-5606-288X>

**Kandyba Dmitry Aleksevovich** - PhD Med, Deputy for Clinical Affairs Director of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3, e-mail: [kandybadv@me.com](mailto:kandybadv@me.com); <https://orcid.org/0000-0002-5606-0147>

**Поступила в редакцию 04.06.2021**

**Принята к печати 20.07.2021**

**Received on 04.06.2021**

**Accepted on 20.07.2021**

УДК: 616.361-089.819.1:681.7

## ТЕХНИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЭНДСКОПИЧЕСКОЙ САНАЦИИ ЖЕЛЧНЫХ ПРОТОКОВ ПРИ ТРУДНОЙ КАНЮЛАЦИИ БДС

© М.И.САФОВЕВ<sup>1,2</sup>, А.Е.ДЕМКО<sup>1</sup>, Ю.Н.УЛЬЯНОВ<sup>1</sup>, А.В.ОСИПОВ<sup>1</sup>, Х.О.ГОГОХИЯ<sup>2</sup>, М.З.ЯРМАГОМЕДОВ<sup>1</sup>, И.А.СВЕТЛИЧНЫЙ<sup>1</sup>

- 1 ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе», Санкт-Петербург, Россия
- 2 ФГБУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова», Санкт-Петербург, Россия

### РЕЗЮМЕ

В настоящее время значительно возросли технические возможности и эффективность транспапиллярных вмешательств в диагностике и лечении билиарной непроходимости. В связи с этим они нашли широкое применение в качестве предварительных или окончательных методов лечения больных с холедохолитиазом и его осложнениями, а также доброкачественными и злокачественными обструкциями желчных путей. В то же время нередко эти методы сопровождаются тяжелыми осложнениями и летальными исходами. Целью данной работы является выявление причин возникающих трудностей и способов их преодоления при эндоскопической санации желчных путей у больных с механической желтухой. Материал и методы: в основу статьи положен анализ работы эндоскопического отделения СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе в период 2012-2018 гг. За этот срок транспапиллярные вмешательства при осложненных формах ЖКБ и онкологических заболеваниях желчных путей выполнены у 830 больных. Атипичная ЭПСТ произведена 234 (28,2%) больным, возраст которых колебался от 21 года до 95 лет, средний возраст составил 64 года. Мужчин было 78 (33,3%), женщин в два раза больше - 156 (66,6%). Результаты и обсуждение: за 7 лет в НИИ СП им. И. И. Джанелидзе эндоскопическая коррекция оттока желчи при осложнённых формах ЖКБ и онкологических заболеваниях желчных путей произведена у 830 больных. У каждого четвертого из них (234 – 28,2%) она расценена как атипичная. Заключение: разработанный алгоритм выполнения ЭПСТ является универсальным методом санации желчных путей и позволяет сократить число интра- и постманипуляционных осложнений (3,4%) и летальности (0,8%). Технология «два и более инструмента в одном канале» является методом выбора при «трудных» канюляциях.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** билиарная непроходимость, транспапиллярные вмешательства, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, атипичная папиллосфинктеротомия, постманипуляционный панкреатит

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Сафоев М.И., Демко А.Е., Ульянов Ю.Н., Осипов А.В., Гогохия Х.О., Ярмагомедов М.З., Светличный И.А. техника выполнения эндоскопической санации желчных протоков при трудной канюляции БДС. Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе». 2021;3(4):37-44

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## ENDOSCOPIC BILE DUCT SANATION TECHNIQUE UNDER DIFFICULT CANNULATION IN ERCP

© M.I. SAFOEV<sup>1,2</sup>, A.E. DEMKO<sup>1</sup>, YU.N. ULYANOV<sup>1</sup>, A.V. OSIPOV<sup>1</sup>, Kh.O. GOGOKHIA<sup>2</sup>, M. Z. YARMAGOMEDOV<sup>1</sup>, I.A. SVETLICHNY<sup>1</sup>

- 1 Saint-Petersburg I.I. Dzhanelidze research institute of emergency medicine, Saint-Petersburg, Russia
- 2 North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

### ABSTRACT

Currently, the technical capabilities and effectiveness of transpapillary interventions in the diagnosis and treatment of biliary obstruction have significantly increased. In this regard, they are widely used as preliminary or final methods of treatment of patients with choledocholithiasis and its complications, as well as benign and malignant obstruction of the biliary tract. At the same time, it is not uncommon for these methods to be accompanied by severe complications and deaths. The aim of this work is to identify the causes of difficulties and ways to overcome them with endoscopic debridement of the biliary tract in patients with obstructive jaundice. Material and

methods: the article is based on the analysis of the work of the endoscopic department of the Research Institute of the Joint Venture named after I. I. Dzhanelidze in the period 2012-2018. During this period, transpapillary interventions for complicated forms of cholelithiasis and oncological diseases of the biliary tract were performed in 830 patients. Atypical EPST was performed in 234 (28.2%) patients, whose age ranged from 21 years to 95 years, the average age was 64 years. There were 78 men (33.3%), twice as many women - 156 (66.6%). Results and discussion: for 7 years at the Research Institute of the Joint Venture named after I. I. Dzhanelidze endoscopic correction of bile outflow in complicated forms of cholelithiasis and oncological diseases of the biliary tract was performed in 830 patients. For every fourth of them (234 - 28.2%), it is regarded as atypical. Conclusion: the developed algorithm for performing EPST is a universal method of biliary tract rehabilitation and can reduce the number of intra- and post-manipulation complications (3.4%) and mortality (0.8%). The technology of "two or more instruments in one channel" is the method of choice for "difficult" cannulations.

**KEYWORDS:** biliary obstruction, transpapillary interventions, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, atypical papillosphincterotomy, post-manipulative pancreatitis

**TO CITE THIS ARTICLE:**

Safoev M.I., Demko A.E., Ulyanov Yu.N., Osipov A.V., Gogokhia Kh.O., Yarmagomedov M.Z., Svetlichny I.A. Endoscopic bile duct sanation technique under difficult cannulation in ERCP. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze*. 2021;3(4):37-44

**CONFLICT OF INTEREST:** The authors declare no conflicts of interest

**Введение.** В настоящее время наиболее распространенным методом лечения механической желтухи являются эндоскопические транспапиллярные вмешательства, позволяющие ликвидировать опасные для жизни осложнения при минимальной операционной травме. Эти операции стали неотъемлемой частью поэтапного лечения осложненных форм ЖКБ у лиц с высокой степенью операционного риска [1]. Они обеспечивают: точную диагностику внутрипротоковой патологии, эффективную подготовку больного к следующему этапу операции, сокращение времени и трудоемкости хирургического вмешательства, профилактику ряда послеоперационных осложнений. Большую роль эндоскопические методы играют в лечении резидуальных, рецидивных камней и стриктуры холедоха, выявленных после холецистэктомии. В таких ситуациях они являются самостоятельным и окончательным методом санации желчных протоков.

Велика роль эндоскопических транспапиллярных вмешательств, при доброкачественных и злокачественных образованиях внепеченочных желчных протоков для купирования механической желтухи перед основным этапом лечения или в качестве паллиативного метода при распространенных опухолевых процессах.

В тоже время ЭРХПГ и ЭПСТ могут явиться причиной серьезных осложнений, таких как постманипуляционный панкреатит, кровотечение из области папиллотомии, повреждение стенки холедоха или ДПК. Число таких осложнений и летальность при них достигает 5-8% и 2-3% соответственно [2,3,4].

Довольно часто (от 5% до 15% случаев) возникают ситуации, когда выполнить типичную

ЭПСТ [5] становится крайне затруднительно, а иногда невозможно. Это наблюдается при сложных формах холедохолитиаза, включающих крупные размеры камней и нетипичную их локализацию, анатомические особенности и нарушение расположения органов гепатопанкреатодуоденальной зоны в результате предшествующего воспалительного процесса или хирургического вмешательства в верхнем отделе ЖКТ, онкологических заболеваниях и стриктурах терминального отдела холедоха. В таких случаях используют атипичные приемы эндоскопической папиллосфинктеротомии, при которых осложнения и летальные исходы возникают значительно чаще - 30% и 7-8%, соответственно (6,7,8). Их причинами являются: многократные смены инструментов и неудачные попытки катетеризации холедоха, непреднамеренное заполнение контрастом Вирсунгова протока, что создает избыточное давление в нем и в сочетании с отеком БДС способствует развитию тяжелого панкреатита, стремление удалить камни общего желчного протока сиюминутно и исключительно эндоскопическим путем.

Предлагаем опыт улучшения результатов транспапиллярных вмешательств при сложных формах обструкции желчных протоков путем использования методов эндоскопической идентификации внепеченочных желчных путей, профилактики случайного контрастирования Вирсунгова протока и уменьшения травматизации БДС.

**Материалы и методы.** В основу статьи положен анализ работы эндоскопического отделения СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе в период 2013-2018 гг. За этот срок транспапиллярные вмешательства, при

осложненных формах ЖКБ и онкологических заболеваниях желчных путей выполнены у 830 больных. Атипичная ЭПСТ произведена 234 (28,2%) больным, возраст которых колебался от 21 года до 95 лет, средний возраст составил 64 года. Мужчин было 78 (33,3%), женщин в два раза больше - 156 (66,6%).

Причины механической желтухи и их особенности в нашей группе больных представлены в таблице 1.

**Таблица 1 - Причины механической желтухи и их особенности (n = 234)**

Причина	Количество больных	%
Холедохолитиаз	175	74,8
в том числе - количество:		
одиночные	108	61,7*
множественные	67	38,3*
- размер камней: до 1 см	125	71,4*
более 1 см	50	28,6*
- локализация: внутрипечёчные	10	5,7 *
внепечёчные,	165	94,3*
в том числе вклиненные в БДС	52	29,7*
Новообразования	26	11,1
в том числе – доброкачественные: аденома БДС	8	3,4”
злокачественные: аденокарцинома БДС	7	3 ”
опухоль Клацкина (холангиокарцинома)	11	4,7”
Стриктура гепатикохоледоха	33	14,1
в том числе - в связи: с хроническим панкреатитом	8	3,4”
хирургическим вмешательством	13	5,5”
папиллостенозом	7	3 ”
синдромом Мириззи	5	2,1”
в том числе - в сочетании с холедохолитиазом	28	84,8*
<b>Всего</b>	<b>234</b>	<b>100</b>

\*- относительно данной группы; ” - относительно всей группы

Как видно из таблицы, причиной механической желтухи явился холедохолитиаз, который обнаружен у 175 (74,8%) больных. Интересно отметить, что мы выделяем камни до 10 мм и более 10 мм. По данным многих авторов литоэкстракция камней до 10 мм эффективна в 83,6% случаев. Более крупные камни часто требуют литотрипсию, а 6 – 9% из них эндоскопически удалить невозможно. Поэтому подавляющее большинство эндоскопистов работают с камнями до 10 мм. Более крупные камни – удел очень опытных специалистов, работающих в хорошо оснащённых отделениях [9,10].

Наличие доброкачественных или злокачественных образований желчевыводящих путей отмечено у 26 (11,1%) больных. Стриктура гепатикохоледоха наблюдалась у 33 (14,1%) пациентов.

Механическая желтуха менее 100 мкмоль/л имела место у 157 (67,1%), от 100 до 200 мкмоль/л - у 45 (19,2%), более 200 мкмоль/л – у 26 (11,1%) больных. Клинические и лабораторные признаки холангита отмечены у 98 (41,8%) пациентов с механической желтухой.

Сочетание ЖКБ и парафатериального дивертикула имело место у 31 (13,2%) больного.

Раздельное впадение холедоха и Вирсунгова протока встретилось в 7 (3,0%) наблюдениях. Эти анатомические особенности не являлись причиной механической желтухи, но в значительной степени затрудняли процесс конюлирования и идентификации холедоха. У 58 (24,8%) больных в анамнезе имелась холецистэктомия, поэтому эндоскопические манипуляции рассматривались как приоритетные и окончательные методы санации внепеченочных желчных протоков.

Сопутствующие заболевания выявлены у подавляющего большинства больных, у половины из них они были множественными, что значительно увеличивало степень операционного риска.

В своей работе мы использовали операционный дуоденоскоп фирмы «Pentax» с инструментальным каналом 4,2 мм и стандартный набор инструментов. Контрастное вещество разбавляли 0,25% раствором новокаина в соотношении 1:2. Рентгенограммы выполняли до и после литоэкстракции. Крупные конкременты 1,5 см и более разрушали корзинкой Дормиа для литотрипсии с последующим извлечением камня по частям. В отдельных случаях фрагменты извлекались при повторных манипуляциях. В редких случаях при невозможности

обнаружить устье холедоха в дивертикуле ДПК использовали методику «Рандеву». Так, в 3 случаях у оперированных больных в раннем послеоперационном периоде при контрольной фистулографии был выявлен резидуальный холедохолитиаз. При дуоденоскопии обнаружилось, что папилла расположена в парафатериальном дивертикуле и не выводится в поле зрения. Пришлось через желчный свищ завести струну в двенадцатиперстную кишку, с её помощью вывести папиллу в край дивертикула, выполнить папиллотомию и удалить камень у 2-х больных. У 3-го больного в папиллу поставлен временный стент, а конкремент удалён корзинкой Dormia через желчный свищ. Эндоскопическую холангиоскопию и лазерную

литотрипсию применяли в 15 случаях с положительным результатом.

**Результаты и обсуждение.** За 6 лет в СПб НИИ СП им. И. И. Джанелидзе эндоскопическая коррекция оттока желчи при осложнённых формах ЖКБ и онкологических заболеваниях желчных путей произведена у 830 больных. У каждого четвёртого из них (234 – 28,2%) она расценена как атипичная. Постепенно с накоплением опыта новые атипичные технологии превратились в повседневные, рутинные, а результаты их использования стали значительно лучше традиционных. Так, интра- и постманипуляционные осложнения в этой группе возникли у 8 (3,4%), а летальные исходы – у 2 (0,8%) больных (таблица 2).

**Таблица 2 - Частота осложнений и летальных исходов после атипичных транспапиллярных вмешательств**

Осложнения	Кол-во осложнений	%	Кол-во умерших	%
Кровотечение	3	1,3	0	0
Острый панкреатит	3	1,3	2	0,8
Повреждение стенки ДПК и холедоха	2	0,8	0	0
<b>Всего</b>	<b>8</b>	<b>3,4 (P&lt;0,05)</b>	<b>2</b>	<b>0,8 (P&lt;0,01)</b>

Следует отметить, что некоторые послеоперационные осложнения и летальные исходы были связаны с техническими погрешностями выполнения ключевых этапов ЭПСТ: идентификации желчного и панкреатического протоков, необоснованной панкреатографии и травматизации холедоха, стенки ДПК и ампулы БДС.

Проводя циклы усовершенствования для врачей - эндоскопистов, часто можно видеть типичные ошибки при канюлировании БДС, идентификации и контроле желчных протоков, папиллотомии и литоэкстракции. Это приводит к многократному повторению неэффективных действий, растерянности, раздражённости, спешке и, в конечном итоге, созданию условий для осложнений. В связи с этим 10 лет назад в НИИ СП был разработан универсальный алгоритм эндоскопической чреспапиллярной санации желчных путей при механической желтухе, который предусматривает преодоление встречающихся трудностей на всех этапах проведения манипуляции при неотложных и плановых вмешательствах. Этот алгоритм входит в программу повышения квалификации врачей хирургов-эндоскопистов на базе НИИ СП и много лет остаётся востребованным у практических врачей. Назначение предлагаемого алгоритма состоит в использовании только проверенных приёмов эндоскопического устранения билиарной гипертензии.

Неотложные эндоскопические пособия в билиарной хирургии используются достаточно редко. Это касается: 1) вклиненного камня в БДС; 2) случаев прогрессирующего холангита при безуспешной консервативной терапии в течение 6 – 12 часов; 3) тяжёлого деструктивного панкреатита с высокой степенью интоксикации после проведения интенсивной предоперационной подготовки в течение 3 – 6 часов.

Задачей такого пособия является устранение билиарной или панкреатической гипертензии. Для таких манипуляций, как правило, не требуется углублённое обследование для выявления причины гипертензии. Достаточно тех данных, которые определяются в приёмном покое при госпитализации больного (клинический и биохимический анализы крови, анализ мочи, УЗИ, ЭКГ, R-грудной клетки). В большинстве наблюдений использовалось местное обезболивание.

При вклинении конкремента в БДС, папилла выбухает в ДПК, что облегчает диагностический этап. Для извлечения камня последняя рассекалась игольчатым папиллотомом «от устья» по конкременту (рис.1). Выходное отверстие БДС необходимо рассечь настолько, чтобы ущемлённый камень «вывалился» в ДПК. Важно убедиться, что в кишку начала активно поступать желчь. На этом операция может быть завершена.

Если этого не происходит, значит выше ампулы БДС имеется ещё препятствие для оттока желчи. В

таких случаях в холедох следует завести катетер и выполнить холангиографию. При наличии конкремента можно извлечь его корзинкой Dormia или завести за камень пластиковый стент для профилактики повторного внедрения камня в терминальный отдел холедоха и возобновления билиарной гипертензии.

При прогрессировании холангита, необходимо канюлировать холедох и выполнить холангиографию. Наличие конкремента является показанием для удаления его корзинкой Dormia. При обнаружении множественных конкрементов или крупного камня (требующем фрагментации), а так же наличии стриктуры, необходимо завести в холедох за препятствие временный пластиковый стент или назобилиарный дренаж для устранения билиарной гипертензии. Дальнейшая тактика определяется после улучшения состояния больного.

При наличии тяжёлого панкреатита с прогрессирующей интоксикацией, осуществляется предрассечение папиллы, введение катетера в холедох и его контрастирование. Наличие камня определяет показания для его удаления корзинкой Dormia. Если камней несколько, осуществляется постановка в холедох временного пластикового стента. Далее обнаруживается устье Вирсунгова протока и устанавливается в него на максимальную глубину стент диаметром 2-3 мм с множественными боковыми отверстиями. Положительная динамика острого панкреатита, позволяет продолжить санацию желчных протоков через 10-14 дней. Извлечение стента из Вирсунгова протока осуществляется в последнюю очередь. ЛХЭ выполняется в плановом порядке через 1-2 месяца после стихания острого панкреатита.

При плановой эндоскопии решаются задачи по устранению причины гипертензии в протоках и профилактике её возобновления. Диагностические задачи в значительной степени должны быть решены в ходе предоперационного обследования с использованием высокоинформативных методов: УЗИ в динамике, СКТ, МРТ, ЭндоУЗИ, предшествующими ЭХГ.

Сама операция осуществляется следующим образом:

По гидрофильному проводнику под рентгеноскопическим контролем селективно канюлируется холедох, при этом проводник заводится ориентировочно до области слияния правого и левого печёночных протоков, с целью исключения случаев, когда Вирсунгов проток идет вдоль холедоха и в области верхней его трети поворачивает в сторону позвоночника – «инструментальная идентификация протоков»

убедившись, что катетер находится в желчном протоке, выполняется эндоскопическая ретроградная холангиография (ЭРХГ) – «антеградное заполнение протока контрастным веществом».

при помощи струнного папиллотомы, не вынимая проводник, выполняется ЭПСТ (разрез производится строго вверх, не допуская отклонений в стороны, с целью исключить повреждение стенки ДПК).

при «трудных» канюляциях, когда проводник постоянно уходит в Вирсунгов проток (что бывает при штыкообразном строении или деформации терминального отдела холедоха) использовалась методика «два и более инструментов в одном канале». (рис.2).

При этом гидрофильным проводником канюлировался Вирсунгов проток. Далее, проводник подтягивался в правый нижний угол операционного поля, что несколько изменяло направление ампулы Фатерова сосочка и позволяло провести катетер в холедох. Иногда для изменения направления канюляции требовалось предрассечение папиллы (рис.3). Этих приёмов было достаточно для успешной канюляции холедоха во всех случаях.

При опухолевых поражениях протоков, синдроме Мириizzi, сопровождающихся желтухой, эндоскопические пособия, как правило, сводятся к постановке стента с целью ликвидации билиарной гипертензии. Такие манипуляции могут быть временными в качестве предоперационной подготовки или окончательными, как паллиативная операция.

Атипичными эндоскопическими вмешательствами при механической желтухе можно назвать лишь те действия, которые резко отличаются от указанных выше по технологии, требуют сочетания нескольких методов или специальных инструментов. В значительной степени их можно рассматривать, как операции отчаяния у больных с высокой степенью операционного риска или когда другие методы не могут быть использованы. К ним можно отнести:

1) Эндоскопические вмешательства на БДС у больных после резекции желудка. Следует отметить, что этот подход к БДС не всегда выполним, из-за хорошо сформированной «шпоры» или недостаточной длины эндоскопа. В безвыходных ситуациях у больных с высокой степенью операционного риска в ряде случаев, он может быть успешным. При этом на экране монитора мы наблюдаем «зеркальную» картину. Следовательно выполняя ЭПСТ необходимо ориентироваться не на 11 часов условного циферблата, а на 5 часов. В данной ситуации на 11 часах находится Вирсунгов проток. Также следует отметить, что рассекать папиллу необходимо строго вниз, так как рассечение её кверху приведет к повреждению стенки ДПК.

2) Наличие устья БДС в недоступном отделе парафатериального дивертикула ДПК. Обнаружить его можно с помощью метода «Рандеву». Не редко при этом удаётся рассечь сосок и удалить камень или поставить стент для оттока желчи и использовать другие приёмы литоэкстракции.

3) Случаи дробления камней в холедохе. Чаще для этого используется усиленная корзинка Dormia. Фрагменты камня извлекаются по частям в ходе последующих лечебных эндоскопий.

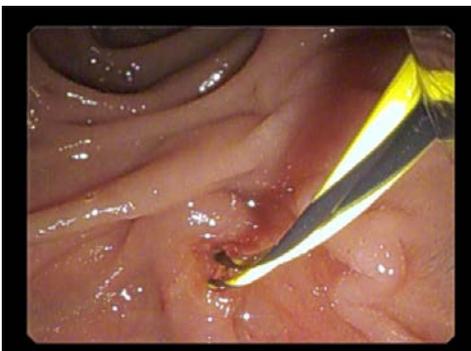


*А – выбухание папиллы в просвет ДПК*



*Б – вид после рассечения папиллы и извлечения камня*

*Рис.1  
Вклиненный камень в  
большой дуоденальный  
сосочек*



*А – двумя проводниками канюлированы  
Вирсунгов и общий желчный протоки*



*Б – струнным папиллотомом  
рассекается БДС, ориентируясь на  
холедохеальный проводник*

*Рис.2  
Трудная канюляция и  
папиллотомия по  
методике «два и более  
инструментов в одном  
канале»*



*А – введён торцовый папиллотом с  
изолированным концом для  
предрассечения папиллы*



*Б – успешная канюляция холедоха после  
предрассечения папиллы*

*Рис.3  
Канюляция холедоха  
после предрассечения  
папиллы*

Следует отметить, что в рекомендованном алгоритме все манипуляции должны выполняться под контролем рентгенохолангиоскопии. Контрастное вещество в разведении 1:2 или 1:3 может вводиться через фистулу (если холедох ранее был дренирован) или чреспапиллярно, через катетер установленный в верхние отделы гепатикохоледоха, избегая попадания контраста в панкреатический проток. Контрастирование панкреатического протока выполняется только по строгим показаниям при

мощном медикаментозном прикрытии (хронический рецидивирующий панкреатит, подозрение на вируснолитиаз, наличие панкреатических свищей или кист). Непреднамеренное попадание контрастного вещества в панкреатический проток всегда опасно возникновением тяжелого панкреатита. В этой связи название диагностической процедуры эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография и её аббревиатура ЭРХПГ являются устаревшими и опасными для

практического использования и должны быть заменены на более правильные - эндоскопическая ретроградная холангиография (ЭРХГ).

Таким образом, на основании накопленного опыта эндоскопических операций при механической желтухе различного происхождения, сформирован базовый набор мероприятий, позволяющий осуществить декомпрессию желчных путей различной технической сложности и профилировать постманипуляционные осложнения. Выводы. 1) Разработанная система оказания помощи тяжело пострадавшим по сравнению с концепцией «Damage control» обладает существенными преимуществами.

2) Её применение расширяет возможности лечения пострадавших в раннем периоде травматической болезни. 3) Кроме того, она позволяет оптимально регламентировать объем оказания помощи, что способствует снижению посттравматических и послеоперационных гнойных осложнений, в том числе и остеогенного сепсиса.

**Выводы.** 1. Причинами возникающих трудностей при эндоскопической санации желчных путей у больных механической желтухой являются: сложные формы холедохолитиаза, врожденные и приобретенные анатомические особенности терминального отдела холедоха, недостаточная техническая оснащённость или практическая подготовка хирурга-эндоскописта.

2. Технологии «два и более инструментов в одном канале», «инструментальная идентификация протоков», «антеградное заполнение протоков контрастом» являются методами выбора при «трудных» канюляциях.

3. Разработанный алгоритм выполнения ЭПСТ является универсальным методом санации желчных путей и позволяет сократить число интра- и постманипуляционных осложнений при трудных канюляциях до 3,4% и летальность до 0,8%.

4. Выполнение атипичной ЭПСТ (у больных с резецированным желудком, параампулярным дивертикулом, крупными камнями протоков) могут оказаться эффективным методом при билиарной гипертензии у больных с высокой степенью операционного риска.

5. Название манипуляции «Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография» (ЭРХПГ) содержит в себе опасный компонент заполнения контрастом Вирсунгова протока с возможным развитием острого панкреатита. В билиарной хирургии правильнее говорить о «Эндоскопической ретроградной холангиографии» (ЭРХГ). ЭРХПГ может использоваться по строгим показаниям при некоторых заболеваниях поджелудочной железы.

**ЛИТЕРАТУРА**

- 1 Ханевич М.Д., Грабовый А.М. Транспапиллярные методы лечения механической желтухи. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2005;15:3:57-61.
- 2 Holt B. Increased severity of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications in the elderly: An issue to be addressed. Digestive Endoscopy. 2014;26(4):534-535. doi:10.1111/den.12298.
- 3 Lee T. Endoscopic prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. World J Gastroenterol. 2014;20(44):16582. doi:10.3748/wjg.v20.i44.16582.
- 4 Kahaleh M, Freeman M. Prevention and Management of Post-Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Complications. Clin Endosc. 2012;45(3):305. doi:10.5946/ce.2012.45.3.305.
- 5 Yu F, Wang S, Zhang W, Sun Y, Ji Y, Hu B, Lu R. Treatment and prevention of post-ERCP pancreatitis in patients with gallbladder or pancreas diseases. Academic Journal of Second Military Medical University. 2009;29(5):601-602. doi:10.3724/sp.j.1008.2009.00601.
- 6 Балалыкин А.С. Особенности анатомии терминального отдела желчного протока в свете применения современных эндоскопических чреспапиллярных операций. Эндоскопическая хирургия. 2007;6:3-9
- 7 Кузьмин-Крутецкий М.И., Сафоев М.И., Демко А.Е., Ульянов Ю.Н., Хамид С.С., Шабуняев Д.С. Технические аспекты диагностики и лечения осложненной желчнокаменной болезни у пациентов с периапулярным дивертикулом. Эндоскопическая хирургия. 2018;24(4):39-44
- 8 Савин Д.В., Кузьмин-Крутецкий М.И., Сафоев М.И., Хамид С.С., Топилин Д.К. Пероральная транспапиллярная холангиоскопия: актуальные методики проведения

**REFERERENCES**

- 1 Khanevich M.D., Grabovyi A.M. Transpapillary methods of treatment of obstructive jaundice. Rossiiskii zhurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii. 2005;15:3:57-61. (In Russ.).
- 2 Holt B. Increased severity of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications in the elderly: An issue to be addressed. Digestive Endoscopy. 2014;26(4):534-535. doi:10.1111/den.12298.
- 3 Lee T. Endoscopic prevention of post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography pancreatitis. World J Gastroenterol. 2014;20(44):16582. doi:10.3748/wjg.v20.i44.16582.
- 4 Kahaleh M, Freeman M. Prevention and Management of Post-Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography Complications. Clin Endosc. 2012;45(3):305. doi:10.5946/ce.2012.45.3.305.
- 5 Yu F, Wang S, Zhang W, Sun Y, Ji Y, Hu B, Lu R. Treatment and prevention of post-ERCP pancreatitis in patients with gallbladder or pancreas diseases. Academic Journal of Second Military Medical University. 2009;29(5):601-602. doi:10.3724/sp.j.1008.2009.00601.
- 6 Balalykin A.S. Features of the anatomy of the terminal section of the bile duct in the light of the use of modern endoscopic transrespapillary operations. Endoscopic surgery. 2007;6: 3-9. (In Russ.)
- 7 Kuz'min-Krutetskii M.I., Safoev M.I., Demko A.E., Ul'yanov Yu.N., Khamid S.S., Shabunyaev D.S. Technical aspects of diagnostics and management of cholelithiasis with adverse events in patients with paravaterian diverticula. Endoskopicheskaya khirurgiya. 2018;24(4):39-44. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/endoskop20182404139>
- 8 Savin D.V., Kuz'min-Krutetskii M.I., Safoev M.I., Khamid S.S., Topilin D.K. Relevant techniques of the peroral transpapillary

- манипуляции. Доказательная гастроэнтерология. 2019;8(2):28-36.
- 9 Dumonceau J, Andriulli A, Elmunzer B, Mariani A, Meister T, Deviere J, Marek T, Baron H, Hassan C, Testoni P, Kapral C. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated June 2014. *Endoscopy*. 2014;46(09):799-815. doi:10.1055/s-0034-1377875.
- 10 Testoni P, Mariani A, Aabakken L, Arvanitakis M, Bories E, Costamagna G, Deviere J, Dinis-Ribeiro M, Dumonceau J, Giovannin M, Gyokeres T, Hafner M, Halttunen J, Hassan C, Lopes L, Papanikolaou I, Tham T, Tringali A, Hooft J, Williams E. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016;48(07):657-683. doi:10.1055/s-0042-108641.
- 11 Рыбачков В.В. Механическая желтуха. Ярославль: Изд. дом ЯГТУ;2015:23 -25
- 12 Singla S, Piraka C. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2014;4(6):133-137. doi:10.1002/cld.441
- 13 Vila J. Post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications: How can they be avoided?. *World J Gastrointest Endosc*. 2012;4(6):241. doi:10.4253/wjge.v4.i6.241.
- 14 Freeman M. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Tech Gastrointest Endosc*. 2012;14(3):148-155. doi:10.1016/j.tgie.2012.06.001
- 15 Judd S, Antaki F. Infectious complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Tech Gastrointest Endosc*. 2014;16(4):183-186. doi:10.1016/j.tgie.2014.08.001
- cholangioscopy. *Dokazatel'naya gastroenterologiya*. 2019;8(2):28-36. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17116/dokgastro2019802128>
- 9 Dumonceau J, Andriulli A, Elmunzer B, Mariani A, Meister T, Deviere J, Marek T, Baron H, Hassan C, Testoni P, Kapral C. Prophylaxis of post-ERCP pancreatitis: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline – Updated June 2014. *Endoscopy*. 2014;46(09):799-815. doi:10.1055/s-0034-1377875.
- 10 Testoni P, Mariani A, Aabakken L, Arvanitakis M, Bories E, Costamagna G, Deviere J, Dinis-Ribeiro M, Dumonceau J, Giovannin M, Gyokeres T, Hafner M, Halttunen J, Hassan C, Lopes L, Papanikolaou I, Tham T, Tringali A, Hooft J, Williams E. Papillary cannulation and sphincterotomy techniques at ERCP: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*. 2016;48(07):657-683. doi:10.1055/s-0042-108641.
- 11 Rybachkov VV. Obstructive jaundice. Yaroslavl: Izd. dom YaGTU;2015:23 -25. (In Russ.)
- 12 Singla S, Piraka C. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Clin Liver Dis (Hoboken)*. 2014;4(6):133-137. doi:10.1002/cld.441
- 13 Vila J. Post-endoscopic retrograde cholangiopancreatography complications: How can they be avoided?. *World J Gastrointest Endosc*. 2012;4(6):241. doi:10.4253/wjge.v4.i6.241.
- 14 Freeman M. Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Tech Gastrointest Endosc*. 2012;14(3):148-155. doi:10.1016/j.tgie.2012.06.001
- 15 Judd S, Antaki F. Infectious complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Tech Gastrointest Endosc*. 2014;16(4):183-186. doi:10.1016/j.tgie.2014.08.001

#### АВТОРЫ

**Сафоев Муса Искандерович** - к.м.н., ассистент кафедры эндоскопии ФГБУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации», заведующий эндоскопическим отделением ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». <https://orcid.org/0000-0002-9358-875X>; safoev@yandex.ru

**Демко Андрей Евгеньевич** - доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела гепатохирургии СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе; 192242 Санкт-Петербург Будапештская ул. д. 3, e-mail: demkoandrey@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-5606-288X>

**Ульянов Юрий Николаевич** - д.м.н., проф., старший научный сотрудник отдела неотложной хирургии ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». <https://orcid.org/0000-0001-8777-4444>

**Осипов Алексей Владимирович**: д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник отдела травматологии и ортопедии, ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» МЗРФ; 195067, Санкт-Петербург, пр. Пискаревский д.47; e-mail: linszgm@mail.ru

**Гогохия Хатуна Омариевна** - Врач-эндоскопист, зауч кафедры эндоскопии ФГБУ ВПО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. <https://orcid.org/0000-0002-0370-4009>

**Ярмагомедов Мурад Замирович** - Врач эндоскопист ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». <https://orcid.org/0000-0002-7647-2958> Murad.yr.yr@mail.ru

**Свеличный Иван Андреевич** - Врач эндоскопист ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». <https://orcid.org/0000-0002-2112-1640>

**Поступила в редакцию 11.08.2021**

**Принята к печати 11.09.2021**

#### AUTHORS

**Safoev Musa Iskanderovich** - candidate of Medicine, Assistant to the Endoscopy Department of the Federal State Budgetary Institution "North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov" Ministry of Health of the Russian Federation, "Head of the Endoscopic Department of the GBU" of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Budapeshtskaya Str., 3A, St. Petersburg, 192242, Russia); <https://orcid.org/0000-0002-9358-875X>; safoev@yandex.ru

**Demko Andrey Evgenyevich** - MD, Professor, Chief of the Department of Hepatosurgery of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Budapeshtskaya Str., 3A, St. Petersburg, 192242, Russia); e-mail: demko@emergency.spb.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5606-288X>

**Ulyanov Yuri Nikolaevich** - Doctor of Medical Sciences, Professor, Senior Researcher, Department of Emergency Surgery, GBU "St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Dzhanelidze." <https://orcid.org/0000-0001-8777-4444>

**Osipov Alexey Vladimirovich**: Doctor of Medical Sciences, Professor, Leading Researcher, Department of Traumatology and Orthopedics, FSBOU VO "North-West State Medical University named after I.I. Mechnikov" MZRF; 195067, St. Petersburg, pr. Piskarevsky d.47; e-mail: linszgm@mail.ru

**Gogokhia Khatuna Omarievna** - Endoscopic doctor, head of the endoscopy department of the FSBI VPO "Northwest State Medical University named after I.I. Mechnikov" of the Ministry of Health of the Russian Federation. <https://orcid.org/0000-0002-0370-4009>

**Yarmagomedov Murad Zamirovich** - Doctor endoscopist of the GBU "St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Dzhanelidze." <https://orcid.org/0000-0002-7647-2958> Murad.yr.yr@mail.ru

**Svelichny Ivan Andreevich** - Doctor endoscopist of the GBU "St. Petersburg Research Institute of Ambulance named after I.I. Dzhanelidze." <https://orcid.org/0000-0002-2112-1640>

**Received on 11.08.2021**

**Accepted on 11.09.2021**

## ЭНТЕРАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА КАК ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ ИНТЕНСИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ (ПОСТРАДАВШИХ) В ПОСТАГРЕССИВНЫЙ ПЕРИОД

© В.М.ЛУФТ, А.В. ЛАПИЦКИЙ, А.М.СЕРГЕЕВА

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе,  
Санкт-Петербург, Россия

### РЕЗЮМЕ

В статье рассматриваются патфизиологические реакции и структурно-функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) при агрессивном воздействии на организм человека, а также нередко развивающейся, острой кишечной недостаточности (ОКН). Обосновывается необходимость обязательного включения в интенсивное лечение тяжелобольных (пострадавших) пациентов ранней энтеральной поддержки (терапии), излагаются её цель, основные задачи и содержание.

**Ключевые слова:** пищеварительная система, острая кишечная недостаточность, энтеральная поддержка

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Луфт В.М., Лапицкий А.В., Сергеева А.М. Энтеральная поддержка как обязательный компонент интенсивного лечения больных (пострадавших) в постагрессивный период. *Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе»*. 2021; 3(4):45-52

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## ENTERAL SUPPORT AS A MANDATORY COMPONENT OF INTENSIVE TREATMENT OF PATIENTS (VICTIMS) IN THE POST-AGGRESSIVE PERIOD

© V.M. LUFT, A.V. LAPITSKY, A.M. SERGEEVA

St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, Saint-Petersburg, Russia

### ABSTRACT.

The article discusses the pathophysiological reactions and structural and functional disorders of the gastrointestinal tract (gastrointestinal tract) with aggressive effects on the human body, which are the basis of often developing acute intestinal insufficiency (OC). The necessity of mandatory inclusion of early enteral support (therapy) in the intensive treatment of seriously ill (injured) patients is justified, its purpose, main tasks and content are stated.

**Keywords:** severe trauma, polytrauma, traumatic shock, medical evacuation, aircraft medical evacuation, inter-hospital transportation, emergency care

### TO CITE THIS ARTICLE

Luft V.M., Lapitsky A.V., Sergeeva A.M. Enteral support as a mandatory component of intensive treatment of patients (victims) in the post-aggressive period. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze*. 2021; 3(4): 45-52

**CONFLICT OF INTEREST** The authors declare no conflicts of interest

**Введение.** Известно, что в условиях агрессивного воздействия на организм пищеварительная система, как правило, в той или иной степени является мишенью развивающихся при этом патфизиологических реакций, что сопровождается различными структурно-функциональными нарушениями ЖКТ. Наиболее значимыми из них являются:

- системная гипоперфузия, приводящая к развитию гипоксического гипозергоза и деструкции

эпителиоцитов слизистой оболочки (повреждение поверхностных ворсинок слизистой оболочки кишечника наступает уже через 20 мин от начала перфузионных нарушений, через 60 мин наступает деструкция ворсинок, а через 4 часа - трансмуральный некроз слизистой оболочки);

- реперфузионный оксидантный «взрыв», обладающий еще более значимым деструктивным воздействием на слизистую оболочку;

- симпатикотоническая гипомоторика вплоть до развития кишечного пареза, что способствует активной восходящей контаминации условно патогенной микрофлоры из дистальных в проксимальные отделы кишечника;

- нарушения регенераторного потенциала слизистой оболочки с развитием прогрессирующей дистрофии и атрофии эпителиоцитов, приводящие к угнетению практически всех факторов ее защиты и утрате барьерной функции кишечника, а также нарастающей транслокации условно патогенной кишечной микрофлоры и ее токсинов в кровь;

- супрессия выработки пищеварительных соков и ферментов, приводящая к нарушению процессов внутриполостного и пристеночного (мембранного) пищеварения, а также всасывания;

- продукционная дисфункция регуляторных гормонов и пептидов, вырабатываемых в двенадцатиперстной кишке, что сопровождается не только нарушениями энтеро-энтеральных взаимосвязей и глубокой дисфункцией всего пищеварительно-транспортного конвейера, но и энтеро-висцеральных регуляторных процессов, оказывающих влияние на последующие ассимиляторные этапы эндогенной трофической цепи [1-8].

Наряду с этим следует отметить, что регенераторная трофика и функциональная активность постоянно обновляющихся и высометаболически активных эпителиоцитов слизистой оболочки кишечника в значительной мере предопределяется наличием в кишке питательных субстратов, которые являются мощным стимулом для роста и регенерации ее клеточных элементов (регенераторный потенциал эпителиоцитов слизистой оболочки тонкой кишки на 50%, а толстой - на 80% зависит от внутрипросветного субстрата). Именно интралюминарный приток питательных веществ, стимулируя регенераторную активность эпителиоцитов, способствует сохранности кишечного барьера. Поэтому существующий даже в условиях голодания процесс периодической спонтанной секреции из крови в просвет ЖКТ различных питательных веществ имеет глубокий, филогенетически выработанный физиологический смысл.

*Длительное отсутствие пищевого химуса в кишке приводит к прогрессирующей дистрофии и атрофии ее слизистой оболочки, снижению моторной и ферментативной активности, нарушению выработки кишечной слизи и секреторного иммуноглобулина А, а также активной контаминации условно-патогенной микрофлоры из дистальных в проксимальные отделы кишечника.*

Развивающаяся при этом дистрофия гликокаликсной мембраны слизистой оболочки кишечника, как правило, сопровождается нарушением его барьерной функции, а также активной

чрезпортальной и чрезлимфатической транслокацией микробов и их токсинов в кровь. Это приводит к чрезмерной продукции провоспалительных цитокинов и формированию (или усугублению) системной воспалительной реакции организма, что существенно повышает риск развития полиорганной дисфункции и инфекционных (в т.ч. септических) осложнений.

В настоящее время стало очевидным, что ЖКТ занимает весьма значимое место в формировании ответной реакции организма на агрессивное воздействие. В тоже время обеспечение структурной целостности и полифункциональной деятельности пищеварительной системы может существенно улучшать результаты лечения различных категорий тяжело больных (пострадавших) пациентов. При этом следует учитывать, что различные отделы ЖКТ не одинаково реагируют на стресс. Тонкая кишка обладает относительно большей устойчивостью к агрессивному воздействию, ее моторика и абсорбционная способность обычно восстанавливаются в течение первых 24-часов. Желудок и толстая кишка более чувствительны к симпатикотоническим воздействиям, их функциональная активность может снижаться на несколько суток.

Как известно, неблагоприятная реакция ЖКТ на агрессивное воздействие проявляется развитием острой кишечной недостаточности (ОКН), в развитии которой выделяют три стадии (Попова Т.С., 1991)

*1 стадия (кишечный стаз)* – характеризуется острыми умеренными нарушениями моторной функции без существенного скопления в кишке газов и жидкости, при этом микроциркуляция, всасывание и структура эпителиоцитов сохранены;

*2 стадия (кишечный парез)* – проявляется не только выраженными нарушениями моторно-эвакуаторной функции кишечника, но и процессов внутриполостного и пристеночного пищеварения, а также всасывания. Это приводит к восходящей контаминации и избыточному бактериальному росту толстокишечной микрофлоры в проксимальных отделах тонкой кишки, большому скоплению в кишечнике газов и жидкости, растяжению его петель, нарушениям региональной микроциркуляции и венозному стазу, а также дегенеративно-дистрофическим изменениям эпителиоцитов слизистой оболочки с утратой её барьерной функции и транслокации УПФ в системный кровоток;

*3 стадия (динамическая кишечная непроходимость или энтероррагия)* – характеризуется практически полным отсутствием пропульсивной активности кишечника, дальнейшим значительным растяжением кишечных петель, выраженными нарушениями артериальной и венозной микроциркуляции, а также глубокой дистрофией и апоптозом энтероцитов. Это сопровождается нарастающей секвестрацией большого количества

жидкости, электролитов и лабильных белков не только в кишечник, но и в брюшную полость, дальнейшим перерастяжением кишечных петель, повышением внутрибрюшного давления, уменьшением экскурсии диафрагмы и нарушением функции внешнего дыхания, гиповолемией, нарастанием тканевой гипоксии и эндотоксемии, а также полным исключением тонкой кишки из межлужочного обмена. Транслокация УПФ происходит не только в системный кровоток, но и в брюшную полость.

Следует подчеркнуть, что именно при второй и особенно третьей стадии ОКН кишка становится эндогенным источником неуправляемой бактериемии и токсемии, приводящей к чрезмерной активации выработки провоспалительных цитокинов и, как следствие этого, к формированию или усилению SIRS, лежащей в основе полиорганной недостаточности и различных инфекционных осложнений. Можно констатировать, что успешное лечение ПОН без разрешения ОКН практически невозможно. Именно в этой связи становится очевидным, что в любой критической ситуации пищеварительная система также, как и другие жизненно важные системы организма, нуждается в соответствующей протективной поддержке.

Энтеральная поддержка (терапия) - комплекс мероприятий, направленных на обеспечение структурной целостности и оптимизацию полифункциональной деятельности ЖКТ и, прежде всего, тонкой кишки, как центрального гомеостазирующего органа[2,3,10].

Основная цель ранней энтеральной поддержки - профилактика и минимизация последствий развивающихся структурно-функциональных нарушений ЖКТ в ранний постагрессивный период и, прежде всего, ОКН, что тесно взаимосвязано с высоким риском энтерогенно обусловленного инфицирования пациентов, развитием инфекционных осложнений, системной воспалительной реакции и сопряженной с ней ПОН.

**Основными задачами энтеральной поддержки (терапии)** являются:

- сохранение пропульсивной моторно-эвакуаторной активности ЖКТ;
- внутрипросветное обеспечение регенераторной активности эпителиоцитов слизистой оболочки и сопряженной с ней барьерной функции кишечника (средняя продолжительность жизни эпителиоцитов кишечника составляет всего трое суток);
- обеспечение сохранности гомеостазирующей функции тонкой кишки тесно связанной с волевым статусом человека;

- раннее обеспечение стабильности облигатной микрофлоры кишечника и предупреждение восходящей контаминации УПФ в проксимальные отделы тонкой кишки;

- предупреждение и минимизация транслокации условно патогенной кишечной микрофлоры и ее токсинов в кровь;

- сохранение и поддержка процессов пищеварения.

Основные принципы проводимой энтеральной поддержки - раннее начало, определенная последовательность проводимых мероприятий и должный мониторинг эффективности проводимых мероприятий.

Составляющие энтеральной поддержки можно условно разделить на мероприятия общего и местного назначения. Причем следует отметить, что местная энтеральная терапия не будет достаточно эффективной без успешной реализации мероприятий общего назначения (табл. 1).

Не останавливаясь подробно на мероприятиях общего назначения достаточно хорошо изложенных в литературе, представляется более целесообразным рассмотреть некоторые особенности местной энтеральной терапии.

Не останавливаясь подробно на мероприятиях общего назначения достаточно хорошо изложенных в литературе, представляется более целесообразным рассмотреть некоторые особенности местной энтеральной терапии.

### **Декомпрессия, желудочный и кишечный лаваж, энтеросорбция**

*Оптимальная декомпрессия желудка и тонкой кишки.* Для проведения назогастральной декомпрессии и местной энтеральной терапии рекомендуется использовать зонды диаметром 14–16 F (1 French = 0.33 мм). При назоинтестинальной декомпрессии могут быть использованы зонды меньшего диаметра (12-15 F). Следует помнить и о возможности изначального применения отечественных двухнальных силиконовых зондов (ЗКС-21), которые позволяют осуществлять одновременную желудочную и кишечную декомпрессию (проксимальное отверстие располагается в антральном отделе желудка, а дистальное в начальном отделе тощей кишки). Для облегчения лучшей установки силиконовых зондов в канал вводится специальный металлический мандрен, придающий ему определенную жесткость. Зонды имеют рентгенконтрастный наконечник, что позволяет контролировать его местонахождение.

**Таблица 1 - Мероприятия энтеральной поддержки (терапии)**

Общего назначения	Местного назначения
<ul style="list-style-type: none"> <li>Устранение гипоксии</li> <li>Коррекция гиповолемии</li> <li>Обеспечение оптимальной гемодинамики</li> <li>Купирование болевого синдрома</li> <li>Детоксикация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Декомпрессия желудка, а при необходимости и тонкой кишки</li> <li>Желудочный и (или) кишечный лаваж с энтеросорбцией</li> <li>Поддержка моторики путем воздействия на естественные пейсмекеры ЖКТ</li> <li>Обеспечение внутрипросветной регенераторной трофики и барьерной функции слизистой оболочки кишечника (минимальное энтеральное питание)</li> <li>Контроль кишечного микробиоценоза</li> </ul>

*Желудочный или (и) кишечный лаваж с энтеросорбцией.* Для проведения желудочного и кишечного лаважа наиболее целесообразно применять наиболее физиологичные химусподобные глюкозо-электролитные растворы (ГЭР), которые через естественные водители ритма не только активируют моторно-эвакуаторную функцию ЖКТ, но и способствуют сохранению и оптимизации гомеостазизирующей функции тонкой кишки, а также оказывают минимальное трофическое воздействие на слизистую оболочку. Введение через зонд ГЭР (Регидрон, Оралит, Глюкосалан и др.) в раннем постагрессивном периоде позволяет также более эффективно поддерживать водно-электролитный гомеостаз. При этом следует учитывать, что в первые сутки после оперативного вмешательства всасывательная функция в отношении ингредиентов ГЭР, как правило, сохранена.

Лаваж желудка может осуществляться как в режиме периодического болюсного введения холодного ГЭР в объеме 200 мл с последующим перекрытием зонда на один час, так и путем непрерывного на протяжении 2 часов капельного его введения со скоростью 100 мл/час и последующим свободным оттоком желудочного содержимого на протяжении 1-2 часов с измерением имеющегося остатка. Общий объем интрагастральной инфузии при этом определяется реальным состоянием моторно-эвакуаторной функции желудка (см. тест) и, как правило, составляет в первые сутки около 1 л. ГЭР. Необходимо отметить, что даже при высоком остаточном объеме желудочного содержимого (более 1 л/сут) следует настойчиво продолжать болюсную местную стимуляцию желудочного пейсмекера, которая является весьма эффективным методом восстановления его моторно-эвакуаторной функции.

При наличии стойкого гастростаза в течение 48-72 часов (сохраняющийся сброс желудочного содержимого более 500мл/сут) проводимую местную энтеральную терапию целесообразно усилить путем дополнительного назначения кишечного лаважа, для реализации которого показана эндоскопическая установка второго зонда в начальные отделы тощей кишки (в области связки Трейтца расположен кишечный пейсмекер).

Кишечный лаваж рекомендуется проводить в режиме непрерывного в течение 3-4 часов введения охлажденного ГЭР со скоростью 100 мл/час и последующей постановкой назоинтестинального зонда на отток кишечного содержимого в течение

одного часа с измерением имеющегося остатка. При наличии стойкого кишечного пареза допускается болюсное (до 200 мл) введение холодного ГЭР в тощую кишку (более эффективная активация кишечного пейсмекера). При этом общий объем интракишечной инфузии ГЭР может составлять до 1,5-2 л/сут, а иногда и более.

Переход к последующему нарастающему объему введения ГЭР осуществляется, когда остаточный объем в желудке или кишке, измеренный за один час будет менее 50% объема ГЭР ранее введенного за предшествующий час.

*Следует отметить, что подключение интестинальной терапии способствует более раннему разрешению гастростаза, так как активная перистальтика тощей кишки создает отрицательное давление в двенадцатиперстной кишке, что обуславливает воронкообразный засасывающий эффект содержимого из желудка в кишку и активацию его моторно-эвакуаторной функции [2,3,10].*

Раннее назначение энтеросорбентов (Неосмектин, Смекта, Энтеродез, Полисорб и др.) позволяет связывать и активно элиминировать из ЖКТ различные токсины (микробные, тканевые и др.). Следует помнить, что общая поверхность энтероцитов достигает 250 м<sup>2</sup>, и активная энтеросорбция является достаточно эффективным методом общей детоксикации организма (11).

Для обеспечения местной (интракишечной) метаболической цитопротекции эпителиоцитов слизистой оболочки кишечника целесообразно на 1 л ГЭР добавлять 1 г аскорбиновой кислоты, 1 г янтарной кислоты и 100 мл олигомерной питательной смеси, содержащей олигопептиды глубокого гидролиза (Нутризон эдванст Пептисорб). Раннее применение (в 1-2 сутки) ГЭР с указанными фармаконутриентами способствует минимизации деструктивных изменений со стороны слизистой оболочки кишечника и уменьшает риск бактериальной транслокации (2, 4, 12,13).

#### **Поддержка и восстановление моторно-эвакуаторной функции желудочно-кишечного тракта**

Общим пусковым механизмом возможного торможения моторной активности желудка и кишечника является остро развивающаяся в постагрессивный период вегетативная дисфункция в виде преобладающей симпатикотонии. Последующее усугубление двигательных нарушений ЖКТ

происходит вследствие изменения соотношения наиболее значимых для его моторной активности гуморальных факторов: повышение уровня адреналина и снижение ацетилхолина (следствие подавления холинэргической активности). Определенное влияние на развитие моторных нарушений кишечника, наряду с рефлекторным механизмом, имеет и воспалительный ответ на абдоминальную, включая операционную травму.

*Следует помнить, что даже простая манипуляция с кишечником сопровождается транзиторным увеличением проницаемости слизистой оболочки и транслокацией кишечных бактерий и их токсинов в кровь, а также развитием локального воспалительного ответа в кишечной стенке, что также вызывает дисфункцию ее мышц (2,4,12).*

Сохранность моторной активности пищеварительной системы является одной из первоочередных задач энтеральной терапии. Следует еще раз отметить, что утрата кишечника моторно-эвакуаторной функции немедленно влечет за собой восходящую миграцию микрофлоры толстой кишки и избыточную бактериальную колонизацию всей тонкой кишки. Это приводит к усилению бродильных процессов и газообразования, дальнейшему повышению внутрипросветного давления и растяжению кишечной стенки, что сопровождается микроциркуляторными нарушениями и деструкцией эпителиоцитов слизистой кишечника.

При недостаточной эффективности местной стимуляции естественных водителей ритма (болусы с холодным раствором, лаваж), показано дополнительное назначение соответствующих прокинетики.

В настоящее время имеется достаточно широкий выбор средств для лечения моторно-эвакуаторных расстройств ЖКТ. Одними из первых синтезированных для этой цели препаратов были *синтетические антихолинэстеразные препараты*, оказывающие не прямое холиномиметическое действие за счет обратимого ингибирования холинэстеразы и потенцирования действия эндогенного ацетилхолина, что способствует активации моторной активности ЖКТ на всем его протяжении (прозерин, убретид).

Позднее были созданы прокинетики, являющиеся не только стимуляторами, но и регуляторами моторной функции - *антагонисты допамина* - метоклопрамид (церукал, реглан) и домперидон (мотилиум), *антагонисты допаминовых рецепторов и одновременно блокаторы ацетилхолинэстеразы* - итоприд (ганатон), а также *агонисты 5-HT4-рецепторов* - цизаприд (координакс, перистил).

Прокинетики эффект указанных препаратов по своей эффективности воздействия на различные отделы ЖКТ несколько отличается. Так, например, антагонисты допамина (метоклопрамид, домперидон) преимущественно повышают сократительную способность желудка и тонуса нижнего пищеводного сфинктера, ускоряют эвакуацию из желудка, улучшают антродуоденальную координацию, что позволяет рекомендовать их при

преимущественной моторной дисфункции верхних отделов ЖКТ (гастро – дуоденостаз, желудочно-пищеводный и дуодено-гастральный рефлюкс, тошнота, рвота).

*Антагонисты допаминовых рецепторов и блокаторы ацетилхолинэстеразы* – итоприд (ганатон). Как показали экспериментальные и клинические исследования, итоприд усиливает пропульсивную моторику желудка и ускоряет его опорожнение. Кроме того, препарат оказывает противорвотный эффект, который реализуется благодаря взаимодействию с D2-допаминовыми хеморецепторами триггерной зоны. Получены экспериментальные данные о воздействии препарата на пропульсивную активность толстой кишки. Рекомендованная разовая дозировка по 50 мг, а максимальная суточная – 150 мг (по 50 мг x 3 р/день)

*Агонисты 5-HT4-рецепторов* – цизаприд (координакс, перистил) и итаприд (ганатон) способствуют активации серотониновых рецепторов, локализованных не только в нейронных сплетениях пищевода и желудка, но и кишечника, повышая моторную активность ЖКТ практически на всем его протяжении. Выявлено мотилиноподобное действие цизаприда. Это позволяет применять их как при нарушениях моторной активности желудка и двенадцатиперстной кишки, так и при кишечном парезе. Вместе с тем необходимо отметить, что в процессе применения цизаприда были отмечены серьезные побочные эффекты со стороны сердечно-сосудистой системы (удлинение интервала Q-T, опасные желудочковые аритмии), в связи с чем назначение этого препарата требует строгого учета имеющихся противопоказаний, а в ряде стран он вообще не рекомендован к применению.

К препаратам регулирующим моторную функцию ЖКТ относится и *Тримебутин (Тримедат)*, который действует на энкефалинергическую систему кишечника. Обладая сродством к рецепторам возбуждения и подавления, он оказывает стимулирующее действие при гипокинетических состояниях гладкой мускулатуры кишечника и спазмолитическое - при гиперкинетических. Препарат действует на всем протяжении ЖКТ, снижает давление сфинктера пищевода, способствует опорожнению желудка и усилению перистальтики кишечника. Рекомендованная дозировка по 200 мг трижды в день. Тримебутин восстанавливает нормальную физиологическую активность мускулатуры кишечника при различных патологических состояниях, связанных с нарушениями моторики.

В последние годы все большее внимание клиницистов привлекают *мотилиномиметики* – препараты, обладающие структурным сходством с одним из важнейших регуляторов моторики ЖКТ интестинальным пептидом мотилином. К этой группе относятся антибиотики – макролиды. Установлено, что при поступлении эритромицина в ЖКТ промежуточным продуктом его гидролиза является мотилин, активирующий моторную активность желудка и кишечника (14). *По данным метаанализа, оценивающего эффект четырех прокинетики*

*(метоклопрамида, домперидона, цизаприда и эритромицина), проведенного по результатам 36 клинических исследований, эритромицин признан самым сильным стимулятором моторно-эвакуаторной функции желудка. Рекомендуется применять эритромицин в дозе 10 мг/кг в сутки (не более 1 г/сут).*

Совершенно очевидно, что для выбора тактики проведения энтеральной поддержки у тяжело больных (пострадавших) пациентов изначально следует оценить состояние моторно-эвакуаторной функции желудка. Для этой цели нами была разработана, апробирована и успешно применяется соответствующая тест-проба.

**Тест-проба для оценки исходной моторно-эвакуаторной функции желудка (4)**

При отсутствии абсолютных противопоказаний к энтеральным инфузиям, связанных, прежде всего, с нарушением целостности ЖКТ, в желудок через назогастральный зонд вводится болюс химусоподобного ГЭР или физиологического раствора в объеме 200 мл, зонд перекрывается на один час. После этого осуществляют контроль имеющегося остатка путем пассивной или активной аспирации желудочного содержимого. При объеме

остатка менее 100 мл (менее 50% введенного объема), эвакуаторная функция желудка признается удовлетворительной, что позволяет начинать капельное введение через назогастральный зонд химусоподобного ГЭР со скоростью 100 мл в час с периодическим (раз в 3-4 часа) контролем остатка.

При наличии отрицательной тест-пробы (сброс по зонду в течение часа составляет более 50% объема введенного раствора) повторно вводится болюс объемом 200 мл ГЭР, но уже с добавлением 250 мг эритромицина, обладающего выраженной прокинетической активностью на все отделы ЖКТ. Повторные болюсы по 200 мл с добавлением 250 мг эритромицина могут вводиться 3-4 раза в течение дня. При наличии неоднократного отрицательного результата в течение ближайших 48 часов, что свидетельствует о наличии стойкого гастростаза, эндоскопически в начальный отдел тощей кишки устанавливается второй (назоинтестинальный) зонд, через который реализуются все мероприятия местной энтеральной терапии. Параллельно с этим через назогастральный зонд следует продолжать активную стимуляцию желудочного водителя ритма. Алгоритм проведения изложенной тест-пробы представлен на рис.1.



**Рис.1 Алгоритм тест-пробы для оценки состояния моторно-эвакуаторной функции желудка**

Использование столь простой в применении методики позволяет оценить состояние моторно-эвакуаторной функции желудка в ранний постагрессивный период для решения вопроса о возможности проведения активной регидратации

пациента через ЖКТ и проведения энтеральной поддержки (терапии) в полном объеме.

**Минимальное энтеральное питание**

Для обеспечения структурной целостности и полифункциональной деятельности ЖКТ в ранний

постагрессивный период весьма большое значение имеет назначение минимального энтерального питания с использованием современных изокалорических полимерных или олигомерных (полуэлементных) энтеральных питательных смесей в виде ограниченного по объему (около 300 мл.) капельного (30 мл/час) введения их в желудок или кишку. Минимальное энтеральное питание нацелено только на обеспечение внутрипросветной трофики ЖКТ (питание кишки), прежде всего, в интересах сохранения регенераторной трофики эпителиоцитов слизистой оболочки и барьерной функции кишечника и не обеспечивает необходимые субстратные потребности организма.

При этом *следует отметить, что для начала раннего минимального энтерального питания (в первые 24-48 часов) не нужно ждать появления кишечных шумов, оно не только не оказывает негативного влияния на интестинальные анастомозы, но и стимулирует их раннюю консолидацию.*

Наряду с этим, раннее энтеральное питание снижает выраженность стрессовой реакции организма и способствует относительно более быстрому купированию катаболической направленности метаболизма.

Таким образом, раннее назначение минимального энтерального питания как обязательной составляющей энтеральной поддержки (терапии) является не только активатором моторной активности ЖКТ, но и важнейшим стимулом для роста и регенерации слизистой оболочки кишечника, своеобразным регулятором ферментативной активности пищеварительных соков, процессов секреции и экскреции, а также стимулом для выработки интестинальных гормонов, обеспечивающих последующую ассимиляцию нутриентов по всей трофической цепи. Раннее минимальное энтеральное питание – это возможность относительно быстрой постагрессивной метаболической реабилитации ЖКТ.

При реализации энтеральной терапии немаловажное значение принадлежит и *контролю за кишечным микробиоценозом*. Нормальная кишечная микрофлора оказывает прямой микробный

антагонизм в отношении условно патогенной и транзитной патогенной микрофлоры, поддерживает местный и общий иммунитет, обеспечивает оптимальную регенерацию слизистой оболочки кишечника и ее всасывательную способность, расщепляет клетчатку, образует дополнительный (вторичный) поток нутриентов (витамины, аминокислоты), дезактивирует свободные кишечные ферменты и желчные кислоты, а также нейтрализует ксенобиотики(1,2,4,15).

Интенсивное лечение тяжелобольных (пострадавших) пациентов включает и частое применение антибактериальных препаратов, что, как правило, сопровождается снижением популяционного уровня облигатной микрофлоры, обладающей высокой антагонистической активностью в отношении УПФ. Подавление облигатной кишечной микрофлоры наиболее часто сопровождается не только снижением колонизационной резистентности слизистой оболочки, но и угнетением функциональной активности иммунной системы организма, что в последующем может повышать риск развития повторных инфекционных осложнений. Сохранность нормальной кишечной микрофлоры в значительной степени обеспечивается пре- и пробиотической направленностью в питании человека. Подобная направленность в еще в большей степени важна при реализации энтеральной терапии и последующей НП различных категорий больных, что может осуществляться путем рационального выбора ЭПС, содержащих растворимые пищевые волокна. Именно последние являются питательным субстратом для нормофлоры человека (пробиотический бифидо- и лактогенный эффект), способствуя её сохранению. Некоторые ЭПС содержат ещё и пробиотики, оказывающие прямое антагонистическое действие в отношении УПФ.

**Заключение.** Таким образом, энтеральная поддержка (терапия) – это такой же необходимый элемент интенсивной терапии тяжелобольных (пострадавших) пациентов, как и любое другое медицинское пособие, направленное на купирование развивающейся органной дисфункции.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Основы клинического питания. Материалы лекций для курсов Европейской ассоциации парентерального питания / Под ред. Л. Сobotka: пер. с англ. – М., 2015. 751 с.
- 2 Парентеральное и энтеральное питание: национальное руководство / под ред. М.Ш. Хубутя, Т.С. Поповой, А.И. Салтанова. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 800 с.
- 3 Парфенов А.И. Энтерология – М.: ООО «Медицинской информационное агентство», 2008. 1100 с.
- 4 Руководство по клиническому питанию / под ред. В.М. Луфта, – С.-Пб: Арт-Экспресс, 2016. – 491с.
- 5 Синдром кишечной недостаточности в экстренной хирургии органов брюшной полости/под ред. академика Савельева В.С. – М.: Макспресс, 2006. – 27 с.
- 6 Синдром кишечной недостаточности в неотложной абдоминальной хирургии (от теории к практике) / Под ред. А.С. Ермолова, Т.С. Поповой, Г.В. Пахомовой, Н.С. Утешева. — М.: Мед Эксперт Пресс, 2005. — 460 с.
- 7 S. Klek, A. Forbes , S. Gabe and al. Management of acute intestinal

#### REFERERCES

- 1 Basics of clinical nutrition. Lecture materials for courses of the European Association for Parenteral Nutrition / Ed. L. Sobotka: trans. from English - M., 2015.751 p.
- 2 Parenteral and enteral nutrition: national guidelines / ed. M.Sh. Khubutia, T.S. Popova, A.I. Saltanov. - M.: GEOTAR-Media, 2015. -- 800 p.
- 3 Parfenov A.I. Enterology - M.: Medical Information Agency, 2008. 1100 p.
- 4 Guide to clinical nutrition / ed. V.M. Luft, - S.-Pb: Art-Express, 2016. -- 491c.
- 5 Syndrome of intestinal insufficiency in emergency surgery of the abdominal organs / ed. Academician Saveliev V.S. - M.: Makspress, 2006. -- 27 p.
- 6 Syndrome of intestinal insufficiency in emergency abdominal surgery (from theory to practice) / Ed. A.S. Ermolova, T.S. Popova, G.V. Pakhomova, N.S. Utesheva. - M.: Med Expert Press, 2005. -- 460 p.
- 7 S. Klek, A. Forbes , S. Gabe and al. Management of acute intestinal

- failure: A position paper from the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) Special Interest Group | Clinical Nutrition 35 (2016) 1209-1218
- 8 C.L.Wells Bacterial translocation. In Splanchnic Ischemia and Multiple Organ Failure / C.L. Wells, M.A. Maddans, R.L. Simmons // Edward Arnold, London. 2015. P. 195-204.
  - 9 Попова Т.С., Тамазашвили Т.Ш., Шестопалов А.Е. Синдром кишечной недостаточности в хирургии. – М.: Медицина, 1991. – 240 с.
  - 10 Багненко С.Ф., Луфт В.М., Захарова Е.В. и др. Энтеральная поддержка больных с острым деструктивным панкреатитом (ОДП) // Скорая медицинская помощь. 2007.- т. 8.- 3. - С. 47-48
  - 11 Власов А.П. Комплексный подход к коррекции синдрома энтеральной недостаточности в раннем послеоперационном периоде / А.П. Власов, В.А. Шибитов, П.А. Власов, С.П. Тимошкин, Салахов Е.К., А.В. Болотских // Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова. 2016. № 5. С. 52-58.
  - 12 New insights into the gut as the driver of critical illness and organ failure. / M. Meng, N.J. Klingensmith, C.M. Coopersmith // Curr Opin Crit Care. – 2017. - Vol. 23, № 2. – P. 143-148
  - 13 Tassopoulos A. The effect of antioxidant supplementation on bacterial translocation after intestinal ischemia and reperfusion. / A. Tassopoulos, A. Chalkias, A. Papalois, N. Iacovidou, T. Xanthos // Redox Rep. – 2017. - Vol. 22, № 1. – P. 1-9
  - 14 Алексеева Е.В., Попова Т.С., Тропская Н.С. Некоторые аспекты использования прокинетических свойств эритромицина // Кремлевская медицина. Клинический вестник. — 2009. — № 4. — С. 80–86.
  - 15 Маевская Е.А., Черёмушкин С.В., Кривобородова Н.А. и др. Синдром избыточного бактериального роста в тонкой кишке: от последних научных данных к рутинной практике // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. 2013. №5, С.29-40

#### АВТОРЫ

**Луфт Валерий Матвеевич** – доктор медицинских наук профессор, руководитель лаборатории клинического питания ГБУ « Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе», 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; e-mail: lvm\_aspep@mail.ru

**Липицкий Алексей Викторович** – кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории клинического питания ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе», 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; e-mail: alexlap777@yandex.ru

**Сергеева А.М.** – младший научный сотрудник - лаборатории клинического питания ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе», 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; e-mail: spb\_as@bk.ru

**Поступила в редакцию 01.08.2021**  
**Принята к печати 21.08.2021**

- failure: A position paper from the European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) Special Interest Group | Clinical Nutrition 35 (2016) 1209-1218
- 8 C.L.Wells Bacterial translocation. In Splanchnic Ischemia and Multiple Organ Failure / C.L. Wells, M.A. Maddans, R.L. Simmons // Edward Arnold, London. 2015. P. 195-204.
  - 9 Popova TS, Tamazashvili T.Sh., Shestopalov AE Syndrome of intestinal insufficiency in surgery. - M.: Medicine, 1991. -- 240 p.
  - 10 Bagnenko S.F., Luft V.M., Zakharova E.V. et al. Enteral support for patients with acute destructive pancreatitis (ADP) // Emergency medical care. 2007.- vol. 8.- 3. - P. 47-48
  - 11 Vlasov A.P. An integrated approach to the correction of the syndrome of enteric insufficiency in the early postoperative period / A.P. Vlasov, V.A. Shibitov, P.A. Vlasov, S.P. Timoshkin, E.K. Salakhov, A.V. Bolotskikh // Surgery. Journal named after N.I. Pirogov. 2016. No. 5. S. 52-58.
  - 12 New insights into the gut as the driver of critical illness and organ failure. / M. Meng, N.J. Klingensmith, C.M. Coopersmith // Curr Opin Crit Care. – 2017. - Vol. 23, № 2. – P. 143-148
  - 13 Tassopoulos A. The effect of antioxidant supplementation on bacterial translocation after intestinal ischemia and reperfusion. / A. Tassopoulos, A. Chalkias, A. Papalois, N. Iacovidou, T. Xanthos // Redox Rep. – 2017. - Vol. 22, № 1. – P. 1-9
  - 14 Alekseeva E.V., Popova T.S., Tropskaya N.S. Some aspects of using the prokinetic properties of erythromycin // Kremlin medicine. Clinical Bulletin. - 2009. - No. 4. - P. 80–86.
  - 15 Maevskaya E.A., Cheremushkin S.V., Krivoborodova N.A. et al. Syndrome of bacterial overgrowth in the small intestine: from recent scientific evidence to routine practice // Clinical perspectives of gastroenterologists, hepatology. 2013.No. 5, P.29-40.

#### AUTHORS

**Luft Valeriy Matveevich** – MD, Professor, Chief of the Clinical Nutrition Laboratory of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3, e-mail: lvm\_aspep@mail.ru

**Lapitsky Alexey Victorovich**, PhD Med, researcher of the Clinical Nutrition Laboratory of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3, e-mail: alexlap777@yandex.ru

**Sergeeva A.M.**, researcher of the Clinical Nutrition Laboratory of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3, e-mail: spb\_as@bk.ru

**Received on 01.08.2021**  
**Accepted on 21.08.2021**

## **ХИРУРГИЧЕСКАЯ ТАКТИКА ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННЫХ ГАСТРОДУОДЕНАЛЬНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ИНСТИТУТЕ СКОРОЙ ПОМОЩИ ИМЕНИ И.И. ДЖАНЕЛИДЗЕ**

© В.Г. ВЕРБИЦКИЙ<sup>1,2</sup>, Г.И. СИНЕНЧЕНКО<sup>1,2</sup>, Д.В. КАНДЫБА<sup>1</sup>, А.Е. ДЕМКО<sup>1,2</sup>, С.А. ПЛАТОНОВ<sup>1</sup>,  
А.О. ПАРФЁНОВ<sup>1,2</sup>, М.А. КИСЕЛЕВ<sup>1</sup>, А. Н. СЕКЕЕВ<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи имени И.И. Джанелидзе»,  
Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup> ФГБВО УВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ, Санкт-Петербург, Россия

### **РЕЗЮМЕ**

По данным отдела организации скорой помощи СПб НИИ СП им. И.И. Джанелидзе летальность при язвенных гастродуоденальных кровотечениях (ЯГДК) в Санкт-Петербурге в 2016 году составила 5%, а послеоперационная 8,5%. Транскатетерная артериальная эмболизация (ТАЭ) благодаря развитию эндоваскулярных методов гемостаза, является альтернативой паллиативным оперативным вмешательствам при неэффективности консервативного лечения язвенных кровотечений с применением эндоскопических методов гемостаза, особенно в группе пациентов с высоким риском операции и неблагоприятного исхода.

Цель работы – разработать показания для оперативного вмешательства и транскатетерной артериальной эмболизации (ТАЭ) на основании анализа результатов лечения пациентов с язвенным гастродуоденальным кровотечением (ЯГДК) за период 2016-2018 г.г. Материалы и методы. Проведен анализ историй болезни 260 больных с кровотечением из язв желудка, которые находились на лечении в СПб НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в 2016-2018 годах. В результате проведенного исследования установлено, что снижение летальности в исследуемых группах может быть достигнуто благодаря уменьшения количества паллиативных вмешательств, более широкого применения ангиографической эмболизации для профилактики и лечения рецидива кровотечения, расширению показаний для срочных радикальных операций вне рецидива геморрагии. Таким образом, применение ТАЭ в группе пациентов пожилого возраста с тяжелой соматической патологией и рецидивным ЯЖК позволяет предупредить возникновение повторного рецидива кровотечения и выполнить гемостаз. Полученные результаты определяют необходимость дальнейших исследований с целью оптимизации показаний и методики выполнения ТАЭ в неотложной хирургии гастродуоденальных кровотечений.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** язвенная болезнь, язва желудка, кровотечение, рецидив кровотечения, транскатетерная артериальная эмболизация

### **КАК ЦИТИРОВАТЬ:**

Вербицкий В.Г., Синенченко Г.И., Кандыба Д.В., Демко А.Е., Платонов С.А., Парфёнов А.О., Киселев М.А., Секеев А. Н. Хирургическая тактика лечения язвенных гастродуоденальных кровотечений в Санкт-Петербургском научно-исследовательском институте скорой помощи имени И.И. Джанелидзе. *Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе»*. 2021; 3(4):53-58

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## **SURGICAL TACTICS FOR THE TREATMENT OF ULCERATIVE GASTRODUODENAL BLEEDING IN THE SAINT PETERSBURG RESEARCH INSTITUTE OF EMERGENCY MEDICINE I. I. DZHANELIDZE**

© V.G. VERBITSKY<sup>1,2</sup>, G.I. SINENCHENKO<sup>1,2</sup>, D.V. KANDYBA<sup>1</sup>, A.E. DEMKO<sup>1,2</sup>, S.A. PLATONOV<sup>1</sup>,  
A.O. PARFYONOV<sup>1,2</sup>, M.A. KISELEV<sup>1</sup>, A.N. SEKEEV<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia

<sup>2</sup> Military medical Academy. S. M. Kirova, St. Petersburg, Russia

**ABSTRACT.**

According to the Department of ambulance organization of the I. I. Dzhanelidze research Institute of SP, the mortality rate for ulcerative gastroduodenal bleeding in St. Petersburg in 2016 was 5%, and postoperative mortality was 8.5%. Transcatheter arterial embolization (TAE), due to the development of endovascular methods of hemostasis, is an alternative to palliative surgery when conservative treatment of ulcerative bleeding using endoscopic methods of hemostasis is ineffective, especially in patients with a high risk of surgery and an unfavorable outcome. The aim of the work is to develop indications for surgical intervention and transcatheter arterial embolization (TAE) based on the analysis of the results of treatment of patients with ulcerative gastroduodenal bleeding (UGDB) for the period 2018-2019. Materials and methods. The medical records of 260 patients with bleeding from stomach ulcers who were treated at the I. I. Dzhanelidze Research Institute of emergency medicine in 2018-2019 were analyzed. As a result of the study, it was found that a reduction in mortality in the study groups can be achieved by reducing the number of palliative interventions, wider use of angiographic embolization for the prevention and treatment of recurrent bleeding, and expanding the indications for urgent radical operations outside of recurrent hemorrhage. Thus, the use of TAE in a group of elderly patients with severe somatic pathology and recurrent ULCER can prevent the occurrence of recurrent bleeding and perform hemostasis. The results obtained determine the need for further research to optimize the indications and methods of performing TAE in emergency surgery of gastroduodenal bleeding.

**KEYWORDS:** peptic ulcer, stomach ulcer, bleeding, recurrent bleeding, transcatheter arterial embolization

**TO CITE THIS ARTICLE**

Verbitsky V.G., Sinchenko G.I., Kandyba D.V., Demko A.E., Platonov S.A., Parfyonov A.O., Kiselev M.A., Sekeev A.N. Surgical tactics for the treatment of ulcerative gastroduodenal bleeding in the saint petersburg research institute of emergency medicine i. I. Dzhanelidze. The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze. 2021; 3(4):53-58

**CONFLICT OF INTEREST** The authors declare no conflicts of interest.

**Введение.** За последние десятилетия произошли кардинальные изменения в лечении неварикозных гастродуоденальных кровотечений (НВГДК). Золотым стандартом в лечении пациентов с язвенным кровотечением из верхних отделов желудочно-кишечного тракта является эндоскопический гемостаз. В национальных (2014) и международных (2010) рекомендациях отражено современное состояние проблемы лечения НВГДК. В зависимости от возможностей лечебного учреждения, в национальных рекомендациях предполагается возможность выбора между повторным эндоскопическим гемостазом, транскатетерной артериальной эмболизацией (ТАЭ) и экстренной операцией при рецидиве геморрагии. Таким образом, вопрос показаний к срочной операции и выбора тактики лечения при рецидиве ЯГДК остается нерешенным [3].

**Цель работы:** разработать показания для оперативного вмешательства и ТАЭ на основании анализа результатов лечения пациентов с ЯГДК за период 2016-2018 г.г.

**Материал и методы.**

Проведен анализ историй болезни 260 больных с кровотечением из язв желудка, которые находились на лечении в НИИ скорой помощи имени И.И. Джанелидзе в 2016-2018 годах.

В обследовании и лечении больных с язвенными желудочными кровотечениями мы придерживались

«Национальных клинических рекомендаций» [1] и «Протоколов диагностики и лечения острых хирургических заболеваний органов брюшной полости» [2]. Основными задачами обследования больных с ЯЖК являлись: клиническая оценка состояния пациента, установление источника кровотечения, определение степени тяжести кровопотери и устойчивости гемостаза. На основании полученных данных определялась хирургическая тактика лечения у каждого конкретного больного и прогнозировалось дальнейшее течение заболевания.

Проведен анализ результатов лечения 20 пациентов с рецидивным гастродуоденальным кровотечением в условиях НИИ СП им. И.И. Джанелидзе за период с 2016 по 2018 г, у которых была предпринята попытка эндоваскулярного гемостаза для остановки продолжающегося ЯЖК и профилактики рецидива геморрагии. В основную группу были включены пациенты пожилого возраста (66,7±7,8 лет), с высокой коморбидностью и кровопотерей более 30% объема циркулирующей крови. Тяжесть состояния по шкале APACHE II составляла: у 14 пациентов - 26 и более баллов, а у 4 пациентов - 20-25 баллов. В 6 случаях источник кровотечения локализовался в области задней стенки пилорического канала, у 14 пациентов источник кровотечения локализовался в области малой кривизны, тела и субкардиального отделов желудка. У 8 больных отмечен каллезный характер язвенного

дефекта размером 2 см и более. Активность кровотечения по классификации J.A. Forrest (1974) составила: F 1A – в 2-х случаях, F 1B - в 3-х, F 2A и F 2B, соответственно, у 10 и 5 пациентов. В трех случаях попытки эндоскопического гемостаза рецидивного ЯЖК оказались неэффективными. В 10-и наблюдениях применялась комбинация клеевой композиции и микроспиралей в качестве эмболизирующего агента, в 4-х – микроспиралей, в 3-х – только клеевая композиция и в комбинация микроспиралей и гемостатической губки в оставшихся 3-х случаях. В контрольную группу вошли 30 пациентов с ЯЖК, схожие по возрастным показателям и тяжести сопутствующей патологии, которым ТАЭ не выполнялась.

Больные с достоверными клиническими и эндоскопическими признаками кровотечения из язв желудка были включены в исследование. Оценку источника кровотечения и устойчивость гемостаза оценивали в ходе экстренной фиброгастродуоденоскопии (ФГДС) в течение 2-х часов после поступления во всех случаях.

**Результаты и их обсуждение:**

Распределение пациентов, включенных в исследование, выглядело следующим образом: мужчин было 140 (54%), женщин - 120 (46%). Возраст пациентов варьировал от 48 до 93 лет. Средний возраст составил 68,2±7,3 лет.

Согласно классификации «Американского общества анестезиологов (ASA), в группу риска относили пациентов IV-V степеней тяжести соматического состояния и высоким риском радикального хирургического вмешательства – 3 «Э» степени, составили 75 (29%) больных. Доля пациентов, поступивших в стационар с тяжелой и крайне тяжелой кровопотерей, составила - 102 (39%). Проведенный анализ показал, что в этой группе чаще встречались больные пожилого возраста. «Язвенный» анамнез имели 38 % поступивших больных с ЯЖК, более 20% - с длительностью его более 3-х лет. Ранее перенесли язвенное кровотечение четверо больных. Локализация язвенного дефекта, по данным

фиброгастродуоденоскопии, распределилось следующим образом: в кардиальном отделе желудка 54 язвенных дефекта (21%), в теле желудка – 153 (59%), в антральном и пилорическом отделах – 53 (20%).

С клиникой и эндоскопической картиной продолжающегося кровотечения (Forrest Ia, b) поступили 65 пациентов (25%), признаки высокого риска рецидива (Forrest IIa, b) визуализировались у 71 (27%) больного, низкий риск рецидива, состоявшегося ЯЖК (Forrest IIc, III) отмечен в 124 (48%) случаях. Примечательно, что у 54% больных язвенный дефект имел размеры более 1см, более 2см- в 21% случаев.

Эндоскопический гемостаз оказался неэффективным в 9 (13%) случаях среди 65 пациентов с продолжающимся ЯЖК. Данным пациентам выполнены неотложные оперативные вмешательства, в семи случаях - паллиативные в виде прошивания или иссечения источника кровотечения.

Согласно Национальным рекомендациям (2014) консервативное лечение предпринято у 251 пациента. В 14 (5,6%) случаях возник рецидив кровотечения, по поводу которого 11 пациентам выполнены неотложные оперативные вмешательства, как правило, в объеме прошивания или иссечения кровоточащей язвы. 3-е больных с рецидивом лечились консервативно после успешного эндоскопического гемостаза.

В связи с неблагоприятной динамикой эндоскопических признаков геморрагии по данным контрольной ФГДС 10 пациентам с высоким риском рецидива в течение суток после поступления произведены срочные радикальные операции. Таким образом, 30 пациентов из 260 были прооперированы, оперативная активность составила 12%.

Общая летальность при кровоточащих язвах желудка составила 13,8%, что определялось за счет тяжелой и крайне тяжелой степени кровопотери, летальность при которых была на уровне 21,6% (табл. 1).

**Таблица 1 - Результаты оперативного и консервативного лечения язвенных желудочных кровотечений различной степени тяжести**

Тяжесть кровопотери	Консервативное лечение		Оперативное лечение		Всего	
	Количество больных	Летальность %	Количество больных	Летальность %	Количество о больных	Летальность %
Легкая	70/6*	8,6	4/0	0	74/6	8,1
Средняя	78/7	8,9	6/1	-	84/8	9,5
Тяжелая и крайне тяжелая	82/20	24,4	20/2	10,0	102/22	21,6
<b>Итого</b>	<b>230/33</b>	<b>14,3</b>	<b>30/3</b>	<b>10,0</b>	<b>260/36</b>	<b>13,8</b>

\* - В числителе - количество больных, в знаменателе - умерших

При проведении консервативной терапии данный показатель был на уровне 14,3%, тогда как послеоперационная летальность составила 10%. Данное соотношение еще более различается при кровопотере тяжелой и крайне тяжелой степени.

Наличие тяжелой конкурирующей патологии среди пациентов с легкой (8,1%) и средней (9,5%) степенью кровопотери объясняет высокую общую летальность в данных группах.

Так, у 3 пациентов с кровопотерей средней степени тяжести имели место злокачественные заболевания, у трех больных прогрессирующая ИБС осложнилась ОИМ и ТЭЛА, по одному больному умерло на фоне тяжелого сепсиса и ОНМК. Умерла пациентка 73 лет, подвергшаяся оперативному вмешательству, показаниями к которому явился рецидив кровотечения в первые сутки госпитализации. Больной выполнена гастротомия, прошивание кровоточащей язвы желудка. Пациентка умерла на 3-и сутки послеоперационного периода на фоне развившегося тяжелого ОНМК.

В группе пациентов с тяжелой степенью кровопотери летальность составила 24,4 % при оперативном лечении и 10% при консервативном. Следует отметить, что группу больных с тяжелыми ЯЖК, подвергшихся консервативному лечению, составили, в основном, пожилые пациенты с сопутствующими заболеваниями в стадии декомпенсации, имевшие высокий риск операции при эндоскопических признаках неустойчивого гемостаза. Как правило, неблагоприятный исход был обусловлен не рецидивом кровотечения, а нарушением функции жизненно важных органов и систем на фоне тяжелой постгеморрагической анемии и гипоксии. Эти же нарушения развивались у части пациентов группы риска и при меньшей кровопотере (до 30% ОЦК), являясь основной причиной смерти при ЯГДК средней степени тяжести.

Результаты лечения 75 пациентов с ЯЖК, отнесенных к «группе риска операции», представлены в таблице 2.

**Таблица 2 - Результаты лечения пациентов с язвенными желудочными кровотечениями в «группе риска операции»**

		Больные «группы риска операции» (n=75)		Больные, не отнесенные к «группе риска операции» (n=185)	
		Абс.	%	Абс.	%
<b>Степень кровопотери</b>	<b>Легкая</b>	24	32%	50	27%
	<b>Средняя</b>	17	22,7%	67	36,2%
	<b>Тяжелая и крайне тяжелая</b>	34	45,3%	68	36,8%
<b>Общая летальность</b>		16	21,3%	20	10,8%
<b>Операционная активность</b>		3	4%	27	14,6%
<b>Послеоперационная летальность</b>		0		3	11,1%

Среди пациентов «группы риска операции» общая летальность почти в 2 раза превышала таковую в группе больных, не входящих в данную категорию (21,3% и 10,8% соответственно). У 45,3% пациентов данной группы отмечалась кровопотеря тяжелой степени.

Низкая операционная активность у данной категории больных вполне обоснована и составила 4%: оперировано лишь трое пациентов с благоприятным исходом. Показаниями к операции в 2 случаях явился рецидив кровотечения в стационаре, в одном - высокий риск рецидива из гигантской каллезной язвы желудка. Среди пациентов, не отнесенных к «группе риска операции», операционная

активность составила 14,6% с послеоперационной летальностью 11%. Частота рецидива у больных «группы риска операции» оказалась существенно выше по сравнению с общей группой (5,6%) и составила 10,7% (8 из 75 больных).

Результаты хирургического лечения в зависимости от вида оперативного вмешательства представлены в таблице 3.

Согласно полученным данным, ранний послеоперационный период у пациентов, перенесших паллиативные операции, протекает хуже, по сравнению с группой больных, оперированных радикально.

**Таблица 3 - Результаты хирургического лечения больных ЯЖК в зависимости от вида оперативного вмешательства**

	Резекция желудка	Гастротомия, прошивание (иссечение) язвы	Пилоропластика с ваготомией и прошиванием язвы
Количество вмешательств	7	18	5
Осложнения	1	3	1
Рецидивы кровотечения	0	2	0
Летальность	0	3 (16,7%)	0

Так, после радикальных вмешательств рецидива кровотечения не отмечено, в то время как после гастротомии и прошивания язвы он развился у 2 из 18 больных, а осложнения возникли у 3 из 18 пациентов. 11 пациентам с рецидивом кровотечения в стационаре и в 7 случаях из 9 при неэффективности первичного эндоскопического гемостаза были выполнены паллиативные вмешательства. В срочном порядке выполнялись только радикальные операции.

Несмотря на достаточно низкое число рецидивов на фоне консервативной терапии, в 14 (5,6%) случаях из 251, его возникновение оказывает существенное влияние на исход лечения кровоточащих язв желудка. Из 14 пациентов с рецидивом кровотечения в стационаре оперированы по неотложным показаниям 11. В послеоперационном периоде умерло 3 больных. Трех пациентам в связи с наличием тяжелой сопутствующей патологии проводилась консервативная терапия, при этом умерла одна больная на 11-е сутки нахождения в стационаре от острой сердечно-сосудистой недостаточности на фоне тяжелой кровопотери. Общая летальность среди больных, у которых отмечен рецидив ЯЖК в стационаре, составила 28,6% (4 из 14 пациентов с рецидивом), без рецидива – 13,5%.

Высокий уровень летальности был обусловлен следующими факторами: во-первых, это группа соматически наиболее тяжелых пациентов, перенесших, как правило, массивное ЯЖК. И, во-вторых, вследствие высокого риска неотложной операции проведение консервативной терапии этим больным не имело успеха и привело к рецидиву кровотечения, что существенно ухудшало и без того тяжелое их состояние.

Проведенный анализ полученных данных свидетельствует о том, что возникновение рецидива ЯЖК существенно ухудшает результаты лечения. Снижение числа рецидивов ЯЖК за счет упреждающей срочной операции, а также повышение эффективности комплексного консервативного лечения больных “группы риска операции” с использованием ТАЭ представляют собой важные проблемы хирургии желудочных кровотечений язвенной этиологии.

Технически успешными оказались 19 (95%) из 20 наблюдений при использовании ТАЭ для остановки рецидива кровотечения. Из-за анатомических особенностей у одного пациента эмболизацию выполнить не удалось: имелся стеноз проксимального сегмента желудочно-селезеночного ствола на 60%. Клиническая эффективность ТАЭ была достигнута во всех 19 случаях технически успешной эмболизации. В 3 наблюдениях (15%) отмечен неблагоприятный исход лечения после выполнения ТАЭ. Вследствие острой сердечной недостаточности на фоне постинфарктного кардиосклероза скончалась одна пациентка на третьи сутки после эндоваскулярного гемостаза. Причиной смерти в двух других случаях послужила декомпенсация тяжелых, конкурирующих с ЯЖК общесоматических заболеваний. В основной группе рецидива кровотечения и осложнений ТАЭ не отмечено. В контрольной группе умерли 7 пациентов (23,3 %). У 4 (13,3%) пациентов возник повторный рецидив кровотечения. Удалось выполнить повторный эндоскопический гемостаз с благоприятным исходом двум пациентам, паллиативное оперативное вмешательство выполнено в 2-х случаях.

Таким образом, применение ТАЭ в группе пациентов пожилого возраста с тяжелой соматической патологией и рецидивным ЯЖК позволяет предупредить возникновение повторного рецидива кровотечения и выполнить гемостаз. По нашему мнению, отсутствие существенных отличий между основной и контрольной группами, включенных в исследование, по показателю летальности обусловлено тяжестью общесоматического состояния пациентов. С целью оптимизации показаний и методики выполнения ТАЭ в неотложной хирургии гастродуоденальных кровотечений полученные результаты определяют необходимость дальнейших исследований. Немаловажным является выбор агентов для эмболизации в зависимости от локализации и диаметра источника кровотечения.

**Заключение.** По нашему мнению, улучшение результатов лечения язвенной болезни желудка, осложненной кровотечением, может быть достигнуто более широким применением эндоваскулярной

эмболизации для профилактики и лечения рецидива кровотечения, расширением показаний для срочных радикальных операций вне рецидива геморрагии и снижением количества паллиативных вмешательств.

При неэффективности консервативного лечения язвенных кровотечений с применением эндоскопического гемостаза у пациентов с высоким

риском операции и неблагоприятного исхода, как альтернатива паллиативным оперативным вмешательствам, предлагается транскатетерная артериальная эмболизация источника геморрагии, оценка места и роли которой в клинической практике требует дальнейших исследований.

#### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Беньян А.С., Пушкин С.Ю., Сызранцев Ю.В., Камеев И.Р. Остеосинтез ребер с применением технологии «Matrix Rib» в лечении пострадавшего с множественными флотирующими переломами ребер // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2013. Т. 172, № 6. С. 78-79.
- 2 Корымасов Е.А., Беньян А.С. Сравнительный анализ различных методов лечения пациентов с множественными и флотирующими переломами ребер (обзор литературы) // Хирургическая практика. 2014. № 2. С. 12-19.
- 3 Тулулов А.Н. Тяжелая сочетанная травма. СПб.: Изд-во ООО «РА «Русский Ювелир». 2015. 314 с.
- 4 Шапот Ю. Б., Бесаев Г. М., Тулулов А. Н. и др. Способ лечения множественных переломов.- Патент на изобретение №2333730 от 20.09.2008. 4 с.
- 5 Шапот Ю.Б. Успешное лечение переднего «реберного клапана» аппаратом внешней фиксации / Ю.Б. Шапот, Г.М. Бесаев, А.Н. Тулулов, С.Ш. Тания, В.Г. Багдасарьянц, М.А. Круглова, К.К. Дзодзуашвили // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2007. Т.166, №4. С.86-87.
- 6 Жестков К.Г., Барский Б.В., Воскресенский О.В. Торакоскопическая фиксация костных отломков при флотирующих переломах ребер // Эндоскопическая хирургия. 2006. № 4. С. 59-64.

#### АВТОРЫ

**Вербицкий Владимир Георгиевич** - доктор мед. наук, профессор кафедры ХУВ-2 ФГБВО УВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ; ведущий науч. сотрудник ГБУ «Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи имени И.И. Джanelидзе». Тел: 89632446118. E-mail: verbitsky1961@mail.ru

**Синенченко Георгий Иванович** - доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры общей хирургии «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ

**Кандыба Дмитрий Вячеславович** - кандидат мед. наук, заместитель директора ГБУ «Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи имени И.И. Джanelидзе», <https://orcid.org/0000-0002-9715-5505>

**Демко Андрей Евгеньевич** - доктор медицинских наук, профессор, руководитель отдела гепатохирургии СПбНИИ скорой помощи им. И.И. Джanelидзе; 192242 Санкт-Петербург Будапештская ул. д. 3, e-mail: demkoandrey@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-5606-288X>

**Платонов Сергей Александрович** - кандидат медицинских наук, заведующий отделением отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУ «Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи имени И.И. Джanelидзе», тел. 8 (812) 384-46-38

**Парфёнов Антон Олегович** - кандидат мед. наук, Врач-хирург ГБУ «Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи имени И.И. Джanelидзе». E-mail: parfenov\_anton@mail.ru

**Киселев Максим Анатольевич** - врач отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения ГБУ «Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи имени И.И. Джanelидзе». E-mail: m-kiselev-86@mail.ru

**Секеев Алексей Николаевич** - младший научный сотрудник отдела неотложной хирургии ГБУ «Санкт-Петербургского НИИ скорой помощи имени И.И. Джanelидзе». E-mail: sekeeff@yandex.ru

**Поступила в редакцию 05.07.2021**

**Принята к печати 05.08.2021**

#### REFERERENCES

- 1 Benyan A.S., Pushkin S.YU., Syzrancev YU.V., Kameev I.R. Osteosintez reber s primeneniem tekhnologii «Matrix Rib» v lechenii postradavshogo s mnozhestvennymi flotiruyushchimi perelomami reber // Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova. 2013. T. 172, № 6. S. 78-79. (in Russ.).
- 2 Korymasov E.A., Benyan A.S. Sravnitel'nyj analiz razlichnyh metodov lecheniya pacientov s mnozhestvennymi i flotiruyushchimi perelomami reber (obzor literatury) // Hirurgicheskaya praktika. 2014. № 2. S. 12-19. (in Russ.).
- 3 Tulupov A.N. Tyazhelaya sochetannaya travma. SPb.: Izd-vo OOO «RA «Russkij YUvelir». 2015. 314 s. (in Russ.).
- 4 SHapot YU. B., Besaev G. M., Tulupov A. N. i dr. Sposob lecheniya mnozhestvennyh perelomov.- Patent na izobretenie №2333730 ot 20.09.2008. 4 s. (in Russ.).
- 5 Shapot YU.B. Uspeshnoe lechenie perednego «rebernogo klapana» apparatom vneshnej fiksacii / YU.B. SHapot, G.M. Besaev, A.N. Tulupov, S.SH. Taniya, V.G. Bagdasar'yanc, M.A. Kruglova, K.K. Dzodzuashvili // Vestnik hirurgii im. I.I. Grekova. 2007. T.166, №4. S.86-87. (in Russ.).
- 6 Zhestkov K.G., Barskij B.V., Voskresenskij O.V. Torakoskopicheskaya fiksaciya kostnyh otlomkov pri flotiruyushchih perelomah reber // Endoskopicheskaya hirurgiya. 2006. № 4. S. 59-64. (in Russ.).

#### AUTHORS

**Verbitsky Vladimir Georgievich** - MD, Professor of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov; leading researcher of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine." (Budapeshtskaya Str., 3A, St. Petersburg, 192242, Russia). Tel: 89632446118. E-mail: verbitsky1961@mail.ru

**Sinenchenko Georgy Ivanovich** - MD, Professor of the Department of General Surgery "S.M. Kirov Military Medical Academy" of the Ministry of Defense of the Russian Federation

**Kandyba Dmitry Vyacheslavovich** - PhD Med., deputy director of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, <https://orcid.org/0000-0002-9715-5505>

**Demko Andrey Evgenievich** - MD, Professor, Chief of the Department of Hepatosurgery of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, e-mail: demko@emergency.spb.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5606-288X>

**Platonov Sergei Aleksandrovich** - PhD Med, Chief r of office of office of X-ray surgical methods of diagnostics and treatment of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine

**Parfyonov Anton Olegovich** - PhD Med, Surgeon of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine (Budapeshtskaya Str., 3A, St. Petersburg, E-mail: parfenov\_anton@mail.ru

**Kiselev Maxim Anatolyevich** - doctor of the department of X-ray surgical methods of diagnosis and treatment of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine E-mail: m-kiselev-86@mail.ru

**Sekeev Alexey Nikolaevich is** - a researcher at the Department of the St. Petersburg I.I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine. E-mail: sekeeff@yandex.ru

**Received on 05.07.2021**

**Accepted on 05.08.2021**

УДК 616-035.1

## ЭНТЕРАЛЬНЫЕ ИНФУЗИИ В ЛЕЧЕНИИ ТЯЖЁЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМЫ ГРУДИ

© А.В. ЛАПИЦКИЙ, В.М. ЛУФТ, А.Н. ТУЛУПОВ

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И. И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия

### РЕЗЮМЕ

В протоколе интенсивного лечения пострадавших с шокогенной сочетанной травмой груди использована методика ранней энтеральной инфузии глюкозо-солевого раствора. Доказана её высокая эффективность, простота и безопасность. Применение ранней энтеральной инфузии позволяет благодаря гомеостазирующей функции тонкой кишки, взаимосвязанной с волемическим статусом организма, значительно снизить объём парентеральной инфузионно-трансфузионной терапии (ИТТ). Это уменьшает инфузионную нагрузку на повреждённые легкие, что способствует достоверному уменьшению частоты развития нозокомиальной пневмонии, сокращению продолжительности лечения выживших пострадавших и снижению летальности.

**Ключевые слова:** энтеральные инфузии, сочетанная травма груди, травматический шок.

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Лапицкий А.В., Луфт В.М., Тулупов А.Н. Энтеральные инфузии в лечении тяжёлой сочетанной травмы груди. *Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе»*. 2021; 3(4); 59-66.

### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## ENTERAL INFUSIONS IN THE TREATMENT OF SEVERE CONCOMITANT CHEST TRAUMA

© A.V. LAPITSKY, V.M. LUFT, A.N. TULUPOV

St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia

### ABSTRACT.

In the protocol of intensive treatment of victims with shockogenic combined breast injury, the method of early enteral infusion of glucose-salt solution was used. Its high efficiency, simplicity and safety have been proven. The use of early enteral infusion allows, due to the homeostatic function of the small intestine, which is interconnected with the volemic status of the body, to significantly reduce the volume of parenteral infusion-transfusion therapy (ITT). This reduces the infusion load on the damaged lungs, which contributes to a significant reduction in the incidence of nosocomial pneumonia, shortening the duration of treatment of survivors and reducing mortality.

**Keywords:** enteral infusion, concomitant chest trauma, traumatic shock

### TO CITE THIS ARTICLE

Lapitsky A.V., Luft V.M., Tulupov A.N. Enteral infusion in the treatment of severe concomitant chest trauma. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze*. 2021; 3(4); 59-66.

### CONFLICT OF INTEREST

The authors declare no conflicts of interest.

**Введение.** При тяжёлых сочетанных повреждениях, сопровождающихся травматическим шоком, травма груди диагностируется в 50-60% случаев. По данным литературы летальность при доминирующей шокогенной сочетанной торакальной травме остаётся высокой, достигая 50% случаев, и не имеет тенденции к снижению [1, 2, 6, 7, 11].

Безопасное и эффективное восполнение кровопотери при травматическом шоке путём парентерального введения плазмы и кровезамещающих жидкостей остаётся одной из до конца не разрешённых проблем в хирургии повреждений. Предметом дискуссии остаётся не только тактика ИТТ тяжёлой сочетанной травмы, но и

скорость введения, количественный, качественный состав инфузируемых растворов [5, 8, 9, 12, 17].

ИТТ приобретает особую значимость при интенсивном лечении сочетанной травмы груди. Введение в центральные вены больших объёмов инфузионных растворов, прежде всего натрий содержащих, зачастую является необходимым условием для скорейшего восполнения кровопотери и восстановления параметров центральной гемодинамики. Наряду с этим, избыточная инфузионная нагрузка на малый круг кровообращения на фоне снижения глобулярного объёма крови и нарушенной сосудистой проницаемости, имеющих место при развитии шока, в условиях контузионного пульмонита, ушиба сердца, может провоцировать усугубление интерстициального отёка повреждённых лёгких, декомпенсацию сердечной деятельности, значительно ухудшая прогноз [13, 14]. Снижение инфузионной нагрузки на малый круг кровообращения при адекватном обеспечении волемического статуса является одним из ключевых факторов оптимизации ИТТ при тяжелой сочетанной травме груди [3, 4, 8, 9].

**Цель исследования** – улучшение результатов лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой груди путём применения энтеральных инфузий в их комплексном интенсивном лечении в остром и раннем периодах травматической болезни.

#### **Материалы и методы.**

В исследование вошли пострадавшие обоих полов в возрасте от 18 до 60 лет с сочетанной травмой груди, сопровождавшейся травматическим шоком II - III степени, без тяжёлых доминирующих повреждений головного мозга, поступившие в течение 6 часов после травмы и благополучно пережившие первые 48 часов травматической болезни.

Основную группу (50 человек) составили пострадавшие с тяжелой сочетанной травмой груди, в лечении которых, наряду с парентеральной инфузионной терапией, применялись ранние энтеральные инфузии глюкозо-электролитного раствора (ГЭР).

В группу сравнения (48 человек) были включены пострадавшие с тяжелой сочетанной торакальной травмой в лечении которых применялась традиционная методика ИТТ с использованием исключительно парентерального пути введения инфузионных сред.

Подходы и программа парентеральной ИТТ травматического шока в обеих группах были идентичны. Группы были сопоставимы между собой по полу и возрасту, характеру и тяжести полученных травм, прогнозу течения и предполагаемого исхода в остром периоде травматической болезни.

Наряду с традиционными методами обследования использовались разработанный нами метод определения всасывания воды и электролитов в тонкой кишке (патент на изобретение № 2329065, 2008) и интегральной реографии тела (реограф «Диамант – Р», ООО «Диамант», Санкт-Петербург).

В качестве маркера всасывания воды и электролитов в тонкой кишке использовались катионы лития в виде хлорида лития (0,4 грамма  $\text{LiCl} = 10$  ммоль  $\text{Li}^+$ ), который добавлялся в ГЭР. В дальнейшем через 30, 60, 90, 120 минут, 3, 4, 6, 8, 12 и 24 часа от начала введения меченого раствора определялась концентрация  $\text{Li}^+$  в плазме крови.

Исследование с использованием этого метода проведено нами у 11 больных, оперированных по поводу рака лёгкого, и 14 пострадавших с шокогенной сочетанной травмой груди. Было выявлено, что всасывание ГЭР в тонкой кишке не нарушается, а в случаях массивной потери крови усиливается, как при больших плановых хирургических вмешательствах, сопровождающихся значительной кровопотерей, так и при тяжёлых сочетанных повреждениях, сопровождающихся травматическим шоком, включая повреждения органов брюшной полости.

Данные, иллюстрирующие это утверждение, представлены на рис. 1.

#### **Алгоритм ранних энтеральных инфузий при тяжёлой сочетанной травме груди.**

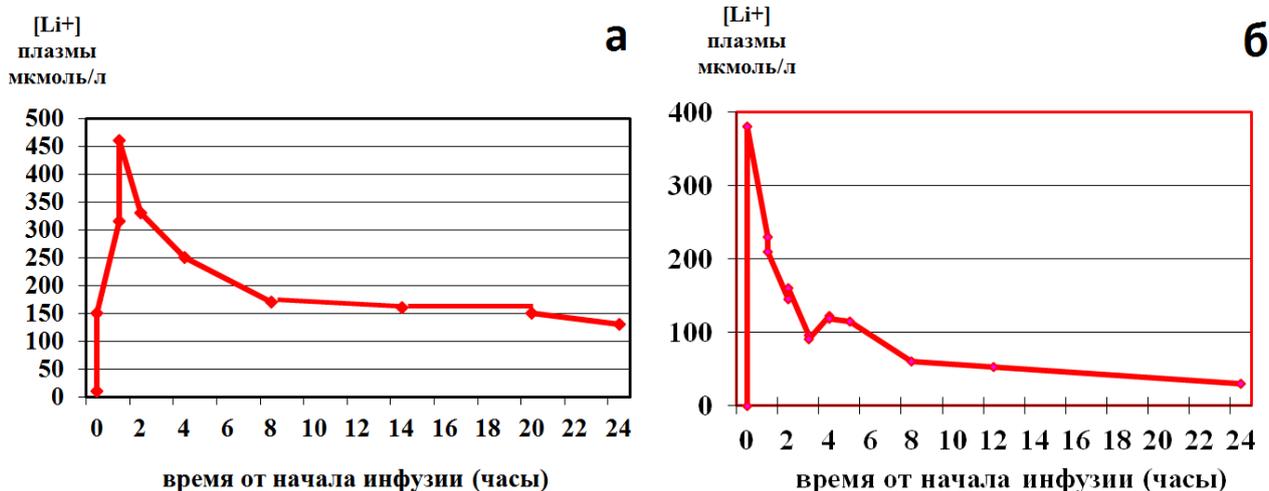
Энтеральные инфузии ГЭР осуществлялись через назогастральный или назоинтестинальный зонд в соответствии с разработанным нами алгоритмом (рис.2).

Желудочный зонд для контроля содержимого желудка и его декомпрессии вводили всем пациентам без исключения сразу после поступления в противошоковую операционную.

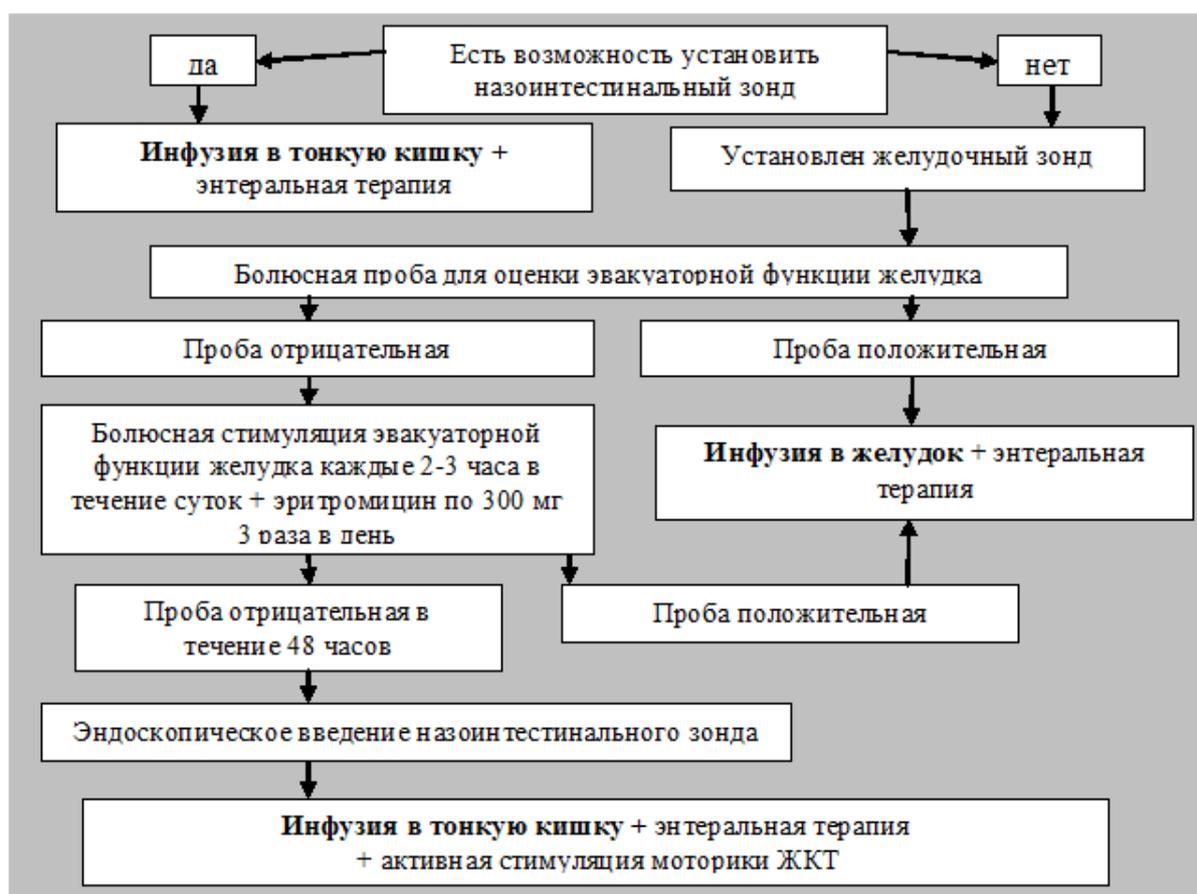
В случаях проведения лапаротомии при отсутствии противопоказаний операцию заканчивали установкой и назоинтестинального зонда, что позволяло начинать инфузию ГЭР непосредственно в тощую кишку уже на операционном столе. В качестве ГЭР для энтеральных инфузий использовали раствор Регидрона.

При отсутствии интестинального зонда фактором, лимитирующим возможность проведения ранних энтеральных инфузий через внутрижелудочный зонд, является состояние моторно-эвакуаторной функции желудка. Для её оценки проводили разработанную нами болюсную тест-пробу.

После промывания желудка через назогастральный зонд вводился болюс 0,9% хлорида натрия в объёме 200 мл, после чего зонд перекрывался.



**Рис. 2.** Концентрация Li<sup>+</sup> в плазме крови при интраоперационном интестинальном введении литий содержащего электролитного раствора на фоне массивной кровопотери и шока без травмы кишечника (а) и при повреждении кишечника (б).



**Рис. 2.** Алгоритм ранних энтеральных инфузий при тяжёлой сочетанной травме груди

Через 1 час определялся объем остатка введенной в желудок жидкости путем пассивной аспирации.

При объёме остатка менее 100 мл (50% введенного объема) проба считалась положительной, а моторно-эвакуаторная функция желудка сохранённой, что являлось показанием для внутриведения ГЭР со скоростью

до 120-180 мл в час с периодическим (каждые 2 часа) контролем остатка.

При объеме остатка более 100 мл пробу признавали отрицательной, а моторно-эвакуаторную функцию желудка нарушенной. В этом случае проба проводилась повторно через 2-3 часа с добавлением во вводимый болюс с прокинетиической целью 300 мг эритромицина (до 1,2 г/сут) в сочетании с внутримышечным введением 2 мл церукала.

При многократно отрицательной пробе в течение 48 часов устанавливался при помощи эндоскопа назогастроинтестинальный зонд дистальнее связки Трейтца, через который проводилась энтеральная терапия, составной частью которой являлась обязательная внутрикшечная инфузия ГЭР.

Параллельно с этим проводили мероприятия по активной стимуляции моторно-эвакуаторной функции желудка. В случаях изначально возможной установки назоинтестинального зонда скорость интракишечного введения ГЭР (от капельного до струйного) и его объём определялись задачами проводимой инфузионной терапии и составляли 100-1000 мл/час и 500-2000 мл/сут соответственно. В обязательном порядке каждые 2 часа осуществляли контроль остатка методом пассивной аспирации.

При остатке более 50% от объема введенного раствора, скорость инфузии уменьшали вплоть до её прекращения.

Объём парентерально вводимых растворов определяли с учётом объёма энтеральных инфузий. Энтеральный путь гидратации считали более предпочтительным.

Оценку адекватности проводимой комплексной ИТТ и её коррекцию осуществляли на основе традиционных клинических критериев, а также методом интегральной реографии тела. Учитывали параметры водного баланса.

Энтеральные инфузии прекращали при восстановлении возможности адекватной гидратации пострадавшего естественным путём.

Влияние энтеральных инфузий на количественный и качественный состав ИТТ пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой груди.

Параметры инфузионно-трансфузионной терапии в группах исследования в остром и раннем периодах травматической болезни представлены в таблице 1.

**Табл. 1. - Параметры ИТТ при тяжёлой сочетанной травме груди**

Среднесуточные параметры ИТТ		Период травматической болезни			
		острый		ранний	
		основная группа	группа сравнения	основная группа	группа сравнения
в/в	Кристаллоиды и глюкоза (мл)	2500*	3120	1310*	2180
	Коллоиды и преп. крови (мл)	820	710	210	175
	Всего (мл)	3320*	3830	1520*	2335
Объём энтеральных инфузий (мл)		1080*	0	1560*	0
Объём ИТТ (мл)		4400*	3830	3080*	2335

\*отличия соответствующих величин в группах статистически достоверны ( $p < 0,05$ )

Группы достоверно отличались по всем перечисленным позициям, кроме среднего объёма коллоидов и препаратов крови.

Использование методики ранних энтеральных инфузий в интенсивном лечении основной группы пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой груди привело к достоверному изменению структуры ИТТ (табл. 2).

Введение ГЭР энтеральным путём позволило снизить объём парентерального вводимых кристаллоидов и глюкозы относительно группы сравнения на 19,9% в остром и 39,9% в раннем периоде травматической болезни.

При этом общий объём ГЭР в структуре комплексной ИТТ увеличился на 14,7% и 24,1% соответственно.

Таким образом, включение ранних энтеральных инфузий в комплексное лечение пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой груди позволило

снизить инфузионную нагрузку на малый круг кровообращения за счёт достоверного и значительного уменьшения объёма внутривенных вливаний кристаллоидов и глюкозы.

Влияние ранних энтеральных инфузий на показатели гемодинамики и водного баланса в комплексном лечении тяжёлой сочетанной травмы груди.

В качестве критериев эффективности проводимой терапии применяли традиционные и общедоступные клинические показатели. Указанные показатели в остром и раннем периодах травматической болезни приведены в таблице 3.

Исследования показателей гемодинамики и водных секторов организма, выполненные на 3 сутки поступления пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой груди методами интегральной реографии тела (ИРТГ) и интегральной двухчастотной импедансометрии (ИДИ) представлены в таблице 4.

Табл. 2. - Структура ИТТ основной группы пострадавших

Среднесуточный показатель	Период травматической болезни	
	острый	ранний
Доля энтеральных инфузий в ИТТ (%)	21,6	50,6
Доля энтеральных инфузий в общем объёме кристаллоидов и глюкозы (%)	30,2	54,3
Снижение объёма парентерально вводимых кристаллоидов и глюкозы относительно группы сравнения (%)	19,9	39,9
Увеличение общего объёма кристаллоидов и глюкозы относительно группы сравнения (%)	14,7	24,1

Таб. 3. Показатели центральной гемодинамики и водного баланса в остром и раннем периодах травматической болезни при тяжёлой сочетанной травме груди

Среднесуточный показатель	Период травматической болезни			
	Острый		ранний	
	основная группа	группа сравнения	основная группа	группа сравнения
АД среднее (мм рт.ст.)	98*	85	101*	95
ЧСС (уд./мин)	99	112	100	102
ЦВД (см вод.ст.)	6,7	5	6,5*	3,6
Диурез (мл/сут)	1960*	1697	3136*	2130
Почасовой диурез (мл/час)	116*	98	129*	88
Водный баланс (мл/сут)	1643	1542	111*	-438

\*отличия соответствующих величин в группах статистически достоверны ( $p < 0,05$ )

Табл.4. - Данные ИРГТ и ИДИ пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой груди

Средний показатель	Группы	
	основная n = 15	контрольная n = 15
МОК (% от должного)	103	98
УИ (% от должного)	97*	86
СИ (л/м2)	3,8*	3,1
Общий объём жидкости (% от должного)	102*	112
Внеклеточный объём жидкости (% от должного)	104*	137
Внутриклеточный объём жидкости (% от должного)	101	104

\*отличия соответствующих величин в группах статистически достоверны ( $p < 0,05$ )

Из представленной таблицы следует, что достижение удовлетворительных показателей минутного объёма кровообращения (МОК), ударного (УИ) и сердечного (СИ) индексов более эффективно при включении в ИТТ пострадавших с тяжелой сочетанной травмой груди энтеральных инфузий. При этом это происходит на фоне относительно незначительного увеличения объёмов общей, внеклеточной и внутриклеточной жидкости.

#### Влияние энтеральных инфузий на результаты лечения пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой груди.

Влияние энтеральных инфузий на течение травматической болезни и результаты лечения шокогенной сочетанной травмы груди оценивали по традиционным критериям: длительность респираторной поддержки (ИВЛ/ВВЛ), время нахождения пострадавших в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), а главное по общей продолжительности лечения и исходам полученной

травмы (табл. 5). Следует отметить, что в основной группе пострадавших наблюдалось достоверно более редкое развитие пневмонии (64% против 81,2%). Есть все основания полагать, что это обусловлено снижением объема парентеральных инфузий за счёт использования безопасного физиологичного энтерального пути введения жидкости, минимизацией вероятности развития гипергидратации и перегрузки малого круга кровообращения.

Оценка результатов лечения в группах исследования показывает, что использование ранних энтеральных инфузий в комплексной терапии пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой груди, наряду со снижением частоты нозокомиальных пневмоний, привело к достоверному уменьшению продолжительности лечения выживших пострадавших (до  $30,8 \pm 16,2$  против  $41,4 \pm 17,8$  суток) и снижению летальности (до 18% против 33%).

**Табл. 5. - Результаты лечения пострадавших с тяжелой сочетанной травмой груди**

Средние показатели	Группы пациентов					
	основная			контрольная		
	выписано	умерло	всего	выписано	умерло	всего
ИВЛ/ВВЛ (сут)	3,1	6	3,3	2,8	5,3	2,9
ОРИТ (сут)	5,2	9,3	6,1	4,7	5,5	5,0
Койко-день (сут)	31,2*	12,1*	27,8	41,4*	5,5*	29,4
n (%)	41 (82%)*	9 (18%)*	50 (100%)	32 (67%)*	16 (33%)*	48 (100%)

\*отличия соответствующих величин в группах статистически достоверны ( $p < 0,05$ )

Эффективность, простота и безопасность методики ранних энтеральных инфузий позволяет рекомендовать её для широкого применения в интенсивной терапии сочетанной травмы груди.

**Выводы:**

1. Всасывание изотонических глюкозо-электролитных растворов в тонкой кишке не нарушается, а в случаях массивной потери крови усиливается, как при больших плановых хирургических вмешательствах на лёгких, так и при шокогенной сочетанной травме груди, в том числе, с повреждением органов брюшной полости.

2. Использование ранних энтеральных инфузий в комплексном лечении пострадавших с тяжёлой

сочетанной травмой груди позволяет уменьшить объём парентерально вводимых кристаллоидов и глюкозы на 19,9% в остром и на 39,9% в раннем периоде травматической болезни, при этом способствует эффективному восстановлению и поддержанию оптимальных волевических параметров и водного баланса.

3. Применение ранних энтеральных инфузий в комплексном интенсивном лечении пострадавших с тяжёлой сочетанной травмой груди способствует достоверному снижению частоты развития нозокомиальной пневмонии, уменьшению продолжительности лечения выживших пострадавших и снижению летальности.

**ЛИТЕРАТУРА**

- 1 Багненко С.Ф., Шапот Ю.Б., Тулупов А.Н. и др. Сочетанные повреждения груди, сопровождающиеся шоком (диагностика, хирургическая тактика и лечение) / СПб НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе. – СПб, 2006. – 160 с.
- 2 Багненко С.Ф., Лапшин В.Н., Шах Б.Н. и др. Интенсивная терапия пострадавших с шокогенными повреждениями в остром периоде травматической болезни: учебно-методическое пособие. – СПб, 2008. – 23 с.
- 3 Бисенков Л.Н., Замятин М.Ю., Хмади А. Роль энтеральной инфузии в восполнении объема циркулирующей крови при операциях на лёгких // Клиническая патофизиология. – 2003. - № 2. – С. 59-63.
- 4 Галстян Г.М., Серебрянский И.И., Шулуток Е.М. и др. Внесосудистая вода лёгких у больных с острой дыхательной недостаточностью // Анестезиология и реаниматология. – 2006. - № 6. – С. 31-37.
- 5 Гельфанд Б.Р., Заболотских И.Б. Интенсивная терапия. Национальное руководство. Краткое издание. – М.: Литтерра,

**REFERENCES**

- 1 Bagenko S.F., SHapot YU.B., Tulupov A.N. i dr. Sochetannye povrezhdeniya grudi, soprovozhdayushchiesya shokom (diagnostika, hirurgicheskaya taktika i lechenie) / SPb NII skoroy pomoshchi im. I.I.Dzhanelidze. – SPb, 2006. – 160 s.
- 2 Bagenko S.F., Lapshin V.N., SHah B.N. i dr. Intensivnaya terapiya postradavshih s shokogennymi povrezhdeniyami v ostrom periode travmaticheskoy bolezni: uchebno-metodicheskoe posobie. – SPb, 2008. – 23 s.
- 3 Bisenkov L.N., Zamyatin M.YU., Hmadi A. Rol' enteral'noj infuzii v vospolnenii ob"ema cirkuliruyushchej krovi pri operaciyah na lyogkih // Klinicheskaya patofiziologiya. – 2003. - № 2. – S. 59-63.
- 4 Galstyan G.M., Serebrijskij I.I., SHulutko E.M. i dr. Vnesosudistaya voda lyogkih u bol'nyh s ostroj dyhatel'noj nedostatocnost'yu // Anesteziologiya i reanimatologiya. – 2006. - № 6. – S. 31-37.
- 5 Gelfand B.R., Zabolotskih I.B. Intensivnaya terapiya. Nacional'noe rukovodstvo. Kratkoe izdanie. – M.: Litterra,

2006. – 576 с.
- 6 Гуманенко Е.К. Военно-полевая хирургия: учебник. – СПб, 2004. – 464 с.
  - 7 Дерябин И.И., Насонкин О.С. Травматическая болезнь. – Л.: Медицина, 1987. – 304 с.
  - 8 Герасимов Л.В., Мороз В.В. Водно-электролитный и кислотно-основной баланс у больных в критических состояниях // Общая реаниматология. – 2008. – Т. IV, № 4. – С. 79-85.
  - 9 Киров М.Ю., Кузьков В.В. Инвазивный мониторинг гемодинамики в интенсивной терапии и анестезиологии. – Архангельск, 2008. – 25 с.
  - 10 Основы клинического питания / Материалы лекций для курсов Европейской Ассоциации Парентерального и Энтерального Питания / под ред. Л. Сobotки. – Петрозаводск: ИнтелТех, 2003. – 412 с.
  - 11 Парентеральное и энтеральное питание / Национальное руководство М.: «ГЭОТАР-Медиа». 2014. – 799 с.
  - 12 Руководство по клиническому питанию / под ред. Lufta V.M. – СПб:ART-XPRESS. 2016. – 484 с.
  - 13 Шутеу Ю., Бэндилэ Т., Кафрице А. и др. Шок: терминология и классификация, шоковая клетка, патофизиология и лечение. – Бухарест: Военное издательство, 1981. – 515 с.
  - 14 Boldt J. Infusion therapy at the patients who are exposed the abdominal operation – has more than questions, than answers (Review) // European Journal of Anesthesiology. – 2006. – V. 23, № 5. – P. 631-640.
  - 15 Elie M.-C. Blunt cardiac injury // Maunt. Sinai J. Med. – 2006. – V. 22, № 1. – P.542-552.
  - 16 Schortgen F., Deye N., Brochard L. Preferred plasma volume expanders for critically ill patients: results of international survey // Intensive Care Med. – 2004. – V.30, № 11. – P. 2222-2229.
  - 17 Basics in clinical nutrition. Fifth edition / Editor in chief Lubosh Sobotka. – Pague, Galen, 2019. – 676 p.

#### АВТОРЫ

**Лапицкий Алексей Викторович** – кандидат медицинских наук, научный сотрудник лаборатории клинического питания ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе», 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; e-mail: alexlap777@yandex.ru

**Луфт Валерий Матвеевич** – доктор медицинских наук, профессор, руководитель лаборатории клинического питания ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И.Джанелидзе», 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; e-mail: lvm\_aspep@mail.ru

**Тулупов Александр Николаевич** – доктор медицинских наук профессор, руководитель отдела сочетанной травмы ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; e-mail: altul@narod.ru

**Поступила в редакцию 20.07.2021**

**Принята к печати 02.08.2021**

2006. – 576 s.
- 6 Gumanenko E.K. Voenno-polevaya hirurgiya: uchebnik. – SPb, 2004. – 464 s.
  - 7 Deryabin I.I., Nasonkin O.S. Travmaticheskaya bolezni'. – L.: Medicina, 1987. – 304 s.
  - 8 Gerasimov L.V., Moroz V.V. Vodno-elektrolitnyj i kislотно-osnovnoj balans u bol'nyh v kriticheskikh sostoyaniyah // Obshchaya reanimatologiya. – 2008. – T. IV, № 4. – S. 79-85.
  - 9 Kirov M.YU., Kuz'kov V.V. Invazivnyj monitoring gemodinamiki v intensivnoj terapii i anesteziologii. – Arhangel'sk, 2008. – 25 c.
  - 10 Osnovy klinicheskogo pitaniya / Materialy lekciy dlya kursov Evropejskoj Associacii Parenteral'nogo i Enteral'nogo Pitaniya / pod red. L. Sobotki. – Petrozavodsk: IntelTek, 2003. – 412 s.
  - 11 Parenteral'noe i enteral'noe pitanie / Nacional'noe rukovodstvo M.: «GEOTAR-Media». 2014. – 799 s.
  - 12 Rukovodstvo po klinicheskomu pitaniyu / pod red. Lufta V.M. – Spb:ART-XPRESS. 2016. – 484 s.
  - 13 Shuteu YU., Bendile T., Kafrice A. i dr. SHok: terminologiya i klassifikaciya, shokovaya kletka, patofiziologiya i lechenie. – Buharest: Voennoe izdatel'stvo, 1981. – 515 s.
  - 14 Boldt J. Infusion therapy at the patients who are exposed the abdominal operation – has more than questions, than answers (Review) // European Journal of Anesthesiology. – 2006. – V. 23, № 5. – P. 631-640.
  - 15 Elie M.-C. Blunt cardiac injury // Maunt. Sinai J. Med. – 2006. – V. 22, № 1. – P.542-552.
  - 16 Schortgen F., Deye N., Brochard L. Preferred plasma volume expanders for critically ill patients: results of international survey // Intensive Care Med. – 2004. – V.30, № 11. – P. 2222-2229.
  - 17 Basics in clinical nutrition. Fifth edition / Editor in chief Lubosh Sobotka. – Pague, Galen, 2019. – 676 p.

#### AUTHORS

**Lapitsky Alexey Victorovich**, PhD Med, researcher of the Clinical Nutrition Laboratory of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestkaya st., 3, e-mail: alexlap777@yandex.ru

**Luft Valeriy Matveevich** – MD, Professor, Chief of the Clinical Nutrition Laboratory of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestkaya st., 3, e-mail: lvm\_aspep@mail.ru

**Tulupov Alexandr Nikolaevich** MD, Professor, Chief of the Science Department of multiple trauma of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestkaya st., 3, e-mail: altul@narod.ru

**Received on 20.07.2021**

**Accepted on 02.08.2021**

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ОСТЕОСИНТЕЗА ПОВРЕЖДЕНИЙ ТАЗОВОГО КОЛЬЦА У ПАЦИЕНТОВ С ПОЛИТРАВМОЙ

© И.В. КРУГЛЫХИН, А.В. БОНДАРЕНКО, И.А. ПЛОТНИКОВ, М.И. ТАЛАШКЕВИЧ

КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи», г. Барнаул, Россия

### РЕЗЮМЕ

**Введение.** В лечении повреждений таза при политравме оправдано применение наименее времязатратных и малоинвазивных методик. В нашей стране широкое распространение получил остеосинтез аппаратами наружной фиксации, в последнее время стали широко использовать внутренний остеосинтез канюлированными винтами.

**Цель исследования:** выявить преимущества и особенности применения методов минимально-инвазивного остеосинтеза при лечении повреждений тазового кольца у пациентов с политравмой.

**Материал и методы.** Выполнен анализ результатов лечения 462 пациентов за 10 лет. Пациенты разделены на группы: в 1-ю включены пациенты (n=165), окончательным методом лечения которых являлся внешний остеосинтез, во 2-ю – пациенты (n=297), у которых окончательным методом лечения травм заднего полукольца таза служил остеосинтез при помощи канюлированных винтов.

**Результаты.** Осложнения чаще отмечались у пациентов 1-й группы по сравнению с пациентами 2-й, различия статистически значимы. Вторичные смещения или рецидивы деформации чаще наблюдались у пациентов 1-й группы. Оба метода малоэффективны при лечении пациентов с пояснично-крестцовой диссоциацией.

**Заключение.** Применение у пациентов с политравмой и повреждением таза канюлированных винтов предпочтительнее, чем остеосинтез аппаратами наружной фиксации. Остеосинтез аппаратами наружной фиксации повреждений тазового кольца у пациентов с политравмой может быть использован как временная мера на реанимационном этапе, как компонент комбинированного остеосинтеза таза, при открытых повреждениях, гнойно-септических осложнениях.

**Ключевые слова:** Наружная фиксация, повреждения таза, политравма.

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Круглыхин И.В., Бондаренко А.В., Плотников И.А., Талашкевич М.И. Сравнительный анализ малоинвазивных методов остеосинтеза повреждений тазового кольца у пациентов с политравмой.

*Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе». 2021; 3(4); 66-74.*

**КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:** Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF METHODS OF MINIMALLY INVASIVE OSTEOSYNTHESIS OF THE PELVIC RING IN PATIENTS WITH POLYTRAUMA

© I.V. KRUGLYKHIN, A.V. BONDARENKO, I.A. PLOTNIKOV, M.N. TALASHKEVICH

Altai State Medical University, Barnaul, Russia

### ABSTRACT.

**Introduction.** In the treatment of pelvic injuries in polytrauma, the use of the least time-consuming and minimally invasive techniques is justified. In our country, osteosynthesis with external fixation devices has become widespread; recently, internal osteosynthesis with cannulated screws has begun to be widely used.

**Objective:** The aim of the study was to identify the advantages and features of the application of minimally invasive osteosynthesis methods in the treatment of pelvic ring injuries in patients with polytrauma.

**Materials and methods:** The analysis of the results of treatment of 462 patients for 10 years was carried out. The patients were divided into groups: the first included patients (n = 165), the final method of treatment for whom was external osteosynthesis, the second included patients (n = 297), in whom the final method of treating injuries of the posterior pelvic semicircle was osteosynthesis using cannulated screws.

**Results.** Complications were more common in patients of group 1 compared with patients in group 2;

the differences were statistically significant. Secondary displacements or relapses of deformity were more often observed in patients of group 1. Both methods are ineffective in the treatment of patients with lumbosacral dissociation.

**Conclusion.** The use of cannulated screws in patients with polytrauma and pelvic injury is preferable to osteosynthesis with external fixation devices. Osteosynthesis with devices for external fixation of pelvic ring injuries in patients with polytrauma can be used as a temporary measure at the resuscitation stage, as a component of combined pelvic osteosynthesis, in case of open injuries, purulent-septic complications.

**Keywords:** External fixation, pelvic injuries, polytrauma.

**TO CITE THIS ARTICLE**

Kruglykhin I.V., Bondarenko A.V., Plotnikov I.A., Talashkevich M.N. Evaluation of the effectiveness of methods of minimally invasive osteosynthesis of the pelvic ring in patients with polytrauma. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze.* 2021; 3(4); 66-74.

**CONFLICT OF INTEREST** The authors declare no conflicts of interest.

**Введение.** До 40% пострадавших с политравмой имеют повреждения тазового кольца [1 – 3]. Эти травмы сопровождаются значительными повреждениями мягких тканей и нейрососудистых структур, массивной кровопотерей, являющейся одной из основных причин смерти пострадавших [4, 5].

Для активной мобилизации и ранней функции у таких пациентов требуется репозиция и стабильная фиксация повреждений таза [4, 6]. Консервативные методы для этих целей неприменимы, а открытые оперативные вмешательства сопряжены со значительной хирургической агрессией и большой кровопотерей, их выполнение в ранние сроки часто невозможно из-за тяжести пострадавших [3, 4]. Это диктует необходимость применения минимально-инвазивных методов остеосинтеза, которые, не утяжеляя состояния пациентов, позволяют осуществить репозицию и стабильную фиксацию тазового кольца на ранних этапах лечения.

Среди методов минимально-инвазивного остеосинтеза в нашей стране популярен чрескостный остеосинтез аппаратами наружной фиксации, позволяющий при незначительной интраоперационной травме добиться фиксации отломков, с возможностью осуществления функций опоры и движения [7 – 10].

В последнее время при повреждениях таза стали использовать внутренний транскутанный остеосинтез канюлированными винтами. Указанный метод отличается незначительной травматичностью, низкой времязатратностью, достаточная прочность фиксации, позволяющая осуществлять раннюю функцию [11 – 15].

Оба метода имеют свои преимущества и недостатки. Однако исследований по сравнительной оценке их эффективности у пациентов с политравмой мы не встретили.

**Цель исследования** – выявить преимущества и особенности применения методов минимально-

инвазивного остеосинтеза при лечении повреждений тазового кольца у пациентов с политравмой.

**Материалы и методы.** За 10 лет, с 2008 по 2017 годы, остеосинтез таза на профильном клиническом этапе с использованием методов минимально-инвазивного остеосинтеза выполнен у 462 пациентов с политравмой.

Мужчин было 254 (54,9%), женщин – 208 (45,1%), возраст от 10 до 79 лет (медиана – 34 года, интерквартильный размах от 24 до 49 лет). Работающих – 223 (48,3%), неработающих лиц трудоспособного возраста – 136 (29,4%), учащихся и студентов – 59 (12,8%), пенсионеров – 44 (9,5%).

Причинами травм служили дорожно-транспортные происшествия – 311 (67,3%), падения с высоты – 127 (27,5%), сдавления таза – 24 (5,2%).

Сочетанная травма отмечена у 344 (74,5%), множественные переломы – у 112 (24,2%), комбинированная травма – у 6 (1,3%). Политравма тяжестью по шкале ISS [16] от 17 до 25 баллов отмечалась у 226 (48,9%), от 26 до 40 – у 147 (31,8%), свыше 41 – у 89 (19,3%). Черепно-мозговые травмы зарегистрированы у 272 (58,9%), травмы грудной клетки – у 80 (17,3%), повреждения органов брюшной полости – у 167 (36,1%), травмы опорно-двигательной системы других локализаций – у 256 (55,4%), ожоги – у 6 (1,3%).

При оценке повреждений тазового кольца использовали классификацию AO-ASIF [17].

Пациентов со стабильными повреждениями тазового кольца (тип А) в исследование не включали. Частично стабильные повреждения (тип В) с горизонтальной и ротационной нестабильностью при травмах от передне-задней или наружной компрессии наблюдались у 305 (66%), нестабильные (тип С) с вертикальной нестабильностью – у 157 (34%).

Всего у 462 пациентов отмечено 639 повреждений структур, образующих заднее полукольцо таза. Из них переломы костей (крестец и подвздошная кость) отмечались в 356 случаях,

разрывы связочного аппарата крестцово-подвздошных сочленений – в 283. У 285 (61,7%) повреждения заднего полукольца были унилатеральные, у 177 (38,3%) – билатеральные.

Повреждения переднего полукольца в виде переломов костей отмечены в 388 случаях, разрывы лонного сочленения, как изолированные, так и в сочетании с переломами ветвей лонных костей – в 74. Открытые повреждения таза встречались у 52 (11,3%) пациентов.

На реанимационном этапе временная стабилизация наружными фиксирующими устройствами, тазовыми щипцами и аппаратами наружной фиксации, выполнена у 82 пациентов. Показанием к ней служили открытые, а так же нестабильные повреждения тазового кольца и повреждения таза в сочетании с гемодинамической нестабильностью.

Окончательный остеосинтез таза выполняли на профильном клиническом этапе по стабилизации состояния. Все наблюдаемые пациенты были разделены на две группы. В 1-ю включены пациенты (n=165), окончательным методом лечения которых являлся внешний остеосинтез таза аппаратами наружной фиксации. Во 2-ю – пациенты (n=297), у которых окончательным методом лечения травм заднего полукольца таза был минимально-инвазивный остеосинтез с применением канюлированных винтов, а при лечении повреждений переднего полукольца использовали как консервативные методы, так и различные виды остеосинтеза.

Исследуемые группы являлись сопоставимыми, различий по основным параметрам между ними не отмечалось ( $p > 0,5$ ).

Целью остеосинтеза являлось создание тазовой стабильности, восстановление конгруэнтности в крестцово-подвздошных сочленениях и тазовой симметрии. Показанием служили диастаз в лонном сочленении более 2,5 см или вертикальное смещение более 1 см, любое смещение в заднем отделе более 1 см, внутренняя ротация гемипельвиса более 15 градусов, оцененная по аксиальной проекции компьютерной томограммы [5].

При лечении пациентов 1-й группы использовали четыре варианта компоновки аппаратов наружной фиксации:

1. Аппарат наружной фиксации на базе 4-х стержней-шурупов (винтов Шанца), установленных в крылья подвздошных костей с обеих сторон – «верхний путь»;

2. Аппарат наружной фиксации на базе 4-х стержней-шурупов, 2 – установлены в крылья, 2 – в надацетабулярную область подвздошных костей с обеих сторон – «нижний путь»;

3. Оригинальная компоновка аппарата наружной фиксации [18], заключающаяся во введении в крыло и тело подвздошных костей по три стержня-шурупа с каждой стороны во взаимно перпендикулярных плоскостях, закрепленных в четырехугольной раме. Стержнями-шурупами, проведенными спереди в ости, фиксировали переднее полукольцо таза, проведенными снаружи в тело – заднее. Данная компоновка, фактически являясь «нижним путем», отличалась большей жесткостью фиксации заднего полукольца и возможностью лучшего управления отломками при репозиции.

4. Оригинальная компоновка аппарата наружной фиксации таза [19] со стабилизацией одного из бедер. Указанный вариант использовали при лечении повреждений тазового кольца ассоциированных с переломами вертлужной впадины или бедра. В крылья подвздошных костей и надацетабулярную область вводили по три стержня-шурупа с обеих сторон, как в предыдущей компоновке, дополнительно, в вертельную область бедра на стороне повреждения – стержень-шуруп, а через надмышечковую область бедра – перекрещивающиеся К-спицы, собирали аппарат наружной фиксации.

В таблице 1 показано использование вариантов компоновок аппаратов наружной фиксации в зависимости от тяжести повреждения. Как видно, 1-й вариант применялся только у пациентов с частично-стабильными повреждениями тазового кольца, при нестабильных повреждениях применялись более жесткие системы по 2-му и 3-му варианту.

При остеосинтезе аппаратами наружной фиксации использовали конструкции Опытного завода РНЦ ВТО им. академика Г.А. Илизарова (г. Курган, Россия) и фирмы «Synthes» (Швейцария).

У всех пациентов 2-й группы выполняли минимально-инвазивный остеосинтез заднего полукольца таза при помощи канюлированных винтов, для этого применяли винты диаметром 7,3 мм с полной и неполной резьбой, в зависимости от типа повреждения крестца, при разрывах крестцово-подвздошного сочленения винты проводились в косой проекции перпендикулярно плоскости сочленения, горизонтально – в случае переломов крестца.

У 196 пациентов фиксация переднего полукольца не выполнялась, его лечение осуществляли консервативно, 101 – выполнен остеосинтез, при билатеральных повреждениях остеосинтез применялся с двух сторон, при унилатеральном – со стороны повреждения.

В таблице 2 представлены варианты сочетания остеосинтеза заднего полукольца таза

с применёнными способами лечения повреждений переднего полукольца.

Остеосинтез винтами только заднего полукольца использовали у пациентов с частично стабильными унилатеральными повреждениями при незначительном смещении отломков. В случаях

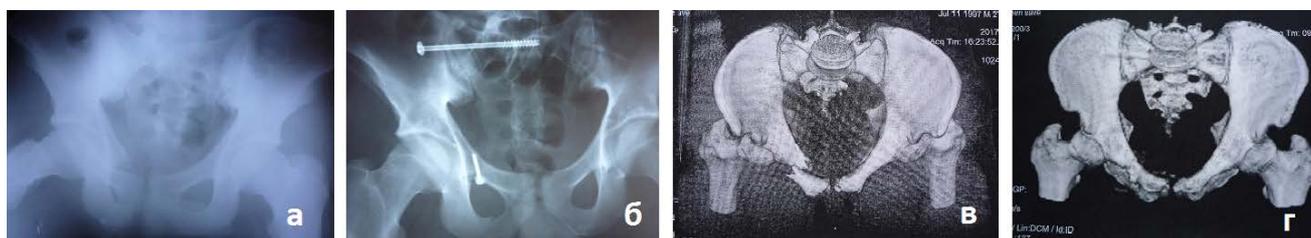
горизонтальных смещений обязательно выполняли репозицию и фиксацию переднего полукольца, что способствовало восстановлению правильных взаимоотношений в задних отделах таза и значительно облегчало проведение остеосинтеза винтами заднего полукольца (рисунок 1).

**Табл. 1.- Варианты компоновок аппаратов наружной фиксации при различных типах повреждений**

Тип повреждения тазового кольца	Варианты компоновки АНФ				ВСЕГО
	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант	4-й вариант	
Тип В частично-стабильное	23	37	44	5	109
Тип С нестабильное	-	16	38	2	56
<b>ИТОГО</b>	<b>23</b>	<b>53</b>	<b>82</b>	<b>7</b>	<b>165</b>

**Табл.2. - Сочетание минимально-инвазивного остеосинтеза заднего полукольца таза с применёнными способами лечения повреждений переднего полукольца при различных типах повреждений таза**

Тип повреждения тазового кольца	Способ лечения повреждений переднего полукольца таза			ВСЕГО
	Без фиксации	АНФ	Погружные конструкции	
Тип В частично-стабильное	161	18	17	196
Тип С нестабильное	35	25	41	101
<b>ИТОГО</b>		<b>196</b>	<b>43</b>	<b>58</b>



**Рис 1. Рентгенограммы и компьютерная 3D-реконструкция таза пациента К., 19 лет, повреждение тазового кольца 61-B2:**

- а) – рентгенограмма таза до операции;
- б) – рентгенограмма после остеосинтеза винтами переднего и заднего полуколец,
- в) – 3D-реконструкция таза до операции,
- г) – 3D-реконструкция таза после остеосинтеза.

Остеосинтез повреждений переднего полукольца дополнительно с остеосинтезом заднего, был выполнен – при помощи аппаратов наружной фиксации у 43 пациентов, с использованием пластин и винтов – у 58.

Для внутреннего остеосинтеза использовали конструкции фирм «Synthes» (Швейцария) и «Остеомед» (Россия).

В оценке результатов в группах учитывали число и характер осложнений, длительность пребывания в стационаре, общую продолжительность лечения, его исходы, качество жизни связанное со здоровьем.

Анализ данных начинали с построения полигона частот. Определяли медиану ряда и

интерквартильный размах. Для оценки статистической значимости различий использовали расчет критерия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса и применением метода Бонферрони при множественных сравнениях. При проверке нулевых гипотез критический уровень значимости различий принимался меньше 0,05 [20].

**Результаты и обсуждение.** В каждой из групп отмечено по 3 смертельных исхода. Летальность в 1-й группе составила 1,8%, во 2-й — 1%. Статистически значимых различий не отмечено ( $p > 0,05$ ). Смерть пациентов наступила на поздних сроках от осложнений политравмы и напрямую с повреждениями тазового кольца связана не была.

Соматические осложнения чаще отмечались у пациентов 1-й группы – 78 (47,2%), реже у 2-й – 105 (35,4%), различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

В таблице 3 приведены частота и виды соматических осложнений.

Согласно полученным данным, ранний послеоперационный период у пациентов, перенесших паллиативные операции, протекает хуже, по сравнению с группой больных, оперированных радикально.

**Табл. 4. - Соматические осложнения в группах пациентов**

Вид осложнений	Группы пациентов		p
	1-я группа (n=165)	2-я группа (n=297)	
Тромбоз глубоких вен нижних конечностей	57	77	< 0,05
Пневмония, плевриты	25	47	> 0,05
Пролежни	14	15	> 0,05
Сепсис	3	3	> 0,05
ПОН	2	3	> 0,05
Сресс-язвы желудка	-	2	-
Абдоминальные осложнения	1	7	> 0,05
ТЭЛА	2	1	> 0,05
<b>ИТОГО</b>	<b>78</b>	<b>105</b>	<b>&lt; 0,05</b>

Наиболее часто в обеих группах отмечался тромбоз глубоких вен нижних конечностей, реже встречались бронхо-легочные осложнения, пролежни и пр. Большая частота развития тромбозов глубоких вен нижних конечностей у пациентов 1-й группы. В развитии клинически значимых тромбозов глубоких вен нижних конечностей на поздних сроках ведущая роль принадлежит нарушениям венозной гемодинамики вследствие дисфункции мышечно-венозной помпы. Чрескостные элементы аппаратов наружной фиксации, проходящие через кожу, фасции, мышцы фиксируют эти образования между собой и костью, что затрудняет работу мышц и суставов. При этом вертикальное положение пациента, ходьба и осевая нагрузка весом тела, при отсутствии полноценных движений, способствуют прогрессирующему венозному стазу в оперированной конечности, который является одной из причин появления клинически значимого тромбоза глубоких вен [21].

Локальные осложнения развились у 72 (43,6%) пациентов 1-й группы и у 41 (13,8%) – 2-й, различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ). В таблице 4 приведена частота и характер локальных осложнений. Наиболее частым осложнениями были инфекционные. В 1-й группе они встретились у 59 (35,7%) пациентов, во 2-й – у 22 (7,4%), различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ). Чаще их развитие отмечались у тучных больных с билатеральными повреждением заднего полукольца типа С, и преимущественным повреждением связочного аппарата. Формирование и последующее воспаление

различных гематом встречалось у 16 (9,7%) пациентов 1-й группы и у 11 (3,7%) – 2-й, различия статистически значимы ( $p < 0,01$ ). У пациентов 1-й гр. указанные осложнения в большинстве случаев были вызваны инфицированием гематом через воспаленные мягкие ткани в местах установки чрескостных элементов АНФ, что потребовало для их купирования удаления стержней-шурупов, вскрытия и дренирования.

Воспаление послеоперационных ран развивалось у 11 пациентов 2-й гр. У 8 – после вмешательств на переднем полукольце таза при разрывах лонного сочленения после открытой репозиции и внутреннего остеосинтеза пластинами, у 3 – после операций на заднем полукольце. В последних случаях развитию воспалительных явлений предшествовали пролежни крестцовой области.

Следует отметить, что явления воспаления в ранах после внутреннего остеосинтеза переднего полукольца развились только у пациентов с разрывами лонного сочленения. Ни в одном случае переломов ветвей лонных костей инфекционных осложнений не отмечалось. Это еще раз свидетельствует в пользу того, что при сращении переломов образующаяся костная мозоль в большей степени способна противостоять внешним воздействиям. В то время как связочный аппарат сочленений, восстанавливающийся посредством непрочного соединительнотканного рубца, всегда будет допускать некоторую нестабильность в зоне остеосинтеза, являющуюся одним из главных факторов развития воспаления в области

послеоперационных ран. Во всех случаях воспалительные явления были купированы.

Все неврологические осложнения зарегистрированы в остром периоде травмы и встречались у пострадавших с нестабильными повреждениями тазового кольца, в виде переломов крестца с вертикальным смещением или смещением гемипельвиса кзади. В течение года после проведенной консервативной терапии в 1-й группы у 6 пациентов наступило восстановление утраченных функций, у 5 – улучшение. Во 2-й группе в течение года консервативной терапии удалось добиться восстановления функции у 21, улучшения — у 9, различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

На наш взгляд лучшие результаты у пациентов 2-й группы обусловлены более точной репозицией и более надежной фиксацией поврежденного заднего полукольца таза.

У 11 пациентов 1-й группы с нестабильными повреждениями тазового кольца через разрывы КПС и лонный симфиз отмечалась нестабильность чрескостных элементов АНФ на стороне полного повреждения заднего комплекса. Во 2-й группе миграция и переломы конструкций выявлены у 8 пациентов с аналогичными повреждениями.

Вторичные смещения или рецидивы деформации чаще наблюдались у пациентов 1-й группы, различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ). Как правило, вторичные смещения наблюдались у пациентов с билатеральными полными повреждениями заднего полукольца таза через разрывы крестцово-подвздошных сочленений. Большая частота вторичных смещений в 1-й группы объяснялась тем, что при помощи АНФ достаточно сложно фиксировать задний комплекс, в отличие от илеосакральных винтов.

При повреждениях тазового кольца типа В одной только стабилизации переднего полукольца таза, как утверждается в последнем руководстве АО по принципам лечения переломов [4], недостаточно: во-первых, у тучных, крупных пациентов с большой массой тела часто возникает рецидив нестабильности; во-вторых, при первичном обследовании достаточно трудно дифференцировать частично стабильное повреждение от нестабильного (рисунок 2).

Это подтверждается большим числом вторичных смещений в АНФ у пациентов, в то время как при остеосинтезе при помощи канюлированных винтов их количество незначительно. Следовательно при повреждениях тазового кольца В и С всегда следует

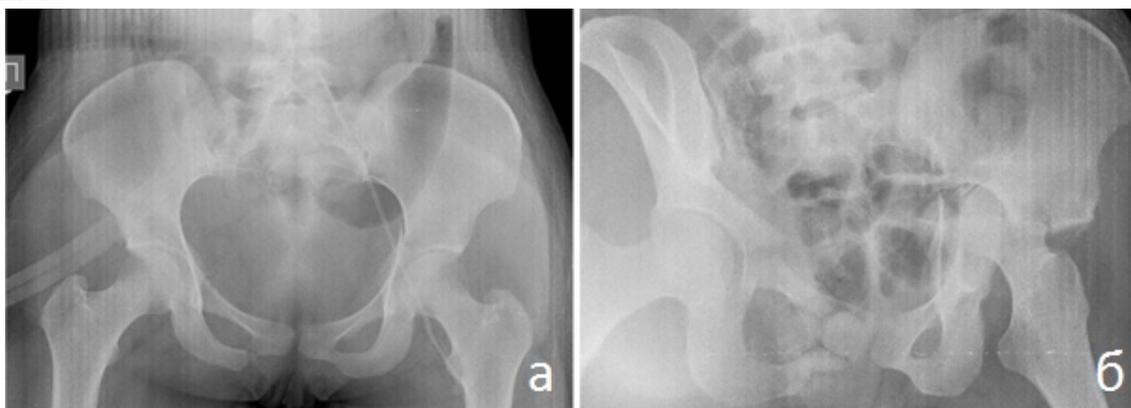
фиксировать заднее полукольцо, фиксации одного переднего может быть недостаточно.

При анализе вторичных смещений, миграции конструкций и их механического разрушения отдельно следует остановиться на лечении тяжелых переломов крестца со смещением типа С2, С3. Лечение таких пациентов с использованием малоинвазивных методов остеосинтеза затруднительно. Подобные переломы требуют иного подхода в лечении: создания дополнительной третьей точки опоры на позвоночнике – дистантной позвоночно-тазовой фиксации (рисунок 3).

Длительность пребывания в стационаре в 1-й группе составила 37 (24 – 54) койко-дней, во 2-й – 33 (23 – 43), различия статистически значимы ( $p < 0,002$ ). Большая длительность в 1-й гр. была связана с необходимостью наблюдения пациентов с аппаратами наружной фиксации для предупреждения и купирования возможных осложнений (воспаление мягких тканей в окружности стержней-шурупов, пролежни мягких тканей, прорезывание, вторичные аррозивные кровотечения и пр.).

Общая продолжительность лечения у пациентов 1-й группы составила 264 (183 – 395) дня, 2-й – 217 (163 – 326) дней, различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ). Большая продолжительность лечения в 1-й группе связана с необходимостью пациента находится в аппарате наружной фиксации до полной консолидации перелома (иммобилизационный период), что затрудняло ходьбу, обслуживание себя, требовало перевязок области чрескостных элементов, занятий лечебной физкультурой. Кроме того, после демонтажа АНФ, в постиммобилизационный период, также требовалось проведение занятий лечебной физкультуры для разработки развившихся контрактур и выхода на полную нагрузку.

Общая продолжительность лечения у пациентов 1-й группы составила 264 (183 – 395) дня, 2-й – 217 (163 – 326) дней, различия статистически значимы ( $p < 0,05$ ). Большая продолжительность лечения в 1-й группе связана с необходимостью пациента находится в аппарате наружной фиксации до полной консолидации перелома (иммобилизационный период), что затрудняло ходьбу, обслуживание себя, требовало перевязок области чрескостных элементов, занятий лечебной физкультурой. Кроме того, после демонтажа АНФ, в постиммобилизационный период, также требовалось проведение занятий лечебной физкультуры для разработки развившихся контрактур и выхода на полную нагрузку.



**Рис. 2. Рентгенограммы таза пациентки П., 18 лет, тяжелая травма с повреждением тазового кольца.**

а) – при поступлении, определяется перелом ветвей правой лонной кости и задней колонны левой вертлужной впадины; б) – на третьи сутки на фоне развившегося острого психоза выявлено смещение правого гемипельвиса при трансфораминальном переломе крестца справа, поперечный перелом левой вертлужной впадины с дислокацией бедра



**Рис. 3. Рентгенограммы и компьютерное исследование таза пациента П., 45 лет, с повреждением тазового кольца 61-C1, трансфораминальный перелом крестца слева со смещением, разрыв лонного сочленения; вверху – до операции, внизу – после остеосинтеза лонного сочленения пластиной и дистантной позвоночно-тазовой фиксации**

У пациентов 2-й группы иммобилизационный период был намного короче в связи с тем, что внутренние конструкции брали на себя часть нагрузки, выступая в качестве временного внутреннего протеза поврежденных структур, а постиммобилизационный период проходил одновременно с иммобилизационным. Пациенты активно передвигались, осуществляя постепенный выход на полную нагрузку на фоне возможности активных движений в суставах, что предупреждало развитие контрактур и существенно снижало сроки общей продолжительности лечения.

Отдаленные результаты лечения прослежены в сроки от 3-х до 10 лет после травмы у 84 человек 1-й группы, что составило 50,9% от первичного

контингента и у 152 человек 2-й (51,2% от первичного контингента).

Исходы оценивали по шкале Мейджида [22], качество жизни связанное со здоровьем по опроснику MOS SF-36 [23]. В таблице 5 приведены данные по клиническим исходам и качеству жизни пациентов обеих групп. Во 2-й группе было больше отличных результатов по сравнению с 1-й, различия статистически значимы ( $<0,002$ ), что связано с более надежной фиксацией заднего полукольца таза. При оценке качества жизни по опроснику MOS SF-36 наибольшее число баллов также отмечалось во 2-й группе, различия статистически значимы ( $<0,001$ ). Это объясняется тем, что пациентам 2-й группы не находились в аппаратах наружной

фиксации, стесняющих движения и ощутимо снижающих качество жизни (во время сна, сидения, прогулок, пользования туалетом и пр.), не нужно выполнять перевязки, проводить занятия ЛФК и пр.

Пациенты с неудовлетворительными результатами в обеих группах были представлены

пострадавшими с билатеральными повреждениями таза типа С, с остаточными смещениями в заднем полукольце (полная двухсторонняя нестабильность через переломы крестца и полные повреждения связочного аппарата крестцово-подвздошных сочленений).

Табл. 5. - Отдаленные результаты лечения у пациентов в разных группах

Показатель		Группы пациентов		P
		1-я группа (n=165)	2-я группа (n=297)	
Оценка результатов по шкале Мейджида	отличный	20 (23,8%)	63 (41,5%)	< 0,002
	хороший	29 (34,5%)	44 (28,9%)	> 0,05
	удовлетворительный	28 (33,3%)	39 (25,7%)	> 0,05
	неудовлетворительный	7 (8,4%)	6 (3,9%)	> 0,05
Качество жизни по опроснику MOSSF-36 (баллы)		73±3	83±4	< 0,001

**Выводы:**

1. Из методов минимально-инвазивного остеосинтеза при остеосинтезе заднего полукольца таза у пациентов с политравмой использование канюлированных винтов предпочтительнее, чем остеосинтез при помощи аппаратов наружной фиксации. На это указывает статистически значимо (p<0,05) меньшие: число осложнений, пребывание в стационаре, общая продолжительность лечения, лучшие отдаленные результаты и качество жизни.

2. Показанием к использованию метода минимально-инвазивного остеосинтеза заднего полукольца таза канюлированными винтами являются

все типы повреждений таза. Окончательную тазовую фиксацию следует проводить по стабилизации состояния пострадавшего.

3. Чрескостный остеосинтез аппаратами наружной фиксации повреждений тазового кольца у пациентов с политравмой по схеме «нижний путь» может быть использован как временная мера на реанимационном этапе при гемодинамической нестабильности, открытых повреждениях, гнойно-септических осложнениях или как один из компонентов комбинированного остеосинтеза (на переднее полукольцо) при окончательной фиксации таза.

**ЛИТЕРАТУРА**

- 1 Бондаренко А.В. [и др.]. Особенности лечения повреждений таза при политравме. Политравма. 2014. №3. С. 46–57
- 2 Агаджанян В.В. [и др.]. Политравма. Новосибирск: Наука; 2003. 492 с.
- 3 Соколов В.А. Множественные и сочетанные травмы. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2006. 512 с.
- 4 Ruedi T.P., Buckley R.E., Moran C.G. AO Principles of Fracture Management. New York, 2007: Vol. 2. 556-1103.
- 5 Smith W.R., Ziran B.H., Morgan S.J. Fractures of the pelvis and acetabulum. New York: Informa Healthcare USA. Inc.; 2007: 359.
- 6 Tile M., Halfet D.L., Kellam J.F. Fractures of the pelvis and acetabulum. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. 830.
- 7 Агаджанян В.В., Милоков А.Ю., Пронских А.А. Оценка результатов лечения больных, перенесших травму таза. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2002; 3: 67-69.
- 8 Бондаренко А.В., Смазнев К.В. Чрескостный остеосинтез в реабилитации пациентов с повреждениями таза и вертлужной впадины при политравме. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2006; 4: 18-24.
- 9 Соколов В.А. [и др.]. Лечение нестабильных повреждений таза на реанимационном этапе у пострадавших с политравмой. Политравма. 2011; 2: 30-35.
- 10 Стэльмах К.К. Лечение нестабильных повреждений таза. Травматология и ортопедия России. 2005; 4: 31-38.
- 11 Matta J.M., Saucedo T. Internal fixation of pelvic ring fractures. Clin. Orthop. Relat. Res. 1989; 242: 83-97.

**REFERENCES**

- 1 Bondarenko A.V. [et al.]. Features of the treatment of pelvic injuries with polytrauma. Polytrauma. 2014; 3: 46-57 (in Russian).
- 2 Aghajanyan V.V. [et al.]. Polytrauma. Novosibirsk: Nauka; 2003. 492. (in Russian)
- 3 Sokolov V.A. Multiple and associated injuries. Moscow: GEOTAR-Media; 2006. 512 p. (in Russian)
- 4 Ruedi T.P., Buckley R.E., Moran C.G. AO Principles of Fracture Management. New York, 2007: Vol. 2. 556-1103.
- 5 Smith W.R., Ziran B.H., Morgan S.J. Fractures of the pelvis and acetabulum. New York: Informa Healthcare USA. Inc.; 2007: 359.
- 6 Tile M., Halfet D.L., Kellam J.F. Fractures of the pelvis and acetabulum. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. 830.
- 7 Agadzhanyan V.V., Milyukov A.Yu., Pronskikh A.A. Evaluation of the results of treatment of patients with pelvic injury. N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics. 2002; 3: 67-69. (in Russian)
- 8 Bondarenko A.V., Smaznev K.V. Transosseous osteosynthesis in the rehabilitation of patients with injuries of the pelvis and acetabulum with polytrauma. N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics. 2006; 4: 18-24. (in Russian)
- 9 Sokolov V.A. [et al.] Treatment of unstable pelvic injuries at the resuscitation stage in victims with polytrauma. Polytrauma. 2011; 2: 30-35. (in Russian)
- 10 Stel'makh K.K. Treatment of unstable pelvic injuries. Traumatology and orthopedics of Russia. 2005; 4: 31-38. (in Russian)
- 11 Matta J.M., Saucedo T. Internal fixation of pelvic ring fractures. Clin. Orthop. Relat. Res. 1989; 242: 83-97.

- 12 Бондаренко А.В., Смазнев К.В., Богданова Т.А. Использование канюлированных винтов при остеосинтезе поврежденных таза и вертлужной впадины у пациентов с политравмой. Политравма. 2008. №1. С. 19–23.
- 13 Бондаренко А.В., Круглыхин И.В., Войтенко А.Н. Использование канюлированных винтов в хирургии повреждений таза. Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2016; 2: 25-34.
- 14 Мошефф Р. Перкутанная фиксация переломов тазового кольца и вертлужной впадины. Margo Anterior. 2009; 2: 7–10.
- 15 Лазарев А.Ф., Солод Э.И. Перкутанный остеосинтез переломов вертлужной впадины. Остеосинтез и эндопротезирование: Матер. междунар. Пироговской конф. М.; 2008: 117.
- 16 Baker S.P. [et al.]. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. Trauma. 1974; 14: 187–219.
- 17 УКП. Универсальная классификация переломов. Фонд Мориса Е. Мюллера при сотрудничестве центра документации АО-ASIF. М., 1996. Буклет №2. 32.
- 18 Смазнев К.В., Бондаренко А.В. Способ лечения переломов и разрывов тазового кольца с вертикальным и ротационным смещением. Патент РФ №2277876; 2004
- 19 Бондаренко А.В., Плотников И.А., Кузнецов С.Ю. Способ лечения переломов проксимального отдела бедренной кости. Патент РФ №2477089; 2011
- 20 Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. М.: Практика; 1998: 459.
- 21 Бондаренко А.В. [и др.]. Роль мышечно-венозной помпы в развитии тромбозов глубоких вен нижних конечностей после остеосинтеза переломов длинных трубчатых костей. Травматология и ортопедия России. 2004; 3: 19–22.
- 22 Majeed S.A. Grading the outcome of pelvic fractures. Bone Joint Surg. 1989; 71(2): 304–306.
- 23 Гигиеническая оценка и нормативные величины показателей качества жизни подростков, обучающихся в разных типах образовательных учреждений, по данным опросника MOSSF-36. Методические рекомендации. Одобрены Пленумом Научного совета по гигиене и охране здоровья детей и подростков 3 октября 2012 г. (протокол №14); 2012: 30
- 12 Bondarenko A.V., Smaznev K.V., Bogdanova T.A. Use of cannulated screws for osteosynthesis of pelvic and acetabulum injuries in patients with polytrauma. Polytrauma. 2008; 1: 19-23. (in Russian)
- 13 Bondarenko A.V., Kruglykhin I.V., Voitenko A.N. Use of Cannulated Screws in Pelvic Injury Surgery. N.N. Priorov Journal of Traumatology and Orthopedics. 2016; 2: 25-34. (in Russian)
- 14 Mosheff R. Percutaneous fixation of fractures of the pelvic ring and acetabulum. Margo Anterior. 2009; 2: 7-10. (in Russian)
- 15 Lazarev A.F., Solod E.I. Percutaneous osteosynthesis of the acetabular fractures. Osteosynthesis and endoprosthesis: Mater. Intern. Pirogovskoy conf. M.; 2008: 117. (in Russian)
- 16 Baker S.P. [et al.]. The Injury Severity Score: a method for describing patients with multiple injuries and evaluating emergency care. Trauma. 1974; 14: 187–219.
- 17 UCF. Universal classification of fractures. Maurice E. Müller Foundation in cooperation documentation center AO-ASIF. M., 1996. Booklet number 2. 32. (in Russian)
- 18 Bondarenko A.V., Smaznev K.V. A method for the treatment of fractures and tears of the pelvic ring with vertical and rotational displacement. Patent RF, №2277876; 2004 (in Russian)
- 19 Bondarenko A.V., Plotnicov I.A., Kuznetsov S.Yu. Method of treatment of fractures of the proximal femur. Patent RF, №2477089; 2011 (in Russian)
- 20 Glants S. Medico-biological statistics: translation from the Eng. M.: Practice; 1998: 459. (in Russian)
- 21 Bondarenko A.V. [et al.]. The role of the musculo-venous pump in the development of deep vein thrombosis of the lower extremities after osteosynthesis of fractures of the long tubular bones. Traumatology and orthopedics of Russia. 2004; 3: 19–22. (in Russian)
- 22 Majeed S.A. Grading the outcome of pelvic fractures. Bone Joint Surg. 1989; 71(2): 304–306.
- 23 Hygienic assessment and normative values of the quality of life indicators of adolescents studying in different types of educational institutions, according to the MOSSF-36 questionnaire. Guidelines. Approved by the Plenum of the Scientific Council on Hygiene and Health of Children and Adolescents on October 3, 2012 (Minutes No. 14); 2012: 30. (in Russian)

#### АВТОРЫ

**Круглыхин Иван Васильевич**, кандидат медицинских наук, врач-травматолог травматологического отделения №2 КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи», 656038, г. Барнаул, Комсомольский проспект, 73; тел: +7 (913) 272-71-01 e-mail: nova107@yandex.ru

**Бондаренко Анатолий Васильевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры травматологии и ортопедии ФГБОУ ВО АГМУ Минздрава России, заведующий травматологическим отделением №2 КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи»; 656038, г. Барнаул, Комсомольский проспект, 73.

**Плотников Иван Алексеевич**, кандидат медицинских наук, врач-травматолог травматологического отделения №2, КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи», 656038, г. Барнаул, Комсомольский проспект, 73.

**Талашкевич Максим Николаевич**, врач-травматолог травматологического отделения №2, КГБУЗ «Краевая клиническая больница скорой медицинской помощи»; 656038, г. Барнаул, Комсомольский проспект, 73.

**Поступила в редакцию 20.07.2021**

**Принята к печати 02.08.2021**

#### AUTHORS

**Kruglykhin Ivan Vasilievich**, PhD Med, traumatologist of the traumatology department № 2 of the Regional clinical emergency hospital of Barnaul; 656038, Barnaul, Komsomolskiy prospect, 73, tel: +7 (913) 272-71-01, e-mail: nova107@yandex.ru

**Bondarenko Anatoly Vasilievich**, MD, Professor, professor of the Department of Traumatology and Orthopedics Altai State Medical University, head of the traumatology department No. 2 of the Regional clinical emergency hospital of Barnaul; 656038, Barnaul, Komsomolskiy prospect, 73,

**Plotnikov Ivan Alekseevich**, PhD Med, traumatologist of the trauma department № 2, Regional clinical emergency hospital of Barnaul; 656038, Barnaul, Komsomolskiy prospect, 73,

**Talashkevich Maxim Nikolaevich**, traumatologist at the trauma unit № 2, Regional clinical emergency hospital of Barnaul; 656038, Barnaul, Komsomolskiy prospect, 73.

**Received on 20.07.2021**

**Accepted on 02.08.2021**

УДК 616.216-002

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СКРИНИНГОВОЙ ТЕПЛОВИЗОРНОЙ ДИАГНОСТИКИ РИНОСИНУСИТОВ

© Ю.В. КАРАМЫШЕВ<sup>1,2</sup>, А.И. МАХНОВСКИЙ<sup>1,3,4</sup>, Е.А. ПОНИКАРОВСКАЯ<sup>1</sup>, С.Л. ШИЛОВ<sup>1</sup>,  
И.М. ДОЛГОВ<sup>4</sup>, И.М. БАРСУКОВА<sup>3,5</sup>, О.Н. ЭРГАСHEV<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> 442 Военный клинический госпиталь Минобороны России, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>2</sup> Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>4</sup> Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>5</sup> Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, Санкт-Петербург, Россия;

<sup>6</sup> Федеральный научный клинический центр спортивной медицины и реабилитации, Москва.

### РЕЗЮМЕ

В работе проанализирован опыт применения тепловидения для скринингового выявления риносинуситов у 271 пациента. Чувствительность метода составила 96%, специфичность – 81%, точность – 93% (p<0,01). Сделан вывод о целесообразности использования тепловидения для определения показаний к выполнению рентгенографии околоносовых пазух при подозрении на риносинусит.

**Ключевые слова:** тепловидение, термография, риносинусит, синусит.

### КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Карамышев Ю.В., Махновский А.И., Шилов С.Л., Поникаровская Е.А., Долгов И.М., Барсукова И.М., Эргашев О.Н. Опыт применения скрининговой тепловизорной диагностики риносинуситов. *Журнал «Неотложная хирургия им. И.И. Джанелидзе»*. 2021; 3(4); 75-80.

### КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ:

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов

## THE EXPERIENCE OF USING THERMAL IMAGING FOR SCREENING DETECTION OF RHINOSINUSITIS

© Y.V. KARAMYSHEV<sup>1,2</sup>, A.I. MAKHNOVSKIY<sup>1,3,4</sup>, S.L. SHILOV<sup>1</sup>, E.A. PONIKAROVSKAYA<sup>1</sup>,  
I.M. DOLGOV<sup>6</sup>, I.M. BARSUKOVA<sup>3,5</sup>, O.N. ERGASHEV<sup>4,5</sup>.

<sup>1</sup> 442 Military Clinical Hospital, Saint-Petersburg, Russia;

<sup>2</sup> Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg, Russia;

<sup>3</sup> St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, St. Petersburg, Russia;

<sup>4</sup> North-Western State Medical University after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia;

<sup>5</sup> Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg, Russia;

<sup>6</sup> Federal Scientific Clinical Center of Sports Medicine and Rehabilitation, Moscow, Russia.

### ABSTRACT.

The paper analyzes the experience of using thermal imaging for screening detection of rhinosinusitis in 271 patients with mild forms of acute upper respiratory infections. The sensitivity of the method was 96%, specificity – 81%, accuracy – 93% (p <0,01). The conclusion is made about the expediency of using thermal imaging to determine the indications for X-ray examination of the paranasal sinuses.

**Keywords:** thermography, thermal imaging, rhinosinusitis, sinusitis.

### TO CITE THIS ARTICLE

Karamyshev Y.V., Makhnovskiy A.I., Shilov S.L., Ponikarovskaya E.A., Dolgov I.M., Barsukova I.M., Ergashev O.N. The experience of using thermal imaging for screening detection of rhinosinusitis. *The Journal of Emergency surgery of I.I. Dzhanelidze*. 2021; 3(4); 75-80

**CONFLICT OF INTEREST** The authors declare no conflicts of interest.

**Актуальность.** Риносинусит (синусит) – наиболее частое осложнение острых инфекций верхних дыхательных путей [1-3].

Продолжает оставаться актуальной проблема скринингового выявления синуситов у пациентов в периоды сезонного и эпидемического подъема респираторной заболеваемости. По данным единичных публикаций отечественных и зарубежных авторов для этих целей может быть использован метод тепловидения (термографии) [4-6].

Следует отметить, что в Российской Федерации тепловидение включено в номенклатуру медицинских услуг и относится к работам и услугам по функциональной диагностике, при этом первичный анализ результатов функциональных исследований может проводиться лечащим врачом [7-9].

**Цель исследования** – обосновать целесообразность использования тепловидения для скринингового выявления синуситов у пациентов с острыми инфекциями верхних дыхательных путей.

**Материалы и методы.** У 271 пациента с легкими формами острых инфекций верхних дыхательных путей проводилась скрининговая тепловизионная диагностика заболеваний носа и околоносовых пазух.

Критерии включения пациентов в исследование:

модель пациента – взрослые;

температура тела менее 38,5<sup>0</sup>C;

длительность заболевания менее 6 суток;

наличие неспецифических клинических симптомов риносинусита: головная боль и (или) нарушение носового дыхания.

Для скрининговой тепловизионной диагностики использовался сертифицированный аппаратно-программный комплекс: цифровой тепловизор

ТВС 300-мед с облачным программным обеспечением (рис. 1).



**Рис. 1** цифровой тепловизор ТВС 300-мед

Основными тепловизионными критериями для скринингового выявления риносинуситов являлись (рис. 2):

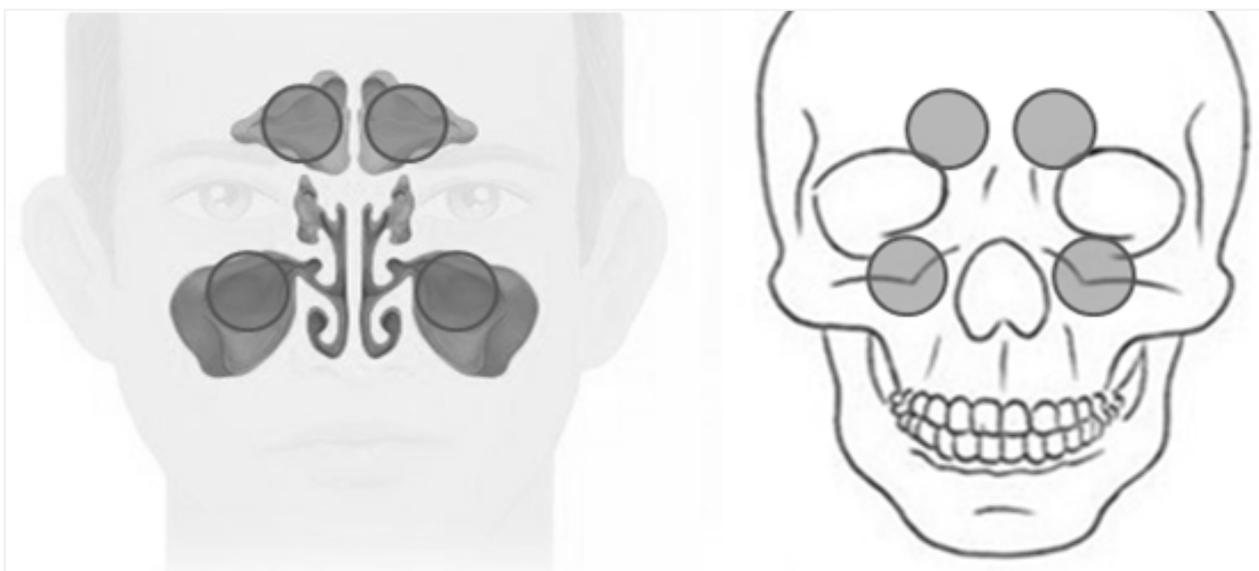
асимметрия термографической картины относительно сагиттальной оси;

отклонение от нормы градиента температур в сравнении с реперными точками.

Для верификации синусита всем пациентам выполнялась рентгенография околоносовых пазух в стандартной проекции.

**Результаты исследования.**

Составлена таблица сопряженности результатов термографии и рентгенографии (табл. 1, табл. 2).



**Рис. 2.** Реперные точки для тепловизионной диагностики риносинуситов.

**Табл. 1. - Четырёхпольная таблица сопряженности результатов тепловизорной и рентгеновской диагностики риносинусита в 1-е сутки**

	Положительный результат рентгеновской диагностики риносинусита	Отрицательный результат рентгеновской диагностики риносинусита
Положительный результат тепловизорной диагностики риносинусита	196	18
Отрицательный результат тепловизорной диагностики риносинусита	9	48

**Табл. 2. - Четырёхпольная таблица сопряженности результатов тепловизорной и рентгеновской диагностики риносинусита на 3-и сутки**

	Положительный результат рентгеновской диагностики риносинусита	Отрицательный результат рентгеновской диагностики риносинусита
Положительный результат тепловизорной диагностики риносинусита	203	11
Отрицательный результат тепловизорной диагностики риносинусита	9	48

Чувствительность метода скрининговой тепловизорной диагностики риносинуситов составила 96%, специфичность – 81%, точность – 93% ( $p < 0,01$ ).

Следует отметить, что у 7 из 18 пациентов с ложноположительным результатом первичного скрининга синусит был подтвержден на 3-и сутки при повторной рентгенографии, выполненной по клиническим показаниям (таб. 2).

На рисунке 3 представлена термограмма и рентгенограмма пациента с острым левосторонним верхнечелюстным синуситом.

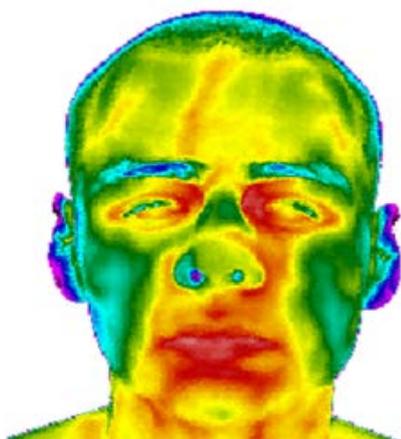
**Выводы:**

1. Тепловидение является чувствительным и специфичным скрининговым методом выявления риносинусита.

2. Скрининговую тепловизорную диагностику заболеваний носа и придаточных пазух целесообразно использовать для определения показаний к выполнению рентгенографии околоносовых пазух у пациентов с легкими формами острых инфекций верхних дыхательных путей при подозрении на риносинусит.

**Табл. 3. - Чувствительность, специфичность и точность метода тепловизорной диагностики**

Количество истинно-положительных результатов	203
Количество ложно-положительных результатов	11
Количество истинно-отрицательных результатов	48
Количество ложно-отрицательных результатов	9
Чувствительность	95,8%
Специфичность	81,3%
Точность	92,6%
Прогностическая ценность положительного результата	94,9%
Прогностическая ценность отрицательного результата	84,2%
Chi-квадрат Пирсона с поправкой Йейтса	163,7
Уровень значимости	$p < 0,01$



**Рис. 3. Термограмма и рентгенограмма при левостороннем верхнечелюстном синусите**

### ЛИТЕРАТУРА

- 1 Клинические рекомендации «Острый синусит» (утв. Минздравом России), 2021 год
- 2 Острый риносинусит: клинические рекомендации / под ред. А. С. Лопатина. Российское общество ринологов. – М., 2017. – 36 с.
- 3 Приказ Минздрава России от 20.12.2012 № 1201н «Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи при остром синусите».
- 4 Сергеев С.В., Григоркина Е.С., Смогунов В.В., Кузьмин А.В., Волкова Н.А. Комплексное применение термографии и местной термометрии в диагностике, прогнозировании, моделировании течения и оценке эффективности лечения острого синусита // Вестник оториноларингологии. 2014. № 5. С. 52-54.
- 5 Kalaiarasi R., Vijayakumar C., Archana R., Venkataraman R., Chidambaran R., Shrinivasan S., Prabhu R. Role of Thermography in the Diagnosis of Chronic Sinusitis // Cureus. – 2018. № 10(3):e2298. doi:10.7759/cureus.2298.
- 6 Mansfield C., Attas E., Gall R. Evaluation of static thermal and near-infrared hyperspectral imaging for diagnosis of acute maxillary rhinosinusitis // Journal of Otolaryngol. – 2004. - № 34 (2). – P. 99-108.
- 7 Приказ Минздрава России от 13.10.2017 № 804н «Об утверждении номенклатуры медицинских услуг».
- 8 Приказ Минздрава России от 26.12.2016 № 997н «Об утверждении правил проведения функциональных исследований».
- 9 Приказ Минздрава России от 30.11.1993 № 283 «О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации».

### REFERENCES

- 1 Klinicheskie rekomendacii «Ostryj sinusit» (utv. Minzdravom Rossii), 2021 god
- 2 Ostryj rinosinusit: klinicheskie rekomendacii / pod red. A. S. Lopatina. Rossijskoe obshchestvo rinologov. – M., 2017. – 36 s.
- 3 Prikaz Minzdrava Rossii ot 20.12.2012 № 1201n «Ob utverzhdenii standarta pervichnoy mediko-sanitarnoy pomoshchi pri ostrom sinusite».
- 4 Sergeev S.V., Grigorkina E.S., Smogunov V.V., Kuzmin A.V., Volkova N.A. Kompleksnoye primeneniye termografii i mestnoy termometrii v diagnostike, prognozirovanii, modelirovaniy techeniya i otsenke effektivnosti lecheniya ostrogo sinusita // Vestnik otorinolaringologii. 2014. № 5. S. 52-54.
- 5 Kalaiarasi R., Vijayakumar C., Archana R., Venkataraman R., Chidambaran R., Shrinivasan S., Prabhu R. Role of Thermography in the Diagnosis of Chronic Sinusitis // Cureus. – 2018. № 10(3):e2298. doi:10.7759/cureus.2298.
- 6 Mansfield C., Attas E., Gall R. Evaluation of static thermal and near-infrared hyperspectral imaging for diagnosis of acute maxillary rhinosinusitis // Journal of Otolaryngol. – 2004. - № 34 (2). – P. 99-108.
- 7 Prikaz Minzdrava Rossii ot 13.10.2017 № 804n «Ob utverzhdenii nomenklatury meditsinskikh uslug».
- 8 Prikaz Minzdrava Rossii ot 26.12.2016 № 997n «Ob utverzhdenii pravil provedeniya funktsionalnykh issledovaniy».
- 9 Prikaz Minzdrava Rossii ot 30.11.1993 № 283 «O sovershenstvovanii sluzhby funktsionalnoy diagnostiki v uchrezhdeniyakh zdavookhraneniya Rossiyskoy Federatsii».

### АВТОРЫ

**Карамышев Юрий Владимирович** – адъюнкт кафедры рентгенологии и радиологии (с курсом ультразвуковой диагностики) ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова», 194044, Санкт-Петербург, ул. Лебедева, д. 6.; начальник рентгеновского отделения ФГКУ «442 Военный клинический госпиталь» МО РФ (до 2020 года)

**Махновский Андрей Иванович** – кандидат медицинских наук, заместитель главного врача ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе» по организации скорой медицинской помощи; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; ассистент кафедры скорой медицинской помощи ФГБВОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; главный хирург ФГКУ «442 Военный клинический госпиталь» МО РФ (до 2017 года); e-mail: andreymakhnovsky@mail.ru; телефон:

### AUTHORS

**Karamyshev Yuriy Vladimirovich** - Adjunct of the Department of Radiology and Radiology (with a course of ultrasound diagnostics) of the Military Medical Academy named after S.M. Kirov, 194044, St. Petersburg, st. Lebedeva, 6; Head of the X-ray Department of the Federal State Institution «442 Military Clinical Hospital» (until 2020).

**Makhnovskiy Andrey Ivanovich** – Ph Med, Deputy Chief Physician of St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3; Assistant of the Emergency Medicine Department of North-Western State Medical University after I.I. Mechnikov; 191015, St. Petersburg, Kirochnaya st., 41; Chief surgeon of the Federal State Institution «442 Military Clinical Hospital» (until 2017); e-mail: andreymakhnovsky@emergency.spb.ru; phone: +7 (911) 903-36-68. Http://orcid.org/0000-0002-3164-1092

(911) 903-36-68. <http://orcid.org/0000-0002-3164-1092>.

**Шилов Сергей Леонидович** – начальник оториноларингологического отделения - главный оториноларинголог ФГКУ «442 Военный клинический госпиталь», 191124, Санкт-Петербург, Суворовский проспект, д. 63.

**Поникаровская Елена Андреевна** – регистратор оториноларингологического отделения ФГКУ «442 Военный клинический госпиталь» (до 2017 года), 191124, Санкт-Петербург, Суворовский проспект, д. 63.

**Долгов Игорь Маратович** – доктор медицинских наук, врач по спортивной медицине отдела медицинского обеспечения спортивных сборных команд и соревнований федерального научно-клинического центра спортивной медицины и реабилитации ФМБА России, 121059, г. Москва, ул. Большая Дорогомиловская, д. 5.

**Барсукова Ирина Михайловна** – доктор медицинских наук, руководитель отдела организации скорой медицинской помощи и телемедицины ГБУ «Санкт-Петербургский НИИ скорой помощи им. И. И. Джанелидзе»; 192242, Санкт-Петербург, Будапештская ул., д.3; профессор кафедры организации здравоохранением с курсом экономики и управления здравоохранением ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д.6–8; e-mail: bim-64@mail.ru. <http://orcid.org/0000-0002-5398-714X>.

**Эргашев Олег Николаевич** – доктор медицинских наук, профессор; профессор кафедры госпитальной хирургии № 2 ФГБОУ ВО «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» Минздрава России; 197022, Санкт-Петербург, ул. Льва Толстого, д. 6–8; профессор кафедры скорой медицинской помощи ФГБОУ ВО «Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова» Минздрава России; 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41; e-mail: ergashew@mail.ru.

**Поступила в редакцию 20.07.2021**

**Принята к печати 02.08.2021**

**Shilov Sergey Leonidovich** - Head of the otorhinolaryngological department - chief otorhinolaryngologist of the Federal State Institution «442 Military Clinical Hospital», 191124, St. Petersburg, Suworovsky prospect, 63.

**Ponikarovskaya Elena Andreevna** – registrar of the otorhinolaryngological department of the Federal State Institution «442 Military Clinical Hospital» (until 2017), 191124, St. Petersburg, Suworovsky prospect, 63.

**Dolgov Igor Maratovich** – MD, sports medicine physician of the department of medical support of sports teams and competitions of the federal scientific and clinical center of sports medicine and rehabilitation of the FMBA of Russia, 121059, Moscow, st. Bolshaya Dorogomilovskaya, 5.

**Barsukova Irina Mikhailovna** – MD, Chief of the Department of Emergency Medical Aid Organization and Telemedicine of the St. Petersburg I. I. Dzhanelidze Research Institute of Emergency Medicine, 192242, Saint-Petersburg, Budapestskaya st., 3; Professor of the Department of Health Organization with a course in Health Economics and Management of The Pavlov First St. Petersburg State Medical University; 197022, St. Petersburg, st. Lev Tolstoy, 6-8; e-mail: bim-64@mail.ru. <http://orcid.org/0000-0002-5398-714X>

**Ergashev Oleg Nikolaevich** - MD, Professor, Professor of the Hospital Surgery Department №. 2 of The Pavlov First St. Petersburg State Medical University; 197022, St. Petersburg, st. Lev Tolstoy, 6-8; Professor of the Emergency Medicine Department of North-Western State Medical University after I.I. Mechnikov; 191015, St. Petersburg, Kirochnaya st., 41; e-mail: ergashew@mail.ru.

**Received on 20.07.2021**

**Accepted on 02.08.2021**

## УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР

**СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе** - крупнейший научный, лечебный и образовательный центр, имеет богатую клиническую базу для практической подготовки обучающихся



Лицензия и аккредитация образовательной деятельности

**СПб НИИ скорой помощи им. И.И. Джанелидзе реализует образовательные программы ОРДИНАТУРЫ по специальностям:**

Хирургия  
 Пластическая хирургия  
 Акушерство и гинекология  
 Анестезиология-реаниматология  
 Травматология и ортопедия  
 Неврология  
 Кардиология

**ПРИГЛАШАЕМ В ОРДИНАТУРУ В 2022 ГОДУ !**

Информация для поступающих:  
<http://www.emergency.spb.ru/education>  
<http://www.emergency.spb.ru/education/abiturient>  
<http://www.emergency.spb.ru/education/ordinatura>  
 тел. (812) 384-46-97

