

ISSN 2223-2427

научно-практический журнал

Хирургическая *практика*



3 (2021)

Хирургическая практика

научно-практический журнал

Журнал включен ВАК в перечень рецензируемых изданий

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Э.А. Галлямов — профессор, д.м.н., Москва, РОССИЯ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

М.А. Агапов — д.м.н., Москва, РОССИЯ

ЧЛЕНЫ РЕДКОЛЛЕГИИ

Федосеев А.В., профессор, д.м.н., Рязань, Россия
Кукош М.В., профессор, д.м.н., Нижний Новгород, Россия
Самарцев В.А., профессор, д.м.н., Пермь, Россия
Егизарян К.А., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Лазивилли Г.Д., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Ратьев А.П., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Сорокин Н.И., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Севрюков Ф.А., профессор, д.м.н., Нижний Новгород, Россия

Пшихачев А.М., д.м.н., Москва, Россия
Штыров С.В., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Бондаренко К.Р., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Панина О.Б., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Ищенко Р.В., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Тер-Ованесов М.Д., профессор, д.м.н., Москва, Россия
Привалов А.В., профессор, д.м.н., Челябинск, Россия
Маркарян Д.Р., к.м.н., Москва, Россия

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА

Белов А.Л., Москва, Россия

УЧРЕДИТЕЛЬ:

Некоммерческое партнерство
Центр эндоурологии «Эндоцентр»
105064, Москва, тупик Басманный, д. 10/12

АДРЕС РЕДАКЦИИ:

Москва, Ломоносовский проспект д.27 к.10
каб. 410, тел.: +79163657920
e-mail: Getinfo911@mail.ru

ИЗДАТЕЛЬ:

ООО «Профиль — 2С»
123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд,
д. 15/16; тел./факс (499) 196-18-49;
e-mail: sp@profill.ru

Перепечатка опубликованных в журнале материалов допускается только с разрешения редакции. При использовании материалов ссылка на журнал обязательна. Присланные материалы не возвращаются. Точка зрения авторов может не совпадать с мнением редакции. Редакция не несет ответственности за достоверность рекламной информации.

Отпечатано: Типография «КАНЦЛЕР», 150044; г. Ярославль, Полушкина роща 16, стр. 66а.

Подписано в печать 01.10.2021
Формат 60х90/8
Тираж 1000 экз.
Цена договорная

Свидетельство о регистрации средства массовой информации
ПИ № ФС77-37207 от 26 августа 2009 г.

Подписной индекс 90948 в объединенном каталоге «Пресса России»

Surgical practice

scientific and practical journal

The Journal is included in the list of Russian reviewed scientific journals of the Higher Attestation Commission

CHIEF EDITOR

Eduard Gallymov, Professor, MD, Moscow, RUSSIA

DEPUTY EDITOR

Mikhail Agapov, MD, Moscow, RUSSIA

EDITORIAL BOARD

Fedoseev A.V., Professor, MD, Ryazan, Russia

Kukosh M.V., Professor, MD, Nizhny Novgorod, Russia

Samartsev V.A., Professor, MD, Perm, Russia

Yeghiazaryan K.A., Professor, MD, Moscow, Russia

Lazishvili G. D., Professor, MD, Moscow, Russia

Ratiev A.P., Professor, MD, Moscow, Russia

Sorokin N.I., Professor, MD, Moscow, Russia

Sevryukov F.A., Professor, MD, Nizhny Novgorod, Russia

Pshikhachev A.M., MD, Moscow, Russia

Shtyrov S.V., Professor, MD, Moscow, Russia

Bondarenko K.R., Professor, MD, Moscow, Russia

Panina O.B., Professor, MD, Moscow, Russia

Ishchenko R.V., Professor, MD, Moscow, Russia

Ter-Avanesov M.D., Professor, MD, Moscow, Russia

Privalov A.V., Professor, MD, Chelyabinsk, Russia

Markarian D.R., PhD, Moscow, Russia

COMPUTER IMPOSITION

Belov A.L., Moscow, Russia

FOUNDER:

Non-profit partnership
Endourology center «Endocenter»
105064, Moscow, puffin Basmanny, d. 10/12

ADDRESS OF EDITION:

Moscow, Lomonosovsky Prospekt d. 27 K. 10
room 410 phone: +79163657920
e-mail: Getinfo911@mail.ru

PUBLISHER:

ООО «Profill — 2S»
123060, Moscow, 1 Volokolamsky pr-d., 5/16;
tel/fax 8(499) 196-18-49; e-mail: sp@profill.ru

Overprinting of published in the journal materials is prohibited without permission of chief editor. In use of the materials the reference to journal is obligatory. Received papers and other materials are not subject to be returned. The authors view point may not coincide with editorial opinion. Editorial office is not responsible for accuracy of advertising information.

Sent for press 01.10.2021
Format 60x90/8
Circulation 1000 copy
The price contractual

The certificate on registration of mass media III №ФC77-37207
from August, 26, 2009

Subscription index 90948 in the incorporated catalogue «Press of Russia»

СОДЕРЖАНИЕ

ПАК Ю.Г., ЯГУДАЕВ Д.М., ГАЛЛЯМОВ Э.А.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧЕЧНОЙ ПАРЕНХИМЫ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДЕОЭНДОХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С КРУПНЫМИ И СЛОЖНЫМИ КАМНЯМИ ПОЧЕК..... 5

ДАНИЛОВ В.В., ЕЛИСЕЕВА Е.В., ДАНИЛОВ В.В., ВОЛЬНЫХ И.Ю., ДАНИЛОВ В.В., СЕВРЮКОВ Ф.А.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБИНИРОВАННОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ ИМПЕРАТИВНЫХ И СМЕШАННЫХ РАССТРОЙСТВ МОЧЕИСПУСКАНИЯ У ЖЕНЩИН ПРИ ПОМОЩИ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ШКАЛЫ..... 22

ГАЛЛЯМОВ Э.А., САНЖАРОВ А.Е., АГАПОВ М.А., ПРОХОРЕНКО К.А., ГОЛОЛОВ Г.Ю., ДОРОНЧУК Д.Н., ДЕЙНЕГО В.Г.

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ЭКЗЕНТЕРАЦИЯ ТАЗА В ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННОГО МЕТАХРОННОГО ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО НОВООБРАЗОВАНИЯ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ. 31

ГАНКОВ В.А., ЦЕЙМАХ Е.А., БАГДАСАРЯН Г.И., АНДРЕАСЯН А.Р., МАСЛИКОВА С.А.

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОСЛЕ ВИДЕОЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОТОМИИ ПО ГЕЛЛЕРУ С ФУНДОПЛИКАЦИЕЙ ПО ДОР У ПАЦИЕНТОВ СО 2-4 СТАДИЯМИ АХАЛАЗИИ КАРДИИ..... 40

СТУДЕНОВА Е.А.

ДИВЕРТИКУЛИТ МЕККЕЛЯ: СЛУЧАЙ ИЗ УРГЕНТНОЙ ХИРУРГИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ..... 50

ТИШАКОВА В.Э.

ЕЮНОГАСТРОПЛАСТИКА, КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ПОСЛЕ ПРОКСИМАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА..... 55

СТУКАЛОВА О.Ю., ПОЛИКАРПОВ А.А., ИЩЕНКО Р.В.

ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИЯ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА. ОБЗОР..... 61

CONTENTS

PAK Y.G., YAGUDAEV D.M., GALLYAMOV E.A.

THE FUNCTIONAL STATE OF THE RENAL PARENCHYMA AFTER VARIOUS VIDEO ENDOSURGICAL METHODS
OF TREATMENT OF PATIENTS WITH LARGE AND COMPLEX KIDNEY STONES.....5

DANILOV V.V., ELISEEVA E.V., DANILOV V.V., VOL'NYH I.YU., DANILOV V.V., SEVRYUKOV F.A.

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF COMBINED PHARMACOTHERAPY FOR IMPERATIVE AND MIXED URINARY
DISORDERS IN WOMEN WITH THE INTERVAL SCALE.....22

GALLIAMOV E.A., SANZHAROV A.E., AGAPOV M.A., PROKHORENKO K.A., GOLOLOBOV G.YU., DORONCHYK D.N., DAYNEGO V.G.

LAPOROSCOPIC PELVIC EXENTERATION FOR TREATMENT OF PRIMARY MULTIPLE CANCER. CASE REPORT.....31

GANKOV V.A., TSEIMAKH E.A., BAGDASARYAN G.I., ANDREASYAN A.R., MASLIKOVA S.A.

LONG-TERM RESULTS AFTER VIDEO ENDOSCOPIC MYOTOMY BY HELLER WITH FUNDOPLICATION BY DOR
IN PATIENTS WITH 2-4 STAGES OF ACHALASIA.....40

STUDENOVA E.A.

MECKEL'S DIVERTICULITIS: A CASE FROM URGENT SURGERY. CLINICAL CASE.....50

TISHAKOVA V.E.

EYUNOGASTROPLASTICA AS AN EFFECTIVE METHOD FOR PREVENTING FUNCTIONAL DISORDERS AFTER
PROXIMAL GASTRIC RESECTION.....55

STUKALOVA O.YU., POLIKARPOV A.A., ISCHENKO R.V.

CHEMOEMBOLIZATION OF THE HEPATIC ARTERY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CHEMORESISTANT
METASTASES OF COLORECTAL CANCER. REVIEW.....61

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2021-3-5-21>

УДК: 616.611-073-089.878

© Пак Ю.Г., Ягудаев Д.М., Галлямов Э.А., 2021

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧЕЧНОЙ ПАРЕНХИМЫ ПОСЛЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДЕОЭНДОХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С КРУПНЫМИ И СЛОЖНЫМИ КАМНЯМИ ПОЧЕК

ПАК Ю.Г.¹, ЯГУДАЕВ Д.М.²⁻³, ГАЛЛЯМОВ Э.А.⁴

¹ ГКП на ПХВ «Городская многопрофильная больница №2», Городской центр урологии, г. Нур-Султан, Республика Казахстан

² ФГАОУ ВО РУДН, д. 6, ул. Миклухо-Маклая, 117198, Москва, Российская Федерация

³ ЧУЗ «ЦКБ «РЖД-Медицина», д. 84, ул. Волоколамское шоссе, 84125367, Москва, Российская Федерация

⁴ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Большая Пироговская ул., д. 19 стр. 1, 119146, Москва, Российская Федерация

Реферат:

Работа основана на анализе данных литературы, посвященной проблеме сохранения функционального состояния почек при различных видеоэндоскопических методах оперативного лечения крупных и сложных камней почек. Цель обзора освещение вероятности ухудшения функционального состояния почек в послеоперационном периоде. Проведен детальный анализ послеоперационных исходов при различных малоинвазивных методах лечения больных с крупными и сложными камнями почек с обзором возможности применения динамической нефросцинтиграфии как метода объективной оценки функционального состояния почек.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, крупные камни почек, функциональное состояние почек, эндохирургическое лечение нефролитиаза, нефросцинтиграфия.

THE FUNCTIONAL STATE OF THE RENAL PARENCHYMA AFTER VARIOUS VIDEO ENDOSURGICAL METHODS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH LARGE AND COMPLEX KIDNEY STONES

PAK Y.G.¹, YAGUDAEV D.M.²⁻³, GALLYAMOV E.A.⁴

¹ CUC «City multidisciplinary hospital No. 2», City Center of Urology, Nur-Sultan, Republic of Kazakhstan

² RUDN University, 6, Miklukho-Maklaya str., 117198, Moscow, Russian Federation

³ «СКН» RRW-Medicine, 84, st. Volokolamskoe highway, 84125367, Moscow, Russian Federation

⁴ Department of General surgery of the I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Bolshaya Pirogovskaya St., 19 bldg. 1, 119146, Moscow, Russian Federation

Abstract:

The work is based on the analysis of literature data devoted to the problem of preserving the functional state of the kidneys with various video endoscopic methods of surgical treatment of large and complex kidney stones. The purpose of the review is to highlight the likelihood of deterioration in the functional state of the kidneys in the postoperative period. A detailed analysis of postoperative outcomes in various minimally invasive methods of treatment of patients with large and complex kidney stones was carried out, with an overview of the possibility of using dynamic nephroscintigraphy as a method of objectively assessing the functional state of the kidneys.

Keywords: urolithiasis, large kidney stones, functional state of the kidneys, endosurgical treatment of nephrolithiasis, nephroscintigraphy.

Современный взгляд на этиопатогенез и распространенность мочекаменной болезни

Одним из наиболее частых урологических заболеваний является мочекаменная болезнь, в основе которой лежит нарушение обмена веществ с изменением физико-химического состава мочи, приводящие к образованию камней в мочевыводящих путях [1]. Научно доказана связь распространения мочекаменной болезни с географически климатическими особенностями региона проживания, так наиболее часто уролитиаз встречается в местах с жарким и засушливым климатом [2-5]. В последние годы ввиду меняющихся климатических и экологических условий, наряду с уже существующими факторами риска возникновения мочекаменной болезни таких как, возраст, раса, пол, прием диуретиков, влияние солнечного света [6,7], глобальное потепление, изменение влажности, существует большая вероятность увеличения частоты мочекаменной болезни по всему миру [7-10] – эти изменения рассматриваются как расширение признанных «каменных поясов» уролитиаза в южных частях США, Европы и Азии [11-15]. Немаловажными факторами в патогенезе мочекаменной болезни являются малоподвижный образ жизни, нарушение режима питания, повышенная масса тела. Мужчины болеют чаще женщин, с частотой 3:1. Однако в последнее время отмечается уменьшение этого неравенства в сторону увеличения женской заболеваемости этим заболеванием [16], причем данные авторы связывают данную статистику с изменением образа жизни и рациона питания, способствующих развитию ожирения среди женщин. Уролитиаз является одной из основных проблем в урологической практике стран Европы и США [8], так отмечается неуклонный рост его заболеваемости от 5,2% [2] до 8,8% [8], а также отмечается тенденция роста бессимптомных форм мочекаменной болезни [17]. Ряд исследователей отмечает возрастание частоты мочекаменной болезни в течение последних десятилетий в большинстве развитых стран до 14,8% [2, 9-15]. Имеется тенденция роста уролитиаза среди групп с исторически низким риском, таких как афроамериканцы [2, 18]. Ряд авторов отмечают пик развития уролитиаза в странах Европы и США, что связано с изменением социально-экономических условий жизни и требуют значительных экономических затрат на лечение данной категории больных [8, 18]. Распространенность мочекаменной болезни в странах Азии также имеет социальную значимость и достигает от 3,5% до 7,4% [13-15]. Таким образом, частота и распространенность мочекаменной болезни увеличивается

во всем мире. Многие факторы, такие, как старение населения, изменения в рационе питания, адаптации западных привычек питания во многих развивающихся странах [19], глобальное потепление и использование более точных диагностических методов исследования также обуславливают увеличение частоты заболеваемости мочекаменной болезнью.

Заболевания органов мочевыделительной системы в структуре общей заболеваемости России составляют 10-12%, являясь одной из причин увеличения случаев инвалидизации и ухудшения статистических показателей летальности [20-21]. По данным Аполихина О.И., в период с 2005 по 2016 годы, выявлено увеличение показателей заболеваемости мочекаменной болезнью, прирост составил 34%, учтенных впервые в жизни – 27,3 %. В России число впервые выявленных случаев мочекаменной болезни на 100000 населения возросло со 123,3 (2002 г.) до 150,3 (2014 г.) [22]. Однако отмечено то что зарегистрированная частота мочекаменной болезни в России в среднем составляет 0,7%, данный показатель значительно меньше общемировых эпидемиологических показателей заболеваемости мочекаменной болезнью [10], авторы связывают это снижение с различными методами обработки статистических данных. По данным статистики России, в 2016 году выявлено 214 464 случаев заболевания взрослого населения мочекаменной болезнью, что соответствует общемировым тенденциям к увеличению заболеваемости ею [22].

За последние годы в Республике Казахстан также отмечается рост заболеваемости мочекаменной болезнью, так по данным М.К. Алчинбаева средний показатель заболеваемости мочекаменной болезнью в 1988 году составил 363,1 на 100 000 населения, в 1990 году – 40, в 2000 году 42,3, 2004 – 43,7 на 100000 населения. По данным Научного центра урологии Республики Казахстан, в период с 2000 по 2015 гг. отмечается преобладание доли мочекаменной болезни в структуре урологических заболеваний, которая составляет 33,9%. В 2015 году в сравнении с 2013 годом отмечается возрастание заболеваемости мочекаменной болезнью на 7,9%, с 2014 на 2,7% [23].

Таким образом, мочекаменная болезнь на сегодняшний день представляет серьезную социально значимую проблему, так как эта болезнь может приводить к инвалидности пациентов и нередко является одной из причин современной летальности. При этом мочекаменная болезнь имеет перспективы неуклонного возрастания в условиях, меняющихся климат – географических показателей. Затраты на лечение больных мочекаменной бо-

лезнью представляют значимую статью расходов здравоохранения [24]. Несмотря на существующие современные алгоритмы ведения и лечения пациентов с мочекаменной болезнью, поиск оптимальных методов их лечения ведется до сих пор. Наиболее серьезную проблему в современной урологии представляют наиболее тяжелые формы мочекаменной болезни, в частности, пациенты с крупными и сложными камнями почек, сопровождающихся ухудшением функционального состояния почек, частым рецидивированием, способствующих развитию воспалительно-деструктивных осложнений, как со стороны почки, так и возникновением сепсиса. Правильный выбор оперативного способа лечения больных крупными и сложными камнями почек имеет принципиально важное значение в сохранении функции оперируемого органа, профилактике рецидивов камнеобразования, а также уменьшения сроков дальнейшей реабилитации пациентов в послеоперационном периоде. Сохранение почечной функции является наиболее важным фактором в принятии решения пациента на выполнение оперативного лечения. Так, выраженное беспокойство пациентов с мочекаменной болезнью связано с высоким риском потери функции почек и, как следствие, вероятностью необходимости проведения программного гемодиализа. Ряд исследователей отмечают четкую взаимосвязь тяжелых форм мочекаменной болезни с развитием хронической почечной недостаточности, отмечена также корреляция со снижением скорости клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73м², стойким повышением суточного креатинина выше 90 нг/мл. Это связано с повреждающим действием конкрементов на почечную паренхиму, почечной кристаллизацией, формированием нефрокальциноза вплоть до развития терминальной почечной недостаточности [25, 26]. Немаловажное значение в развитии хронической почечной недостаточности имеет и бессимптомное камне-носительство. Среди факторов риска способствующих развитию ХБП у пациентов с нефролитиазом следует отнести следующее: дистальный почечный ацидоз, медуллярная губчатая почка, первичный гиперпаратиреозидизм, гиперкальциурия, мальабсорбтивный синдром и другие генетические нарушения обмена веществ, например, расстройства натрий-фосфорного обмена [27]. G. Gambargo [9] выделяет несколько групп рисков развития ХБП при наличии мочевых конкрементов: группа возможного риска развития ХБП (ксантиновые камни, индинавиновые камни, дистальный почечный канальцевый ацидоз (неполный), первичный гиперпаратиреозидизм, погрешности питания неправиль-

ное использование слабительных препаратов, медуллярная губчатая почка); группа умеренного риска развития ХБП (бруштитовые камни, 2,8 дигидроксиадениновые камни, саркоидоз, стриктуры мочеточника и пиелоуретерального сегмента); группа высокого риска развития ХБП (цистиновые камни, струвитные камни, конкременты единственной почки, дистальный почечный канальцевый ацидоз (полный), вторичная гипероксалурия (бариатрическая хирургия, синдром воспаленной кишки, пострезекционный и мальабсорбтивный синдромы), другие формы нефрокальциноза (чаще генетические расстройства вызывающие гиперкальциурию), врожденные аномалии развития почек и мочевыводящих путей (подковообразная почка, уретероцеле и везикоуретеральный рефлюкс), нейрогенный мочевой пузырь); группа очень высокого риска развития ХБП (первичная гипероксалурия, аутосомнодоминантное поликистозное поражение почек). Хроническая болезнь почек также может развиваться вследствие повреждения почечной паренхимы при осложненных формах мочекаменной болезни, таких как острый пиелонефрит, а также обструктивные нефропатии, либо вследствие выполненного оперативного лечения больных камнями почек [28]. Химический состав мочевых конкрементов служит прогностическим фактором, позволяющим определение дальнейшего течения нефролитиаза и вероятности развития хронической почечной недостаточности [29], а также является предиктором не-диагностированных ранее обменных заболеваний [30]. В своем исследовании V. Sigurjonsdottir показал, что приблизительно у 9 % всех пациентов с нефролитиазом и 6 % пациентов с мочевыми кальциевыми камнями была диагностирована ХБП, что примерно в 6-7 раз выше, чем в контрольной группе [31]. Учитывая химический состав мочевых конкрементов наиболее неблагоприятным прогнозом развития почечной недостаточности отмечены ураты, кальций оксалаты, апатиты кальция и струвиты [31]. Патогенез развития ХБП имеет несколько различных механизмов развития [32], так, одним из наиболее вероятных является нарушение оттока мочи вследствие обструкции просвета мочеточника камнем. В эксперименте на животных в модели на фоне обструкции мочеточника было продемонстрировано развитие выраженной почечной вазоконстрикции, снижение почечного кровотока с развитием ее ишемии и как следствие приведшее к стойкому повреждению почечной паренхимы. Почечное паренхиматозное осаждение кристаллов и связанные с ним воспаление и фиброз были хорошо описаны у пациентов с первичной гипер-

оксалурией и дефицитом APRT (Аденинфосфорибозил-трансфераза) [33], аналогичные гистологические изменения также наблюдались у пациентов с уратными и струвитными камнями [34]. Кроме того, в работе А. Evan [35] показано что обструкция протоков Беллини, наиболее часто встречаемая при брушитовом нефролитиазе, ассоциируется с атрофией почечных канальцев, развитием интерстициального фиброза и гломерулосклероза [36]. В моделях на животных наиболее характерный путь кристаллоиндуцированного воспаления при кальций-оксалатном литиазе включает воспалительные механизмы, опосредованные NLRP3 (криопротеин), приводящие к прямому повреждению клеток почечных канальцев, рекрутингу нейтрофилов, тубулоинтерстициальному воспалению и прогрессирующей почечной недостаточности [37, 38]. V. Sigurjonsdottir [31] отмечает, что распространенность ожирения, артериальной гипертензии и сахарного диабета была выше у пациентов с мочекаменной болезнью, чем в контрольной группе. Об увеличении распространенности этих особенностей метаболического синдрома у собаки с мочекаменной болезнью сообщалось ранее [37, 39]. В то время как гипертензия и сахарный диабет являются хорошо известными факторами риска ХБП, негативное влияние уролитиаза на функцию почек происходило независимо от этих коморбидных состояний. Эти результаты согласуются с результатами недавнего исследования, связывающего кластеризацию признаков метаболического синдрома с большей тяжестью нефролитиаза и факторами риска, связанного с химическим составом мочи [40]. Так пациенты с рецидивирующими формами мочекаменной болезни, особенно в случае наличия рентгено-негативных мочевых конкрементов имеют наиболее высокие риски развития ХБП.

Таким образом, на основании вышеизложенного следует, что значимость диагностики предикторов развития ХБП, а также более тщательное обследование данных пациентов перед оперативным лечением имеет принципиально важное значение в предотвращении рецидивов камнеобразования и, как следствие, недопущение развития прогрессирования ухудшения функционального состояния почек.

Следует отметить, что по данным современной литературы нет четких критериев в выборе оперативного способа лечения больных крупными и сложными камнями почек, отвечающих требованиям максимального сохранения нормальной почечной функции оперированного органа в послеоперационном периоде. Поэтому в нашей работе этот факт послужил мотивом выбора,

предметом обсуждения и исследования данного вопроса при оперативном лечении больных крупными и сложными камнями почек.

Современные видеоэндохирургические методы лечения больных крупными и сложными камнями почек.

Эволюция оперативных методов лечения уролитиаза в течение последних лет испытала значительные изменения в подходах и видах предлагаемого лечения, от открытых видов пиелолитотомий до современных эндоскопических методов лечения с использованием мининефроскопов и различных видов лазерной энергии для разрушения мочевых камней. Современные методы лечения больных мочекаменной болезнью включает дистанционную ударно-волновую литотрипсию (ДУВЛ) и различные виды эндовидеоскопической хирургии, в частности, трансуретральную ригидную и гибкую уретероскопию с фрагментацией конкрементов и удалением их фрагментов, перкутанную нефролитотрипсию (ПНЛ) в различных модификациях (стандартная перкутанная нефролитотрипсия, мини перкутанная нефролитотрипсия, положение оперируемого на спине, либо на животе), лапароскопический (ЛП) и ретроперитонеоскопический (РП) варианты пиелолитотомий. Каждая из данных методик имеет свои преимущества и недостатки, их эффективность зависит от опыта и квалификации хирурга, от физико-химических параметров камня (размер, локализация, состав и плотность) а также от физических характеристик пациента (соматический статус и анатомические особенности). При правильном выборе соответствующей тактики лечения в каждом конкретном случае можно рассчитывать на высокую эффективность лечения в плане степени очищения почки от камней и его фрагментов, снижения частоты осложнений и послеоперационной летальности, быстрой реабилитации после выполненного оперативного лечения. Мода на успех и безопасность ДУВЛ на сегодняшний день не так актуальна, как раньше, ввиду ее низкой эффективности при плотных камнях, необходимости выполнения нескольких сеансов, ограничении в количестве сеансов в течение одной госпитализации, что несомненно требует поиска других более эффективных и более предсказуемых методов лечения крупных и сложных камней почек.

Трансуретральные методы фрагментации мочевых камней приобретают популярность в современной урологической практике, ввиду постоянного усовершенствования гибких и ригидных уретероскопов, а также качественного скачка в производстве современных ла-

ров. Однако данный вид оперативного лечения больных мочекаменной болезнью также имеет свои ограничения при камнях более 2 см. и требует наличия в операционной дорогостоящего оборудования и необходимого одноразового расходного материала [41].

Наиболее популярными методами лечения больных крупными и сложными камнями почек являются перкутанные эндовидеоскопические операции [42-45]. Ряд современных авторов считают, что ПНЛ является золотым стандартом в лечении больных коралловидным нефролитиазом, а также первой линией лечения больных струвитным нефролитиазом [46-48] и при отсутствии противопоказаний к оперативному лечению должна проводиться как можно быстрее после установки диагноза, чтобы прогностически сохранить функциональное состояние органа [42]. В своем обзоре F. Ozgor [49] определил высокую эффективность ПНЛ в лечении тучных больных и пациентов с патологическим ожирением с мочекаменной болезнью. Проанализировав результат выполненных ПНЛ у 3402 пациентов, ряд пакистанских урологов показали ее высокую экономическую и лечебную эффективность [50]. По данным современной литературы выполнение перкутанной операции возможно даже под регионарной анестезией [51]. Перкутанная нефролитотрипсия может выполняться как в положении на животе, так и в положении на спине, предварительная катетеризация мочеточника позволяет улучшить пункцию чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) [52], размеры нефроскопов также варьируют вплоть до мини и микро-нефроскопов [53, 54], конечным этапом является дренирование ЧЛС нефростомой, либо без нее с установкой почечного стента, либо мочеточникового катетера [55]. ПНЛ обеспечивает наиболее высокую степень очищения почки от мочевых камней и его фрагментов, которая составляет порядка 80-90%, что значительно превышает показатели эффективности по сравнению с трансуретральными методами и ДУВЛ, но и обладает большей инвазивностью. Несмотря на накопленный мировой опыт выполнения перкутанных видов оперативного лечения больных мочекаменной болезнью, данная методика сопряжена с определенными техническими сложностями освоения, определенной кривой обучения на всех этапах практического внедрения данной процедуры. По мнению ряда авторов, одной из наиболее важных и сложных этапов данной операции считается успешная пункция ЧЛС [49, 56], особенно в случаях отсутствия ретенции ЧЛС [57], именно этот этап операции чаще всего связан с интраоперационными осложнениями [58]. Выбор положе-

ния пациента при выполнении ПНЛ является спорным, так в современной литературе отмечаются преимущества выполнения ПНЛ в положение на спине [59-61], ввиду более физиологического положения тела при выполнении операции и высоких результатах эффективности перкутанной хирургии при сложных камнях почек 3-4 класса по классификации Гая (Guy's Stone Score) [62], меньшей длительностью операции, низком числе септических осложнений и повреждения соседних органов. Отмечено, что риск септических осложнений выше в положении пациента на животе ввиду высокого внутрилоханочного давления и, как следствие, создания условий для пиеловенозного рефлюкса, также имеются данные о более частом повреждении соседних органов при пункции верхней группы чашечек в положении на животе [63]. M. Sofer [64] показал, что имеется большая достижимость к верхней группе чашечек через нижнюю чашечку, что снижает потребность в межреберных проколах в положении на животе.

По данному вопросу также нет единого мнения среди урологов, преимущества и недостатки присутствуют и в той, и в другой позициях, выполнение ПНЛ в положении на спине требует от операционного зала наличия специального операционного стола, что может требовать дополнительных финансовых затрат.

Создание «рабочего канала» или «фистулизация» также претерпело ряд изменений, так в последнее время популяризируется эффективность и безопасность одношаговой дилатации в создании «рабочего канала», при этом отмечается, что данная методика требует меньшего времени на его создание и наименьшей радиационной нагрузки на операционную бригаду [65-68]. По данным исследования S. Amirhassani [69], отмечается что показатели степени очистки почки от камней и интраоперационные осложнения в группах одношаговой дилатации и группой традиционного создания «рабочего канала» не отличались.

В своем исследовании A.R. El-Nahas [70] показал высокую эффективность контактного гольмиевого лазера (HP-HLL, high-power holmium laser lithotripsy) и ультразвуковой литотрипсии (US-L) в дезинтеграции коралловидных и крупных камней почек при ПНЛ, что положительно влияет на длительность выполняемого оперативного лечения. Результаты ПНЛ, приведенные D. Jiao [71], показали – средняя продолжительность операции составила 63,6 мин, степень очистки от фрагментов конкрементов 93,8%, что соответствует общемировым литературным данным [72,73].

Технический прогресс в создании медицинского инструментария позволил миниатюризировать инструменты для ПНЛ и расширил терапевтические возможности мини-ПНЛ наряду с ретроградной интратанальной хирургией и ДУВЛ [74]. Преимущества мини-инструментов неоспоримы – это и меньший диаметр рабочего канала, и возможность мультидоступа к ЧЛС, меньшее повреждающее действие на паренхиму почки, меньший риск интра- и послеоперационных осложнений [75-78]. Мини-ПНЛ определяется как перкутанная нефроскопия, выполненная инструментом с диаметром кожуха $\leq 22\text{Fr}$ [79]. Ряд современных авторов отмечают высокую эффективность применения мини нефроскопов с диаметром менее 15 Fr, ультрамини и микронефроскопов [80, 81], а также возможность их применения в случаях мочекаменной болезни при узких ригидных мочеточниках, выраженных девиациях мочеточника, невозможности технического доступа к выполнению ретроградной интратанальной операции, что по литературным данным составляет около 15%. Использование мини нефроскопов позволяет избежать повреждений мочеточника, исключает необходимость установки почечного стент-катетера, необходимого при выполнении ретроградной интратанальной операции, малоинвазивность хирургического вмешательства приводит к значительному сокращению пребывания пациента в стационаре [77]. По данным CROES стентирование при ретроградной интратанальной операции составляет 88% [82]. Частота осложнений при миниатюризированной нефролитотрипсии по данным BAUS и CROES составляет 21,3% и 20,5% соответственно [52, 83], также отмечается отсутствие зарегистрированных осложнений IV, V класса по классификации Clavien.

Безусловным преимуществом миниатюрного инструментария по сравнению с ретроградной интратанальной техникой является более экономически меньшая расходная часть в связи с отсутствием необходимости использования дорогостоящих одноразовых расходных материалов [84]. Таким образом, мини ПНЛ является оправданным методом лечения больных нефролитиазом, особенно в случаях наличия почечных конкрементов от 1 до 2,5 см, с преимущественным их расположением в нижней группе чашечек, трудно доступных при выполнении интратанальной операции и низкой эффективности ДУВЛ.

Таким образом, несмотря на видимую простоту выполнения ПНЛ, эта методика имеет весьма широкий спектр нерешенных вопросов и требует дальнейшего

развития и решения проблемы выбора оптимального метода оперативного лечения пациентов с крупными и сложными камнями почек. Применение мини нефроскопов при крупных и сложных камнях почек сопряжено с увеличением длительности операции и соответственно увеличением риска септических осложнений.

Установка нефростомических дренажей после ПНЛ вмешательств является стандартной манипуляцией [85]. U. Sharma [86] показал, что предварительная нефростомия, в случае обструктивного варианта течения мочекаменной болезни, позволяет оценить исходное функциональное состояние почки перед принятием решения о выполнении ПНЛ [86]. По данным современных литературных источников показана эффективность и безопасность выполнения ПНЛ без нефростомии [85, 87, 88], а также варианты без применения наружных и внутренних дренажей [89]. Несмотря на большое число работ [90-94], показывающих эффективность и безопасность ПНЛ без нефростомии [95], на сегодняшний день вопрос установки нефростомы остается спорным, ввиду малого количества рандомизированных контролируемых исследований. Преимуществами методики ПНЛ без установки нефростомы являются более короткие сроки госпитализации, быстрая реабилитация, меньшая потребность в анальгетиках в послеоперационном периоде, уменьшение подтекания мочи из операционной раны. По данным J.E. Abbott [96] болезненность в области нефростомы, а также наличие самой нефростомы после ПНЛ является наиболее распространенной жалобой урологических пациентов в послеоперационном периоде.

Таким образом, тактическое решение об установке нефростомы, либо ее не-установки решается в каждом конкретном случае индивидуально, влияние различных вариантов отведения мочи на почечную паренхиму и соответственно на сохранение почечной функции является спорным и нуждается в дальнейших исследованиях.

В связи с большой инвазивностью, ПНЛ сопряжена с большим числом осложнений, таких как сепсис, паренхиматозное кровотечение [97]. К другим редким осложнениям перкутанных операций можно отнести ранение плеврального синуса, повреждение артериального ствола с формированием артериовенозной фистулы и необходимостью выполнения рентгенэндоваскулярной эмболизации поврежденного сосуда, менее 1% составляет ранение толстой кишки. Частота осложнений при ПНЛ колеблется от 20 до 83% [98], в связи с чем существует необходимость для стандартизированной отчетности об осложнениях после ПНЛ [99]. Осложнения классифици-

руется по общепринятой системе CROES-Clavien. Так, в своей работе S. Kumar с соавт. [100], провели анализ осложнений ПНЛ в положении на животе, в трех различных группах, включающих детей до 18 лет, взрослых с 19 до 65 лет и пожилых более 65 лет [101], оценивалась связь послеоперационных осложнений с длительностью операции и госпитализации. Из 922 случаев ПНЛ (Д=61; В=794; П=67) в 259 (28,09%) имелись осложнения по системе CROES-Clavien I, II, III и IV составляющих 152 (16,49%), 72 (7,81%), 31 (3,36%) и 4 (0,43%) соответственно, основное количество осложнений (224; 24,3%) относилось I и II степени по системе CROES-Clavien. III-A степень составили мочевые затеки у 1,41% и перфорация лоханки у 0,98%, требующие установки нефростомической трубки или мочеточниковых стентов без общей анестезии, также к этой группе были отнесены 0,98% пациентов с гидротораксом, требующим установки межреберного дренажа под местной анестезией. К осложнениям IV-A степени отнесены 2 пациента (0,22%), нуждающихся в интенсивной терапии уросепсиса, острая почечная недостаточность отмечена у 1 пациента (0,11%) и сердечная недостаточность отмечена у 1 пациента (0,11%). N.K. Goyal с соавт. [102] считают, что единственным независимым предиктором осложнений является длительность хирургической операции. По данным J.J. de la Rosette с соавт. [103] продолжительность операции более 75 минут увеличивает вероятность развития осложнений, приводит к увеличению сроков госпитализации. Септицемия и повреждения легкого являются одним из наиболее опасных послеоперационных осложнений после ПНЛ [104, 105], послеоперационное острое почечное повреждение также встречается достаточно часто и составляет от 6,7% до 38,2% [106, 107], приводит к ухудшению послеоперационных результатов, способствует увеличению сроков пребывания в стационаре с большой вероятностью использования реанимационной койки [108]. В своей работе J. Yu с соавт. [109] провели анализ вероятности развития острого почечного повреждения после ПНЛ, а также вероятность формирования ХБП в отдаленном периоде, авторы приводят частоту развития острого почечного повреждения в послеоперационном периоде 16,2 %, одной из наиболее вероятной причиной развития острого почечного повреждения, наряду с такими факторами риска как возраст, сахарный диабет, гиперурикемия, длительность оперативного вмешательства, считается интраоперационная гипотензия, определяемая как снижение среднего артериального давления менее 70 мм.рт.ст. более

чем на 5 минут [110], причем возраст имеет прямую зависимость с вероятностью развития послеоперационной гипотензии, что также отмечается в аналогичных исследованиях [111, 112]. Большинство случаев периоперационного острого почечного повреждения по данным J. Yu [109], вызваны преренальной азотемией или острым трубчатым некрозом вследствие почечной гипоперфузии, что является следствием неблагоприятных исходов, таких как ишемическая травма почек и увеличивает риск развития хронической болезни почек [113, 114]. Таким образом, анестезиологическая коррекция периоперационной гипотензии является основным методом профилактики развития острого почечного повреждения в послеоперационном периоде.

ПНЛ является на сегодняшний день одной из самых распространенных методик лечения больных крупными и сложными камнями почек, однако наряду со всеми своими преимуществами имеет и ряд нежелательных недостатков, таких как кровотечение, септические осложнения, в связи с чем не теряют своей актуальности и традиционные методы лечения больных мочекаменной болезнью такие как пиелолитотомия лапароскопическим (ЛП) и ретроперитонеоскопическим (РП) доступами, рассматриваемых как альтернативные методы лечения больных крупными и сложными камнями почек [115]. Преимуществами данных методов является минимальная операционная травма, снижение рисков кровотечения, болезненности в послеоперационном периоде, удаление камня целиком. В своей работе Y. Bai с соавт. [116] провели анализ последних 14 рандомизированных исследования сравнительного анализа результатов ЛП по сравнению с ПНЛ, включивших 432 пациента после ЛП и 469 пациентов после ПНЛ. Авторы приводят следующие выводы: ПНЛ являясь золотым стандартом в лечении пациентов с крупными и сложными камнями почек обладает повреждающим действием на паренхиму почки, способствует развитию кровотечения, требующего необходимости гемотрансфузии, также в случаях наличия инфицированных камней, бактериурии, сахарного диабета, высокого внутри-лоханочного давления, продолжительности операции более 90 минут, существует высокий риск септических осложнений. ЛП в свою очередь оказывает меньшее повреждающее действие на почечную паренхиму, ввиду операционного доступа через лоханку, и соответственно меньшим риском развития паренхиматозного кровотечения. По данным Y. Bai с соавт. [116], длительность ПНЛ по сравнению с ЛП была значимо короче, однако по данным S. Li с соавт.

[117], на основании анализа данных 178 пациентов, отмечали меньшее время операции в группе пациентов, перенесших ЛП. Степень очистки от камней после ПНЛ колеблется от 49 до 78% [118]. По данным Н.Р. Gandhi с соавт. [119] степень очистки от камней после ЛП у 49 пациентов с коралловидным нефролитиазом, камнями 3-4 см. и более, составила порядка 90% за одну операцию, в случаях сложных камней почки приемлемо дополнительное применение гибких нефроскопов [120]. Таким образом, ЛП является видом оперативного лечения, требующим достаточного хирургического опыта, необходимого для герметичного закрытия дефекта лоханки, в противном случае вследствие дефектов шва лоханки возможно развитие мочевых затеков, вплоть до развития мочевого перитонита и соответственно увеличения сроков госпитализации, также ЛП требует тщательного отбора пациентов, в частности, необходимо соблюдение нескольких критериев отбора, таких как, внепочечная лоханка, сопутствующие патологические изменения пиелоуретерального сегмента, требующие оперативной коррекции, высокая плотность почечного камня, коагулопатии, наличие больших кист почек, врожденных аномалий развития верхних мочевыводящих путей. Существующее многообразие оперативных методов лечения пациентов с крупными и сложными камнями почек является на сегодняшний день неоднозначной задачей и зависит во многом от размеров, расположения камней относительно ЧЛС. Безусловно ПНЛ является наиболее часто употребляемой методикой лечения больных нефролитиазом, обладающая высокой эффективностью, низким количеством повторных операций, малым количеством послеоперационных осложнений [121]. Сравнительный анализ осложнений ПНЛ и ЛП описан в нескольких работах [122-125]. Оценка параметров лечения, таких как клинические исходы, эффективность и сроки пребывания в стационаре, а также сохранность функционального состояния почек в послеоперационном периоде представлена в ряде исследований [126-128]. В своем исследовании F.T. Chen с соавт. [129], основанном на анализе 21654 выполненных ПНЛ и 2549 случаев ЛП, в сравнении этих двух методов авторы пришли к выводу, что ПНЛ обладает более коротким сроком госпитализации (8,31 дня против 12,59 дня, $p = 0,0006$), а также в среди послеоперационных осложнений терминальная почечная недостаточность встречалась реже, чем в группе ЛП (1,38% против 2,28%, $p = 0,0004$), авторы связывают данный результат с тем что ПНЛ оказывает минимальное влияние на регионарную и глобальную функциональную

активность почечной паренхимы [128, 130]. Ряд авторов являются приверженцами РП метода лечения больных нефролитиазом, так R. Singal с соавт. [131] считают, что РП обеспечивает непосредственный доступ к лоханке, предпочтительна в случаях невозможности выполнения оперативного лечения трансперитонеально, вследствие выраженного спаечного процесса в брюшной полости, исключает развитие инфицирования брюшной полости в случаях инфицированных мочевых путей, не требует массивного иссечения тканей, малоокровна, не влияет на функциональное состояние паренхимы почки, уменьшает риск повреждения паренхиматозных органов [132]. Вместе с тем, авторы отмечают необходимость наличия хирургических навыков оператора и определенные технические неудобства, связанные с небольшим рабочим пространством.

Таким образом, проблема выбора оперативного лечения пациентов с нефролитиазом все еще актуальна и значима для практического здравоохранения. Она требует тщательного подхода в выборе и тактике выполняемого оперативного лечения с долгосрочным результатом. Это связано с частым рецидивированием камнеобразования и, в связи с чем, вопрос повторной операции имеет высокую вероятность и значимость для последующей прогностической вероятности утраты, либо сохранения почечной функции. Данная ситуация диктует необходимость обсуждения и дальнейших научных поисков безопасных методов оперативного лечения пациентов с крупными и сложными камнями почек с использованием принципов доказательной медицины.

Роль нефросцинтиграфии в динамическом наблюдении за состоянием функции почек у больных мочекаменной болезнью

На сегодняшний день в арсенале практикующих врачей имеется множество диагностических процедур, позволяющих провести качественное обследование пациентов и оценить функциональное состояние почек, к ним относятся известные рентгенологические исследования (внутривенная урография, компьютерная томография почек), а также ядерно – магнитно резонансная томография и ультрасонография. Однако для получения наиболее качественной оценки функционального состояния почек в современном мире используются радиоизотопные методы диагностики, в частности, различные виды сцинтиграфии почек: статическая и динамическая. Статическая сцинтиграфия позволяет выявить как локальные, так и глобальные изменения функции почечной паренхимы. Статическая сцинтиграфия информативна

при обструктивной уропатии, почечнокаменной болезни и ренальных формах артериальной гипертензии и является предпочтительной для определения дифференциальной функции почек [133]. При статической сцинтиграфии используется ТС-99м-DMSA. При динамической сцинтиграфии чаще применяются ТС-99м-MAG3 или ТС-99м-DTPA, с использованием диуретиков. Знание физиологии почек, параметров почечного кровотока, скорости клубочковой фильтрации и канальцевой реабсорбции позволяет правильно интерпретировать результаты ренографии с использованием наиболее часто используемых меченых радиоизотопов – ТС-99м-MAG3 (меркаптоацетилтриглицин), ТС-99м-DTPA (диэтилен-триаминпентацетат) и ТС-99м-DMSA (димеркаптосукциновая кислота). Количественный анализ динамических данных включает измерение сосудистого рисунка почек, абсолютных показателей клиренса радиоизотопа, определение дифференциальной функции почек и скоростью ответа почек на воздействие диуретиков. Согласно данным французских исследователей наиболее предпочтительной в оценке дифференциальной функции почек считается динамическая нефросцинтиграфия, также отмечается высокая производительность изотопа ^{99m}Tc -ethylenedicycysteine (ТС-ЕС) в оценке дифференциальной функции почек, аналогичная ТС-99м-MAG3 [134]. Согласно результатам исследования S.A. Çamlar [135], динамическая нефросцинтиграфия с ^{99m}Tc – MAG-3, у пациентов с гидронефрозом, обладает высокой чувствительностью в точной дифференциальной диагностике обструктивных и необструктивных типов гидронефротической трансформации почки. Также авторы отмечают улучшение результатов диагностики истинного обструктивного типа при комбинации результатов нефросцинтиграфии совместно с ультрасонографическими данными [135]. Динамическая нефросцинтиграфия в современном мире является неотъемлемой частью полноценного протокола обследования урологических пациентов [136, 137]. Динамическая нефросцинтиграфия позволяет визуализировать почки и мочевыделительную систему путем оценки анатомо-топографических особенностей, а также оценить параметры накопления нефротропных радиофармпрепаратов, канальцевый и клубочковый механизмы их элиминации. Преимуществом динамической нефросцинтиграфии в отличие от других диагностических методик является несколько особенностей, это – возможность оценки клубочкового и канальцевого аппарата почки раздельно и суммарно, определение структурных и гемодинамических нарушений по-

чечной паренхимы, состояние внутри почечного транзита радиофармпрепаратов, диагностика уродинамики верхних и нижних мочевыводящих путей, выявление наличия остаточной мочи и пузырно-мочеточникового рефлюкса [136, 138]. Также пациент не нуждается в подготовке кишечника перед исследованием, отсутствие нефротоксичности радиофармпрепаратов, низкая лучевая нагрузка, возможность выполнения данного исследования в любом возрасте, при любой степени почечной недостаточности выводит данный вид исследования почек на лидирующие позиции современного обследования урологических пациентов. Различают несколько типов патологических ренограмм, в частности это – паренхиматозный, гипофункциональный, изостенурический, афункциональный, дискинетический, обструктивный (гидронефротический, восходящий), вид нефросцинтиграфической кривой зависит от уровня кровоснабжения, сохранности паренхимы почки, скорости внутривисцерального транзита и экскреторно-эвакуаторной функции каждой почки. Сохранение функции почек является основным приоритетом в подборе оптимального метода оперативного лечения этих пациентов. Применение радионуклидных технологий обследования позволяет максимально безопасно дать объективную оценку параметров функции почек. Так, динамическая нефросцинтиграфия позволяет графически определить функциональное состояние почек в условиях наличия патологических изменений инфекционно-воспалительного, структурно-морфологического изменения тканей почек. Анализ динамических нефросцинтиграмм дает врачу комплексную информацию, позволяющую последнему при правильной интерпретации данных прогнозировать исходы болезни, проводить своевременную профилактику и коррекцию плана лечения пациента. Преимуществами метода является его неинвазивность, безопасность, объективность получаемых данных, полноценная комплексная оценка функционального состояния обеих почек. Данный диагностический метод можно применять даже в условиях критического снижения клиренса креатинина крови. К недостаткам динамической нефросцинтиграфии можно отнести дороговизну ее использования. Таким образом применение динамической нефросцинтиграфии при мочекаменной болезни позволяет правильно оценить функциональное состояние почек и определить шансы реабилитации органа в послеоперационном периоде, а в случаях отсутствия, либо резкого снижения почечной функции, данный вид исследования с высокой точностью определяет прогноз целесо-

образности сохранения пораженного органа. Следовательно, данный метод исследования вполне успешно можно применять в урологической практике, особенно в сложных диагностически спорных случаях состояния функции почек при мочекаменной болезни.

Таким образом, динамическая нефросцинтиграфия являясь безопасным, высокочувствительным и высоко-специфичным методом оценки функционального состояния почек может служить перспективным методом, позволяющим определить степень повреждения паренхимы почек в послеоперационном периоде при различных видах оперативного лечения больных мочекаменной болезнью и объективно определить наиболее безопасную оперативную тактику, позволяющую не только удалить камень, но и максимально сохранить функцию паренхимы почки.

Учитывая высокую распространенность мочекаменной болезни и широкий арсенал оперативных методов ее лечения, современная урологическая наука не стоит на месте и требует постоянного совершенствования оптимальных способов лечения больных крупными и сложными камнями почек, характеризующихся наименьшим отрицательным воздействием на организм человека, позволяющих сохранить функцию почечной паренхимы, обладающих минимальными послеоперационными последствиями, экономически целесообразных, способных реабилитировать пациента в наименее краткие сроки. Несмотря на существующие современные алгоритмы ведения и лечения пациентов с мочекаменной болезнью, поиск оптимальных методов оперативного лечения больных мочекаменной болезнью ведется до сих пор. Использование динамической нефросцинтиграфии как метода оценки функционального состояния паренхимы почек при выполнении различных видов оперативного лечения больных по поводу мочекаменной болезни, используемых в клинической практике, позволит определить наименьшее повреждающее действие на паренхиму почки среди выбранных способов, и определить преимущественный метод оперативного лечения пациентов, в том числе с крупными и сложными камнями почек.

Список литературы

1. Б.К. Комяков. Урология. Учебник, Изд. ГЭОТАР-Медиа. 2012. 464 с.
[B. K. Komayakov. Urologiya: uchebnik – 2012. – 464 s.: il. (In Russ.)]
2. K.K. Stamatelou, M.E. Francis, C.A. Jones, L.M. Nyberg, G.C. Curhan. Time trends in reported prevalence of kidney stones in the United States: 1976–1994. *Kidney Int.* 2003; 63:1817–1823. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1755.2003.00917.x>.
3. T.H. Brikowski, Y. Lotan, M.S. Pearle. Climate-related increase in the prevalence of urolithiasis in the United States. *Proc Natl Acad Sci USA.* 2008 Jul 15; 105(28): 9841–9846. <https://doi.org/10.1073/pnas.0709652105>. Epub 2008 Jul 14.
4. J.S. Cramer, K. Forrest. Renal lithiasis: Addressing the risks of austere desert deployments. *Aviation Space Environ Med.* 2006; 77:649–653.
5. Y-K Chen, H-C Lin, C-S Chen, S-D Yeh. Seasonal variations in urinary calculi attacks and their association with climate: A population-based study. *J Urol.* 2008;179:564–569. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2007.09.067>. Epub 2007 Dec 21.
6. K. Evans, R.A. Costabile. Time to development of symptomatic urinary calculi in a high-risk environment. *J Urol.* 2005;173:858–861. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000152578.07262.1c>.
7. K.B. Dallas, S.Conti, J.C. Liao, M. Sofer, A.C. Pao, J.T. Leppert, C. S. Elliott. Redefining the Stone Belt: Precipitation Is Associated with Increased Risk of Urinary Stone Disease. *J Endourol.* 2017 Nov 1; 31(11): 1203–1210. Published online 2017 Nov 1. <https://doi.org/10.1089/end.2017.0456>
8. J. B. Ziemba, B.R. Matlaga. Epidemiology and economics of nephrolithiasis. *Investig Clin Urol.* 2017 Sep; 58(5): 299–306. Published online 2017 Aug 10. <https://doi.org/10.4111/icu.2017.58.5.299>
9. S. R. Khan, M. S. Pearle, W. G. Robertson, G. Gambaro, B. K. Canales, S. Doizi, O. Traxer, H. Tiselius. Kidney stones. *Nat Rev Dis Primers.* 2016 Feb 25; 2: 16008. Published online 2016 Feb 25. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2016.8>
10. B.W. Turney, J.M. Reynard, J.G. Noble, S.R. Keoghane. Trends in urological stone disease. *BJU Int.* 2012;109:1082–1087. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10495.x>. Epub 2011 Aug 26.
11. D. Prezioso, E. Illiano, G. Piccinocchi, C. Cricelli, R. Piccinocchi, A. Saita, C. Micheli, A. Trinchieri. Urolithiasis in Italy: an epidemiological study. *Arch Ital Urol Androl.* 2014 Jun 30;86(2):99–102. <https://doi.org/10.4081/aiua.2014.2.99>
12. J. Bauer, A. Kahlmeyer, R. Stredele, B.G. Volkmer. Inpatient therapy of urinary stones in Germany: development of the G-DRG system. *Urologe A.* 2014 Dec;53(12):1764–71. <https://doi.org/10.1007/s00120-014-3720-0>.
13. H.H. Kim, M.K. Jo, C. Kwak, S.K. Park, K.Y. Yoo, D. Kang, et al. Prevalence and epidemiologic characteristics of urolithiasis in Seoul, Korea. *Urology.* 2002;59:517–521. [https://doi.org/10.1016/s0090-4295\(01\)01606-5](https://doi.org/10.1016/s0090-4295(01)01606-5).
14. T. Yasui, M. Iguchi, S. Suzuki, K. Kohri. Prevalence

and epidemiological characteristics of urolithiasis in Japan: national trends between 1965 and 2005. *Urology*. 2008;71:209–213. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2007.09.034>.

15. S.R. Bae, J.M. Seong, L.Y. Kim, S.H. Paick, H.G. Kim, Y.S. Lho, et al. The epidemiology of reno-ureteral stone disease in Koreans: a nationwide population-based study. *Urolithiasis*. 2014;42:109–114. <https://doi.org/10.1007/s00240-014-0643-6>. Epub 2014 Feb 14.

16. S.A. Strobe, J.S. Wolf, B.K. Hollenbeck. Changes in gender distribution of urinary stone disease. *Urology*. 2010;75:543–546.e1. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2009.08.007>. Epub 2009 Oct 24.

17. C.J. Boyce, P.J. Pickhardt, E.M. Lawrence, D.H. Kim, R.J. Bruce. Prevalence of urolithiasis in asymptomatic adults: objective determination using low dose noncontrast computerized tomography. *J Urol*. 2010;183:1017–1021. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.11.047>. Epub 2010 Jan 21.

18. C.D. Scales, Jr., G. E. Tasian, A. L. Schwaderer, D. S. Goldfarb, R. A. Star, Z. Kirkali. Urinary Stone Disease: Advancing Knowledge, Patient Care, and Population Health. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016 Jul 7; 11(7): 1305–1312. Published online 2016 Mar 10. <https://doi.org/10.2215/CJN.13251215>

19. S. Alatab, G. Pourmand, El Howairis Mel F, N. Buchholz, I. Najafi, M.R. Pourmand, R. Mashhadi, N. Pourmand. National Profiles of Urinary Calculi: a Comparison Between Developing and Developed Worlds. *Iran J Kidney Dis*. 2016 Mar;10(2):51–61.

20. О.И. Аполихин, А.В. Сивков, Д.А. Бешлиев, Т.В. Солнцева, В.А. Комарова, Е.В. Зайцевская. Анализ урологической заболеваемости в Российской Федерации в 2002–2009 годах по данным официальной статистики. *Экспериментальная и клиническая урология* 2011;(1): 4–10. [О.И. Аполихин, А.В. Сивков, Д.А. Бешлиев, Т.В. Солнцева, В.А. Комарова, Е.В. Зайцевская. Анализ урологической заболеваемости в Российской Федерации в 2002–2009 годах по данным официальной статистики. *Экспериментальная и клиническая урология* 2011;(1): 4–10. (In Russ.)]

21. А.Д. Каприн, О.И. Аполихин, А.В. Сивков, Т.В. Солнцева, В.А. Комарова. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за период 2002–2014 гг. по данным официальной статистики. *Экспериментальная и клиническая урология* 2016;(3): 4–13. [А.Д. Каприн, О.И. Аполихин, А.В. Сивков, Т.В. Солнцева, В.А. Комарова. Анализ уронефрологической заболеваемости и смертности в Российской Федерации за период 2002–2014 гг. по данным официальной статистики. *Экспериментальная и клиническая урология* 2016;(3): 4–13. (In Russ.)]

22. О.И. Аполихин, А.В. Сивков, В.А. Комарова, М.Ю. Просянкин, С.А. Голованов, А.В. Казаченко, А.А. Никушина, В.А. Шадеркина. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации (2005–2016 годы). *Экспериментальная и клиническая урология* 2018;(4). [О.И. Аполихин, А.В. Сивков, В.А. Комарова, М.Ю. Просянкин, С.А. Голованов, А.В. Казаченко, А.А. Никушина, В.А. Шадеркина. Заболеваемость мочекаменной болезнью в Российской Федерации (2005–2016 годы). *Экспериментальная и клиническая урология* 2018;(4). (In Russ.)]

23. М.К. Алчинбаев. Мочекаменная болезнь в Республике Казахстан. Сборник трудов I Съезда урологов стран СНГ и XIV Конференции молодых ученых – медиков стран СНГ, посвященные 25 – летию независимости Республики Казахстан и АО «Научный центр урологии имени академика Б.У. Дзарбусынова». – Астана, 2016. – 8–26 стр. [М.К. Алчинбаев. Мочекаменная болезнь в Республике Казахстан. Сборник трудов I Съезда урологов стран СНГ и XIV Конференции молодых ученых – медиков стран СНГ, посвященные 25 – летию независимости Республики Казахстан и АО «Научный центр урологии имени академика Б.У. Дзарбусынова». – Астана, 2016. – 8–26 стр. (In Russ.)]

24. F. Kum, W. Mahmalji, J. Hale, K. Thomas, M. Bultitude, J. Glass. Do stones still kill? An analysis of death from stone disease 1999–2013 in England and Wales. *BJU Int*. 2016 Jul;118(1):140–4. <https://doi.org/10.1111/bju.13409>. Epub 2016 Feb 12.

25. A.D. Rule, E.J. Bergstralh, L.J. Melton III, X. Li, A.L. Weaver, J.C. Lieske. Kidney stones and the risk for chronic kidney disease. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2009;4:804–811. <https://doi.org/10.2215/CJN.05811108>. Epub 2009 Apr 1.

26. R.T. Alexander, B.R. Hemmelgarn, N. Wiebe, A. Bello, C. Morgan, S. Samuel, et al. Kidney stones and kidney function loss: a cohort study. *BMJ*. 2012;345:e5287. <https://doi.org/10.1136/bmj.e5287>.

27. K. Sakhaee, N.M. Maalouf, R. Kumar, A. Pasch, O.W. Moe. Nephrolithiasis-associated bone disease: pathogenesis and treatment options. *Kidney Int*. 2011;79:393–403. <https://doi.org/10.1038/ki.2010.473>. Epub 2010 Dec 1.

28. H.W. Kang, et al. Effect of renal insufficiency on stone recurrence in patients with urolithiasis. *J Korean Med Sci*. 2014;29:1132–1137. <https://doi.org/10.3346/jkms.2014.29.8.1132>. Epub 2014 Jul 30.

29. A.P. Evan, et al. Contrasting histopathology and crystal deposits in kidneys of idiopathic stone formers who produce hydroxy apatite, brushite, or calcium oxalate stones. *Anat Rec. (Hoboken)* 2014;297:731–748.

<https://doi.org/10.1002/ar.22881>. Epub 2014 Jan 30.

30. C. Kristensen, J.H. Parks, M. Lindheimer, F.L. Coe. Reduced glomerular filtration rate and hypercalciuria in primary struvite nephrolithiasis. *Kidney Int.* 1987;32:749–753. <https://doi.org/10.1038/ki.1987.270>.

31. V.K. Sigurjonsdottir, H.L. Runolfsdottir, O.S. Indridason, R. Palsson, V.O. Edvardsson. Impact of nephrolithiasis on kidney function. *BMC Nephrol.* 2015; 16: 149. Published online 2015 Aug 28. <https://doi.org/10.1186/s12882-015-0126-1>.

32. M.T. Keddiss, A.D. Rule. Nephrolithiasis and loss of kidney function. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2013;22(4):390–6. <https://doi.org/10.1097/MNH.0b013e32836214b9>.

33. V.O. Edvardsson, D.S. Goldfarb, J.C. Lieske, L. Beara-Lasic, F. Anglani, D.S. Milliner, et al. Hereditary causes of kidney stones and chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol.* 2013;28(10):1923–42. <https://doi.org/10.1007/s00467-012-2329-z>.

34. N.A. Saucier, M.K. Sinha, K.V. Liang, A.E. Krambeck, A.L. Weaver, E.J. Bergstralh, et al. Risk factors for CKD in persons with kidney stones: a case-control study in Olmsted County, Minnesota. *Am J Kidney Dis.* 2010;55(1):61–8. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2009.08.008>.

35. A. Evan, J. Lingeman, F.L. Coe, E. Worcester. Randall's plaque: pathogenesis and role in calcium oxalate nephrolithiasis. *Kidney Int.* 2006;69(8):1313–8. <https://doi.org/10.1038/sj.ki.5000238>.

36. A.P. Evan, J.E. Lingeman, F.L. Coe, Y. Shao, J.H. Parks, S.B. Bledsoe, et al. Crystal-associated nephropathy in patients with brushite nephrolithiasis. *Kidney Int.* 2005;67(2):576–91. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.67114.x>.

37. D.L. Gillen, E.M. Worcester, F.L. Coe. Decreased renal function among adults with a history of nephrolithiasis: a study of NHANES III. *Kidney Int.* 2005;67(2):685–90. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1755.2005.67128.x>.

38. F. Knauf, J.R. Asplin, I. Granja, I.M. Schmidt, G.W. Moeckel, R.J. David, et al. NALP3-mediated inflammation is a principal cause of progressive renal failure in oxalate nephropathy. *Kidney Int.* 2013;84(5):895–901. <https://doi.org/10.1038/ki.2013.207>.

39. J.C. Lieske. New insights regarding the interrelationship of obesity, diet, physical activity, and kidney stones. *J Am Soc Nephrol.* 2014;25(2):211–2. <https://doi.org/10.1681/ASN.2013111189>.

40. Y. Kohjimoto, Y. Sasaki, M. Iguchi, N. Matsumura, T. Inagaki, I. Hara. Association of metabolic syndrome traits and severity of kidney stones: results from a nationwide survey on urolithiasis in Japan. *Am J Kidney Dis.*

2013;61(6):923–9. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2012.12.028>.

41. M. Ordon, et al. The surgical management of kidney stone disease: a population based time series analysis. *J Urol.* 2014;192:1450–1456. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2014.05.095>. Epub 2014 May 24.

42. A. Diri, B. Diri. Management of staghorn renal stones. *Ren Fail.* 2018; 40(1): 357–362. Published online 2018 Apr 16. <https://doi.org/10.1080/0886022X.2018.1459306>.

43. G. Zeng, Z. Zhao, S. Wan, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy for simple and complex renal caliceal stones: a comparative analysis of more than 10,000 cases. *J Endourol.* 2013;27:1203–1208. <https://doi.org/10.1089/end.2013.0061>.

44. K.R. Ghani, J.D. Sammon, N. Bhojani, P.I. Karakiewicz, M. Sun, S. Sukumar, et al. Trends in percutaneous nephrolithotomy use and outcomes in the United States. *J Urol.* 2013;190(2):558–64. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.02.036>. Epub 2013 Feb 19.

45. D. Barnaba, F.S. Grossi, M. Raguso, M. Larocca, G. Salustio, S. Di Lena, et al. Percutaneous treatment of staghorn stones: a retrospective case-control study with evaluation of single vs multiple access to the kidney. *Arch Ital Urol Androl.* 2009;81(1):40–2.

46. C. Türk, T. Knoll, A. Petrik, et al. EAU Guidelines on Urolithiasis. Arnheim: European Association of Urology; 2016. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2015.07.041>. Epub 2015 Sep 4.

47. M. Desai, Y. Sun, N. Buchholz, et al. Treatment selection for urolithiasis: percutaneous nephrolithotomy, ureteroscopy, shock wave lithotripsy, and active monitoring. *World J Urol.* 2017;35:1395–1397. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2030-8>. Epub 2017 Mar 16.

48. A.P. Ganpule, M. Vijayakumar, A. Malpani, et al. Percutaneous nephrolithotomy (PCNL) a critical review. *Int J Surg.* 2016;36:660–664. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2016.11.028>.

49. F. Ozgor, B. Ucpinar, M. Binbay. Effect of Obesity on Prone Percutaneous Nephrolithotomy Outcomes: A Systemic Review. *Urol J.* 2016 Mar 5;13(1):2471–8.

50. S.A.H. Rizvi, M. Hussain, S.H. Askari, A. Hashmi, M. Lal, M.N. Zafar. Surgical outcomes of percutaneous nephrolithotomy in 3402 patients and results of stone analysis in 1559 patients. *BJU Int.* 2017 Nov;120(5):702–709. <https://doi.org/10.1111/bju.13848>. Epub 2017 Apr 17.

51. X. Liu, G. Huang, R. Zhong, S. Hu, R. Deng. Comparison of Percutaneous Nephrolithotomy Under Regional versus General Anesthesia: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Urol Int.* 2018;101(2):132–142. <https://doi.org/10.1159/000491021>. Epub 2018 Jul 20.

52. G.M. Kamphuis, J. Baard, M. Westendarp, J.J.M.C.H. de la Rosette. Lessons learned from the CROES percutaneous nephrolithotomy global study. *World J Urol.* 2015;33:223–233. <https://doi.org/10.1007/s00345-014-1367-5>. Epub 2014 Aug 7.
53. S. Lahme. Miniaturisation of PCNL. *Urolithiasis.* 2018 Feb;46(1):99–106. <https://doi.org/10.1007/s00240-017-1029-3>. Epub 2017 Dec 14.
54. D.B. Hennessey, N.K. Kinnear, A. Troy, D. Angus, D.M. Bolton, D.R. Webb. Mini PCNL for renal calculi: does size matter? *BJU Int.* 2017 May;119 Suppl 5:39–46. <https://doi.org/10.1111/bju.13839>.
55. T. Akman, et al. Tubeless procedure is most important factor in reducing length of hospitalization after percutaneous nephrolithotomy: results of univariable and multivariable models. *Urology.* 2011;77:299–304. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2010.06.060>. Epub 2010 Oct 23.
56. M.G. Pradeepa, M.M. Sinha, K. Tyagi. The halo sign during a percutaneous nephrolithotomy puncture. *Can Urol Assoc J.* 2016;10:E130. <https://doi.org/10.5489/cuaj.3353>.
57. M. Usawachintachit, S. Masic, H.C. Chang, et al. Ultrasound guidance to assist percutaneous nephrolithotomy reduces radiation exposure in obese patients. *Urology.* 2016;98:32–38. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.04.012>. Epub 2016 Apr 22.
58. A.P. Ganpule, D.H. Shah, M.R. Desai. Post-percutaneous nephrolithotomy bleeding aetiology and management. *Curr Opin Urol.* 2014;24(2):189–94. <https://doi.org/10.1097/MOU.0000000000000025>.
59. F.C. Vicentini, R. Perrella, V.M.G. Souza, M. Hisano, C.B. Murta, J.F.A. Claro. Impact of patient position on the outcomes of percutaneous nephrolithotomy for complex kidney stones. *Int Braz J Urol.* 2018 Sep-Oct;44(5):965–971. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2018.0163>.
60. M.İ. Gökçe, A. Ibiş, A. Sancı, A. Akıncı, U. Bağcı, E.A. Ağaoğlu, et al. Comparison of supine and prone positions for percutaneous nephrolithotomy in treatment of staghorn stones. *Urolithiasis.* 2017;45:603–608. <https://doi.org/10.1007/s00240-017-0977-y>. Epub 2017 Mar 29.
61. J.G. Valdivia, R.M. Scarpa, M. Duvdevani, A.J. Gross, R.B. Nadler, K. Nutahara, et al. Supine versus prone position during percutaneous nephrolithotomy: a report from the clinical research office of the endourological society percutaneous nephrolithotomy global study. *J Endourol.* 2011;25:1619–1625. <https://doi.org/10.1089/end.2011.0110>. Epub 2011 Aug 30.
62. F.C. Vicentini, G.S. Marchini, E. Mazzucchi, J.F. Claro, M. Srougi. Utility of the Guy's stone score based on computed tomographic scan findings for predicting percutaneous nephrolithotomy outcomes. *Urology.* 2014;83:1248–1253. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.12.041>. Epub 2014 Mar 5.
63. G.S. Marchini, F.C. Berto, F.C. Vicentini, C.J. Shan, M. Srougi, E. Mazzucchi. Preoperative planning with non-contrast computed tomography in the prone and supine position for percutaneous nephrolithotomy: a practical overview. *J Endourol.* 2015;29:6–12. <https://doi.org/10.1089/end.2014.0299>.
64. M. Sofer, G. Giusti, S. Proietti, I. Mintz, M. Kabha, H. Matzkin, et al. Upper Calyx Approachability through a Lower Calyx Access for Prone Versus Supine Percutaneous Nephrolithotomy. *J Urol.* 2016;195:377–382. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2015.07.101>. Epub 2015 Aug 6.
65. H.H. Nour, A.M. Kamal, E.G. Samir, A.S. Zayed, M.M. Rushdy, A.G. El-Baz, et al. Single-step renal dilatation in percutaneous nephrolithotomy: A prospective randomised study. *Arab J Urol.* 2014;12(3):219–22. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2014.06.001>. Epub 2014 Jul 2.
66. A. Srivastava, S. Singh, I.R. Dhayal, P.A. Rai. prospective randomized study comparing the four tract dilation methods of percutaneous nephrolithotomy. *World j urol.* 2017;35(5):803–807. <https://doi.org/10.1007/s00345-016-1929-9>. Epub 2016 Sep 10.
67. Y. Li, L. Yang, P. Xu, S. Qian, W. Wei, J. Wang, et al. One-shot versus gradual dilation technique for tract creation in percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis. *Urolithiasis.* 2013;41(5):443–8. <https://doi.org/10.1007/s00240-013-0583-6>. Epub 2013 Jun 18.
68. C. Dehong, L. Liangren, L. Huawei, W. Qiang. Comparison among four tract dilation methods of percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis. *Urolithiasis.* 2013;41(6):523–30. <https://doi.org/10.1007/s00240-013-0598-z>. Epub 2013 Aug 23.
69. S. Amirhassani, S.H. Mousavi-Bahar, A. Ilool Kashkoui, S. Torabian. Comparison of the safety and efficacy of one-shot and telescopic metal dilatation in percutaneous nephrolithotomy: a randomized controlled trial. *Urolithiasis.* 2014;42(3):269–73. <https://doi.org/10.1007/s00240-014-0644-5>. Epub 2014 Feb 16.
70. A.R. El-Nahas, A.M. Elshal, N.A. El-Tabey, et al. Percutaneous nephrolithotomy for staghorn stones: a randomised trial comparing high-power holmium laser versus ultrasonic lithotripsy. *BJU Int.* 2016;118:307–312. <https://doi.org/10.1111/bju.13418>. Epub 2016 Feb 16.
71. D. Jiao, Z. Zhang, Z. Sun, Y. Wang, X. Han. Percutaneous nephrolithotripsy: C-arm CT with 3D virtual navigation in non-dilated renal collecting systems. *Diagn Interv*

Radiol. 2018 Jan; 24(1): 17–22. Published online 2017 Dec 19. <https://doi.org/10.5152/dir.2017.17079>.

72. T. Knoll, F. Daels, J. Desai, et al. Percutaneous nephrolithotomy: technique. *World J Urol.* 2017;35:1361–1368. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2001-0>. Epub 2017 Jan 25.

73. J. Wang, Y. Yang, M. Chen, et al. Laparoscopic pyelolithotomy versus percutaneous nephrolithotomy for treatment of large renal pelvic calculi (diameter >2 cm): a meta-analysis. *Acta Chir Belg.* 2016;116:346–356. <https://doi.org/10.1080/00015458.2016.1181312>. Epub 2016 Aug 10.

74. J.P. Geraghty, B.K. Somani. Worldwide Trends of urinary stone disease treatment over the last two decades: a systematic review. *J Endourol.* 2017;31(6):547–556. <https://doi.org/10.1089/end.2016.0895>.

75. P. Jones, M. Elmussareh, O.M. Aboumarzouk, P. Mucksavage, B.K. Somani. Role of Minimally Invasive (Micro and Ultra-mini) PCNL for Adult Urinary Stone Disease in the Modern Era: Evidence from a Systematic Review. *Curr Urol Rep.* 2018 Mar 7;19(4):27. <https://doi.org/10.1007/s11934-018-0764-5>.

76. M. Bagcioglu, A. Demir, H. Sulhan, M.A. Karadag, M. Uslu, U.Y. Tekdogan. Comparison of flexible ureteroscopy and micropercutaneous nephrolithotomy in terms of cost-effectiveness: analysis of 111 procedures. *Urolithiasis.* 2016;44(4):339–44. <https://doi.org/10.1007/s00240-015-0828-7>. Epub 2015 Oct 16.

77. B. Pullar, E. Havranek, T.J. Blacker, S.N. Datta, B. Somani, S. Sriprasad, H. Ratan, S. Scriven, S. Choong, R.D. Smith, S. Mackie. Early multicentre experience of ultra-mini percutaneous nephrolithotomy in the UK. *J Clin Urol.* 2016;8:2051415816658416.

78. T. Karakan, M.F. Kilinc, O.G. Doluoglu, Y. Yildiz, C.N. Yuceturk, M. Bagcioglu, M.A. Karagöz, O. Bas, B. Resorlu. The modified ultra-mini percutaneous nephrolithotomy technique and comparison with standard nephrolithotomy: a randomized prospective study. *Urolithiasis.* 2016;12:1–5. <https://doi.org/10.1007/s00240-016-0890-9>. Epub 2016 May 12.

79. D. Schilling, T. Husch, M. Bader, et al. Nomenclature in PCNL or the tower of babel: a proposal for a uniform terminology. *World J Urol.* 2015;33(11):1905–1907. <https://doi.org/10.1007/s00345-015-1506-7>.

80. P. Jones, O. Aboumarzouk, S. Griffin, B.K. Somani. Role of minimally invasive PCNL techniques: micro and ultra-mini PCNL (<15Fr) in the paediatric population—a systematic review. *J Endourol.* 2017;31(9):816–824. <https://doi.org/10.1089/end.2017.0136>. Epub 2017 Jun 13.

81. Y. Liu, W. Wu, A. Tuerxun, Y. Liu, A. Simayi, J. Huang,

A. Batuer, Y. Zhou, J. Luo, W. Zhong, Z. Zhao. Super-mini percutaneous nephrolithotomy in the treatment of pediatric nephrolithiasis: evaluation of the initial results. *Journal of Endourology.* 2017 Apr;31(S1):S38–S42. <https://doi.org/10.1089/end.2016.0572>. Epub 2016 Dec 5.

82. O. Traxer, G. Wendt-Nordahl, H. Sodha, J. Rassweiler, S. Meretyk, A. Tefekli, F. Coz, J.J. de la Rosette. Differences in renal stone treatment and outcomes for patients treated either with or without the support of a ureteral access sheath: The Clinical Research Office of the Endourological Society Ureteroscopy Global Study. *World J Urol.* 2015;33(12):2137–2144. <https://doi.org/10.1007/s00345-015-1582-8>.

83. J. Armitage, S. Irving, N. Burgess. Percutaneous nephrolithotomy in the United Kingdom: results of prospective data registry. *Eur Urol.* 2012;61(6):1188–1193. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.01.003>.

84. A. Wright, N. Rukin, D. Smith, J. De la Rosette, B.K. Somani. Mini, ultra, micro—nomenclature and cost of these new minimally invasive percutaneous nephrolithotomy (PCNL) techniques. *Ther Adv Urol.* 2016;8(2):142–146. <https://doi.org/10.1177/1756287215617674>.

85. P.M.W. Tirtayasa, P. Yuri, P. Birowo, et al. Safety of tubeless or totally tubeless drainage and nephrostomy tube as a drainage following percutaneous nephrolithotomy: A comprehensive review. *Asian J Surg.* 2016;<https://doi.org/10.1016/j.asjsur.2016.03.003>.

86. U. Sharma, S. S. Yadav, V. Tomar. Factors influencing recoverability of renal function after urinary diversion through percutaneous nephrostomy. *Urol Ann.* 2015 Oct-Dec; 7(4): 499–503. <https://doi.org/10.4103/0974-7796.157960>.

87. J. Wang, C. Zhao, C. Zhang, et al. Tubeless vs standard percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *BJU Int.* 2012; 109:918–924. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10463.x>.

88. Q. Zhong, C. Zheng, J. Mo, et al. Total tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *J Endourol.* 2013;27:420–426. <https://doi.org/10.1089/end.2012.0421>.

89. G. Song, X. Guo, G. Niu, et al. Advantages of tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy in the treatment of pre-school children under 3 years old. *J Pediatr Surg.* 2015; 50:655–658. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2014.11.042>.

90. Y. Lu, J.G. Ping, X.J. Zhao, et al. Randomized prospective trial of tubeless versus conventional minimally invasive percutaneous nephrolithotomy. *World J Urol.* 2013;31:1303–1307. <https://doi.org/10.1007/s00345-012-0921-2>.

91. M.S. Agrawal, M. Sharma, K. Agarwal. Tubeless percutaneous Nephrolithotomy using Antegrade tether: a randomized study. *J Endourol.* 2014;28:644–648. <https://doi.org/10.1089/end.2013.0693>.

92. P.T. Zhao, D.M. Hoenig, A.D. Smith, et al. A randomized controlled comparison of nephrostomy drainage vs ureteral stent following percutaneous nephrolithotomy using the Wisconsin stone QOL. *J Endourol.* 2016;30:1275–1284. <https://doi.org/10.1089/end.2016.0235>.
93. A. Sebaey, M.M. Khalil, T. Soliman, et al. Standard versus tubeless mini-percutaneous nephrolithotomy: a randomised controlled trial. *Arab journal of urology.* 2016;14:18–23. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2015.11.005>.
94. S. Kumar, S. Singh, P. Singh, et al. Day care PNL using 'Santosh-PGI hemostatic seal' versus standard PNL: a randomized controlled study. *Cent European J Urol.* 2016;69(2):190–7. <https://doi.org/10.5173/ceju.2016.792>. Epub 2016 Jun 20.
95. Y. Xun, Q. Wang, H. Hu, Y. Lu, J. Zhang, B. Qin, Y. Geng, S. Wang. Tubeless versus standard percutaneous nephrolithotomy: an update meta-analysis. *BMC Urol.* 2017 Nov 13;17(1):102. <https://doi.org/10.1186/s12894-017-0295-2>.
96. J.E. Abbott, S.G. Deem, N. Mosley, et al. Are we fearful of tubeless percutaneous nephrolithotomy? Assessing the need for tube drainage following percutaneous nephrolithotomy. *Urology annals.* 2016;8:70–75. <https://doi.org/10.4103/0974-7796.162214>.
97. Xue W, Pacik D, Boellaard W, Breda A, Botoca M, Rassweiler J, Van Cleynenbreugel B, de la Rosette J. Management of single large nonstaghorn renal stones in the CROES PCNL global study. *J Urol.* 2012 Apr;187(4):1293–7. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2011.11.113>. Epub 2012 Feb 15.
98. P. Nikić, O. Durutović, B. Kajmaković, D. Nale, U. Bumbaširević, M. Radovanović, et al. Complications associated with percutaneous nephrolitholapaxy (PCNL)--our experience and literature review. *Acta Chir Iugosl.* 2014;61(1):51–6. PMID: 25782226
99. D. Opondo, S. Gravas, A. Joyce, M. Pearle, T. Matsuda, Y.H. Sun, et al. Standardization of patient outcomes reporting in percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol.* 2014 Jul;28(7):767–74. <https://doi.org/10.1089/end.2014.0057>. Epub 2014 Apr 16.
100. S. Kumar, R. Keshavamurthy, V. S. Karthikeyan, A. Mallya. Complications after prone PCNL in pediatric, adult and geriatric patients – a single center experience over 7 years. *Int Braz J Urol.* 2017 Jul-Aug; 43(4): 704–712. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2016.0563>.
101. H. Ozturk. Tubeless versus standard PCNL in geriatric population. *Actas Urol Esp.* 2015 Oct;39(8):494–501. <https://doi.org/10.1016/j.acuro.2015.02.010>. Epub 2015 Apr 30.
102. N.K. Goyal, A. Goel, S.N. Sankhwar, V. Singh, B.P. Singh, R.J. Sinha, et al. A critical appraisal of complications of percutaneous nephrolithotomy in paediatric patients using adult instruments. *BJU Int.* 2014 May;113(5):801–10. <https://doi.org/10.1111/bju.12506>. Epub 2014 Feb 14.
103. J.J. de la Rosette, D. Opondo, F.P. Daels, G. Giusti, A. Serrano, S.V. Kandasami, et al. Categorisation of complications and validation of the Clavien score for percutaneous nephrolithotomy. *Eur Urol.* 2012 Aug;62(2):246–55. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2012.03.055>. Epub 2012 Apr 4.
104. M.S. Michel, L. Trojan, J.J. Rassweiler. Complications in percutaneous nephrolithotomy. *Eur Urol* 2007 Apr;51(4):899–906; discussion 906. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.10.020>. Epub 2006 Oct 25.
105. Yu J, Choi JM, Lee J, Kwon K, Kong YG, Seo H, Hwang JH, Park HK, Kim YK. Risk factors for pulmonary complications after percutaneous nephrolithotomy: a retrospective observational analysis. *Medicine (Baltimore)* 2016 Aug;95(35):e4513. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000004513>.
106. Joung KW, Choi SS, Kong YG, Yu J, Lim J, Hwang JH, Kim YK. Incidence and risk factors of acute kidney injury after radical cystectomy: importance of preoperative serum uric acid level. *Int J Med Sci.* 2015 Jul 16;12(7):599–604. <https://doi.org/10.7150/ijms.12106>. eCollection 2015.
107. Caddeo G, Williams ST, McIntyre CW, Selby NM. Acute kidney injury in urology patients: incidence, causes and outcomes. *Nephrourol Mon.* 2013 Nov;5(5):955–61. <https://doi.org/10.5812/numonthly.12721>. Epub 2013 Nov 13.
108. Hobson C, Ozrazgat-Baslanti T, Kuxhausen A, Thottakkara P, Efron PA, Moore FA, Moldawer LL, Segal MS, Bihorac A. Cost and mortality associated with postoperative acute kidney injury. *Ann Surg.* 2015 Jun;261(6):1207–14. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000000732>.
109. J. Yu, H.K. Park, H.J. Kwon, J. Lee, J.H. Hwang, H.Y. Kim, Y.K. Kim. Risk factors for acute kidney injury after percutaneous nephrolithotomy: Implications of intraoperative hypotension. *Medicine (Baltimore).* 2018 Jul;97(30):e11580. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000011580>.
110. Sun LY, Wijesundera DN, Tait GA, Beattie WS. Association of intraoperative hypotension with acute kidney injury after elective noncardiac surgery. *Anesthesiology.* 2015 Sep; 123(3):515–23. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000000765>.
111. Hallqvist L, Granath F, Huldt E, Bell M. Intraoperative hypotension is associated with acute kidney injury in noncardiac surgery: an observational study. *Eur J Anaesthesiol.* 2018 Apr;35(4):273–279. <https://doi.org/10.1097/EJA.0000000000000735>.
112. Cheung CC, Martyn A, Campbell N, Frost S, Gilbert K, Michota F, Seal D, Ghali W, Khan NA. Predictors of intraoperative hypotension and bradycardia. *Am J Med.* 2015

May;128(5):532-8. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2014.11.030>. Epub 2014 Dec 22.

113. L.S. Chawla, P.L. Kimmel. Acute kidney injury and chronic kidney disease: an integrated clinical syndrome. *Kidney Int.* 2012 Sep;82(5):516-24. <https://doi.org/10.1038/ki.2012.208>. Epub 2012 Jun 6.

114. Venkatachalam MA, Griffin KA, Lan R, Geng H, Saikumar P, Bidani AK. Acute kidney injury: a springboard for progression in chronic kidney disease. *Am J Physiol Renal Physiol.* 2010 May;298(5):F1078-94. <https://doi.org/10.1152/ajprenal.00017.2010>. Epub 2010 Mar 3.

115. X. Wang, S. Li, T. Liu, Y. Guo, Z. Yang. Laparoscopic pyelolithotomy compared to percutaneous nephrolithotomy as surgical management for large renal pelvic calculi: a meta-analysis. *J Urol.* 2013;190(3):888-893. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2013.02.092>.

116. Y. Bai, Y. Tang, L. Deng, X. Wang, Y. Yang, J. Wang, P. Han. Management of large renal stones: laparoscopic pyelolithotomy versus percutaneous nephrolithotomy. *BMC Urol.* 2017 Aug 31;17(1):75. <https://doi.org/10.1186/s12894-017-0266-7>. Review.

117. S. Li, T.Z. Liu, X.H. Wang, X.T. Zeng, G. Zeng, Z.H. Yang, H. Weng, Z. Meng, J.Y. Huang. Randomized controlled trial comparing retroperitoneal laparoscopic Pyelolithotomy versus Percutaneous Nephrolithotomy for the treatment of large renal pelvic calculi: a pilot study. *J Endourol.* 2014;28(8):946-950. <https://doi.org/10.1089/end.2014.0064>.

118. F. Soucy, R. Ko, M. Duvdevani, L. Nott, J.D. Denstedt, H. Razvi. Percutaneous nephrolithotomy for staghorn calculi: a single center's experience over 15 years. *J Endourol.* 2009;23(10):1669-1673. <https://doi.org/10.1089/end.2009.1534>.

119. H.R. Gandhi, A. Thomas, B. Nair, G. Pooleri. Laparoscopic pyelolithotomy: an emerging tool for complex staghorn nephrolithiasis in high-risk patients. *Arab J Urol.* 2015;13(2):139-145. <https://doi.org/10.1016/j.aju.2014.10.004>.

120. J.W. Lee, S.Y. Cho, C.W. Jeong, J. Yu, H. Son, H. Jeong, S.J. Oh, H.H. Kim, S.B. Lee. Comparison of surgical outcomes between laparoscopic Pyelolithotomy and Percutaneous Nephrolithotomy in patients with multiple renal stones in various parts of the Pelvocalyceal system. *J Laparoendosc Adv S.* 2014;24(9):634-639. <https://doi.org/10.1089/lap.2014.0046>.

121. Fayad AS, Elsheikh MG, Mosharafa A, El-Sergany R, Abdel-Rassoul MA, Elshenofy A, Ghamrawy H, El Bary AA, Fayad T. Effect of multiple access tracts during percutaneous nephrolithotomy on renal function: Evaluation of risk factors for renal function deterioration. *J Endourol.* 2014 Jul;28(7):775-9. <https://doi.org/10.1089/end.2013.0771>

122. Basiri A, Tabibi A, Nouralizadeh A, Arab D, Rezaeetalab GH, Hosseini Sharifi SH, Soltani MH. Comparison of safety and efficacy of laparoscopic pyelolithotomy versus percutaneous nephrolithotomy in patients with renal pelvic stones: A randomized clinical trial. *Urol J.* 2014 Nov 30;11(6):1932-7. PMID: 25433470.

123. De S, Autorino R, Kim FJ, Zargar H, Laydner H, Balsamo R, Torricelli FC, Di Palma C, Molina WR, Monga M, De Sio M. Percutaneous nephrolithotomy versus retrograde intrarenal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol.* 2015 Jan;67(1):125-137. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.07.003>

124. A. Aminsharifi, D. Irani, M. Masoumi, B. Goshtasbi, A. Aminsharifi, R. Mohamadian. The management of large staghorn renal stones by percutaneous versus laparoscopic versus open nephrolithotomy: a comparative analysis of clinical efficacy and functional outcome. *Urolithiasis.* 2016;44(6):551-557. <https://doi.org/10.1007/s00240-016-0877-6>.

125. Zhao C, Yang H, Tang K, Xia D, Xu H, Chen Z, Ye Z. Comparison of laparoscopic stone surgery and percutaneous nephrolithotomy in the management of large upper urinary stones: a meta-analysis. *Urolithiasis.* 2016 Nov;44(6):479-490. <https://doi.org/10.1007/s00240-016-0862-0>

126. Chipde SS, Agrawal S. Retroperitoneoscopic pyelolithotomy: a minimally invasive alternative for the management of large renal pelvic stone. *Int Braz J Urol.* 2014 Jan-Feb;40(1):123-4;discussion 124. <https://doi.org/10.1590/S1677-5538.IBJU.2014.01.18>

127. Nottingham CU, Cohen AJ, Packiam VT, Pariser JJ, Gerber GS. Hospital-Based Analysis of Trends and Outcomes for Patients Undergoing Pyelolithotomy. *J Endourol.* 2017 Jan;31(1):78-84. <https://doi.org/10.1089/end.2016.0672>

128. Handa RK, Johnson CD, Connors BA, Evan AP, Lingeman JE, Liu Z. Percutaneous Renal Access: Surgical Factors Involved in the Acute Reduction of Renal Function. *J Endourol.* 2016 Feb;30(2):178-83. <https://doi.org/10.1089/end.2015.0542>

129. F.T. Chen, F.C. Liu, C.W. Cheng, J.R. Lin, H.P. Yu. Postoperative Renal Outcomes of Patients Receiving Percutaneous Nephrolithotomy versus Pyelolithotomy: A Population-Based Cohort Study. *Biomed Res Int.* 2018 May 2;2018:8582901. <https://doi.org/10.1155/2018/8582901>

130. I. Cicekbilek, B. Resorlu, U. Oguz, C. Kara, A. Unsal. Effect of percutaneous nephrolithotomy on renal functions in children: Assessment by quantitative SPECT of 99mTc-DMSA uptake by the kidneys. *Ren Fail.* 2015;37(7):1118-1121. <https://doi.org/10.3109/0886022X.2015.1056063>

131. R. Singal, S. Dhar. Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy in renal pelvic stone versus open surgery – a comparative study. *Clujul Med.* 2018;91(1):85-91. <https://doi.org/10.15386/cjmed-732>

132. C. Qin, W. Shangqian, L. Pu, C. Qiang, S. Pengfei, L. Pengchao, et al. Retroperitoneal laparoscopic technique in treatment of complex renal stones: 75 cases. *BMC Urol.* 2014 Feb 4;14:16. <https://doi.org/10.1186/1471-2490-14-16>

133. G. Keramida, J.M. James, M.C. Prescott, A.M. Peters. Pitfalls and Limitations of Radionuclide Renal Imaging in Adults. *Semin Nucl Med.* 2015 Sep;45(5):428-39. <https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2015.02.008>

134. D.L. Nguyen, C. de Labriolle-Vaylet, E. Durand, P.X. Fernandez, F. Bonnin, D. Deliu, F.L. Besson, P. Chaumet-Rifaud. Reproducibility of differential renal function measurement using technetium-99m-ethylenedicysteine dynamic renal scintigraphy: a French prospective multicentre study. *Nucl Med Commun.* 2018 Jan;39(1):10-15. <https://doi.org/10.1097/MNM.0000000000000769>

135. S.A. Çamlar, N. Deveci, A. Soylu, M.A. Türkmen, D. Özmen, G. Çapakaya, S. Kavukçu. The role of dynamic renal scintigraphy on clinical decision making in hydronephrotic children. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2017 Jan-Feb;28(1):76-80. <https://doi.org/10.4103/1319-2442.198146>

136. ACR STANDARDS. Renal scintigraphy. ACR Standards for the performance of adult and pediatric renal scintigraphy. 2002;481-484.

137. T.A. Veitch. Pediatric nuclear medicine. Part I: Developmental cues. T.A. Veitch. *J. Nucl. Med. Technology.* 2000 Mar;28(1):3-7;

138. ACR Standart Book by the Committee on Standards of the Commission on Nuclear Medicine. Renal Scintigraphy, 1999;481-484.

Сведения об авторах

Пак Юрий Георгиевич – руководитель Городского центра урологии ГКП на ПХВ «ГМБ2», uropak78@mail.ru

Ягудаев Даниэль Меерович – д.м.н., профессор, руководитель центра эндохирургии и малоинвазивных технологий, ЧУЗ «Центральная клиническая больница «РЖД-Медицина», y.d.m.21@mail.ru

Галлямов Эдуард Абдулхаевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова; gal_svetlana@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6359-0998>

Для корреспонденции

Пак Юрий Георгиевич – руководитель Городского центра урологии ГКП на ПХВ «ГМБ2», 8-701-250-50-98; uropak78@mail.ru

Information about authors

Yuriy G. Pak – Head of the City Center of Urology, CUC «GMB2», uropak78@mail.ru

Daniel M. Yagudaev – Dr. Sci., Professor, Head of the Center for Endosurgery and Minimally Invasive Technologies, ChUZ «Central Clinical Hospita Russian Railways-Medicine», y.d.m.21@mail.ru

Eduard A. Gallyamov – Dr. Sci., Professor, Head of the General Surgery Department, Sechenov First Moscow State Medical University; gal_svetlana@mail.ru ; <http://orcid.org/0000-0002-6359-0998>.

For correspondence

Yuriy G. Pak – Head of the City Center of Urology, CUC «GMB2», 8-701-250-50-98; uropak78@mail.ru

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2021-3-22-30>

УДК 616.62-008.22

© Данилов В.В., Елисеева Е.В., Данилов В.В., Вольных И.Ю., Данилов В.В., Севрюков Ф.А., 2021

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КОМБИНИРОВАННОЙ ФАРМАКОТЕРАПИИ ИМПЕРАТИВНЫХ И СМЕШАННЫХ РАССТРОЙСТВ МОЧЕИСПУСКАНИЯ У ЖЕНЩИН ПРИ ПОМОЩИ ИНТЕРВАЛЬНОЙ ШКАЛЫ

ДАНИЛОВ В.В.¹, ЕЛИСЕЕВА Е.В.¹, ДАНИЛОВ В.В.¹, ВОЛЬНЫХ И.Ю.², ДАНИЛОВ В.В.¹, СЕВРЮКОВ Ф.А.³

¹ ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет, пр-т Острякова, д. 2., Владивосток, Россия

² ЧУЗ Клиническая больница «РЖД-Медицина», Центр урологии и литотрипсии, ул. Вехне-портовая д. 25, Владивосток, Россия

³ ФГБОУ ВО Приволжский исследовательский медицинский университет, площадь Минина и Пожарского, 10/1, Нижний Новгород, Россия.

Реферат:

Введение. Поиск эффективных комбинаций лекарственных препаратов для лечения расстройств континенции у женщин по-прежнему актуален. Интервальная шкала для оценки симптомов нижних мочевых путей у женщин является простым и удобным инструментом мониторинга фармакотерапии.

Цель исследования: оценить эффективность лечения императивных и смешанных расстройств мочеиспускания у женщин альфа1-адреноблокаторами в комбинации с ноотропами при помощи интервальной шкалы оценки симптомов.

Материалы и методы. Под наблюдением была 31 пациентка в возрасте от 40 до 73 лет, обратившиеся в Центр «Патология мочеиспускания» со смешанными и императивными расстройствами континенции и недержанием мочи. Проведена консервативная терапия с назначением альфа1-адреноблокаторов, ноотропных и метаболических препаратов в среднем на 5,8 месяцев. Терапевтический эффект зафиксирован с помощью интервальной шкалы оценки симптомов. Результаты. После отмены препаратов общий балл по шкале оценки симптомов снизился на 40,2%, императивная симптоматика – на 29,5-50%, а качество жизни возросло на 19%. В группе женщин 40-49 лет при сопоставимой динамике симптомов с пациентками старше 50 лет терапия длилась меньше. Разность составила в среднем 4,1 месяца и была связана с большей частотой в старшей возрастной группе сосудистых, метаболических и неврологических нарушений, замедляющих регуляторные процессы восстановления мочеиспускания.

Заключение. Альфа1-адреноблокаторы и ноотропы являются патогенетически обоснованными средствами лечения императивных расстройств мочеиспускания и недержания мочи. Оценка с помощью интервальной шкалы достоверно демонстрирует их высокую клиническую эффективность, стойкость терапевтического эффекта и целесообразность применения на этапе отбора на оперативное лечение.

Ключевые слова: расстройства мочеиспускания у женщин, альфа1-адреноблокаторы, ноотропы, интервальная шкала оценки симптомов.

ASSESSMENT OF EFFICIENCY OF COMBINED PHARMACOTHERAPY FOR IMPERATIVE AND MIXED URINARY DISORDERS IN WOMEN WITH THE INTERVAL SCALE

DANILOV V.V.¹, ELISEEVA E.V.¹, DANILOV V.V.¹, VOL'NYH I.YU.², DANILOV V.V.¹, SEVRYUKOV F.A.³

¹ FSBEI HE Pacific State Medical University, Ostryakova District, 2, Vladivostok, Russia.

² Regional Clinical Hospital "Russian Railways-Medicine", Center of Urology and Lithotripsy, Verhneportovaya, 25, Vladivostok, Russia.

³ FSBEI HE Privolzhsky Research Medical University, Minina i Pozharskogo Square, 10/1, Nizhny Novgorod, Russia.

Abstract:

Introduction. The search for effective drug combinations for treating continental disorders in women is still relevant. The interval scale for assessing lower urinary tract symptoms in women is a simple and convenient tool for monitoring pharmacotherapy. Objective: to evaluate the effectiveness of treatment of imperative and mixed urination disorders in women with alpha1-blockers in combination with nootropic drugs using an interval symptom rating scale.

Materials and methods. Under observation there were 31 patients aged 40 to 73 years who applied to the Center "Urination Pathology" with mixed and imperative disorders of the continent and urinary incontinence. Conservative therapy was carried out with the appointment of alpha1-adrenoblockers, nootropic and metabolic drugs for an average of 5.8 months. The therapeutic effect is recorded using the interval symptom score scale.

Results. After discontinuation of drugs, the overall score on the symptom rating scale decreased by 40.2%, imperative symptoms – by 29.5-50%, and quality of life increased by 19%. In the group of women aged 40-49, with comparable dynamics of symptoms with patients older than 50 years, therapy lasted less. The difference averaged 4.1 months and was associated with a higher frequency in the older age group of vascular, metabolic and neurological disorders that slow down the regulatory processes of urination recovery. Conclusion. Alpha1-blockers and nootropics are pathogenetically substantiated for the treatment of imperative disorders of urination and urinary incontinence. Evaluation using the interval scale reliably demonstrates their high clinical effectiveness, persistence of the therapeutic effect and the feasibility of application at the stage of selection for surgical treatment.

Keywords: urination disorders in women, alpha1-blockers, nootropics, symptom interval assessment scale.

Введение

Недержание мочи (НМ) и другие формы расстройств мочеиспускания у женщин остаются актуальной медико-социальной проблемой в XXI веке в связи с высокой распространенностью, по разным данным 34-42% в возрасте старше 40 лет, и с значительным влиянием этой патологии на качество жизни, трудовую активность и социально-бытовую адаптацию [1-3]. Согласно данным эпидемиологических исследований, аккумулированных Международным обществом по удержанию мочи (ICS) среди всех форм инконтиненции наиболее часто встречаются следующие: стрессовое НМ, или недержание при напряжении – 50%, императивное (ургентное) – 14% и смешанное НМ, сочетающее симптомы стрессового и ургентного недержания – 32% [4,5]. Наиболее значимым симптомокомплексом в аспекте выбора терапевтической тактики является поллакиурия, императивные позывы и императивное НМ, как проявление гиперактивного мочевого пузыря (ГАМП). Причины, приводящие к этому страданию, достаточно разнообразны и не всегда могут быть устранены консервативными методами. Это в частности старение организма, эстрогенная недостаточность, ослабление связочного аппарата, неврологические заболевания, биохимические изменения в связи с эндокринной патологией и др. [6].

Лечение на современном этапе должно быть дифференцированным и комбинированным, и строится с учетом патогенетических форм расстройств мочеиспускания и выраженности клинической симптоматики [7]. Рекомендации по фармакотерапии ГАМП и императивной инконтиненции основываются на применении в качестве препаратов первой линии м-холинолитиков (Оксибутинин, Толтеродин, Солифенацин и др.), по существу как симптоматических средств медиаторной терапии [8,9]. Дальнейшая разработка селективных антагонистов мускариновых рецепторов привела к появлению нового препарата данной фармакологической группы – Имидафенацина, эффективность которого в лечении ГАМП и смешанного НМ в настоящее время тестируется [10,11]. В последние клинические рекомендации по лечению НМ также были включены бета-3-адреномиметики, в частности препарат Мирабегрон (Бетмига) в ряде мультицентровых исследований показал хорошие терапевтические результаты [8,9,12,13].

К настоящему времени также накоплены научные данные о патогенетической обоснованности применения у женщин в этих целях альфа1-адреноблокаторов, которые, являясь мощными сосудистыми препаратами, в комбинации с витаминами и производными никотино-

вой кислоты показали достаточно высокую эффективность в лечении нестабильного детрузора и ургентного НМ у женщин [14-16]. Итоги оригинальных исследований применения комбинации уроселективных альфа1-адреноблокаторов пролонгированного действия и сосудистых препаратов (ноотропов) в скорректированных терапевтических дозах, выполненных авторами данной статьи, доказали патогенетический механизм их воздействия и устойчивость положительного терапевтического эффекта в сравнении со стандартными средствами симптоматической терапии [17,18]. В то же время лечение императивных расстройств мочеиспускания у женщин альфа1-адреноблокаторами пока не отражено в рекомендациях в связи с недостаточностью доказательной базы. Это объясняется различной интерпретацией результатов фармакотерапии данной патологии вследствие отсутствия единых стандартизованных специфических шкал оценки и мониторинга эффективности лечения.

В этом аспекте представляет интерес применение интервальной шкалы, основанной на измерении интенсивности симптомов в баллах, обеспечивающее одинаковое понимание их тяжести всеми участниками лечебного процесса. Шкала была разработана свыше 15 лет назад при участии авторов данной статьи, за прошедшие годы была доказана ее надежность, валидность и чувствительность к изменениям [19]. Использование данной шкалы в оценке терапевтического эффекта комбинированной схемы лечения императивных расстройств мочеиспускания позволяет не только учитывать динамику отдельных симптомов, но и проводить математические операции над результатами оценки.

Цель исследования: оценить эффективность лечения императивных и смешанных расстройств мочеиспускания у женщин альфа1-адреноблокаторами в комбинации с ноотропами при помощи интервальной шкалы оценки симптомов.

Материалы и методы

Под нашим наблюдением находилась группа пациентов (31 случай, средний возраст $52,2 \pm 1,48$ года, в интервале от 40 до 73 лет), имеющих императивные расстройства мочеиспускания и смешанную форму НМ. В связи с широким возрастным диапазоном, группа наблюдения была разделена на две подгруппы: 1 – пациентки от 40 до 49 лет ($n = 14$); 2 – пациентки от 50 до 73 лет ($n = 17$). Необходимость разделения пациенток по возрастному признаку также была обусловлена большей частотой у женщин старше 50 лет неврологических, сосудистых и метаболических нарушений, участвующих

в патогенезе НМ и других расстройств мочеиспускания и влияющих на оценку выраженности симптоматики.

На этапе отбора на оперативное лечение, всем пациентам была проведена комбинированная медикаментозная терапия с назначением альфа1-адреноблокаторов в стандартной дозировке, ноотропов (пирацетам и никотиноил гамма-аминомасляной кислоты) и группы метаболитических препаратов (Л-карнитин). Длительность фармакотерапии варьировалась в зависимости от выраженности исходной клинической картины. В общей группе наблюдения средняя продолжительность терапии составила $172,8 \pm 5,22$ дня (5,8 месяцев, в интервале от 0,5 до 32). В 1-ой подгруппе средняя продолжительность терапии составила $106,2 \pm 2,12$ дня (3,5 месяца в интервале от 1,0 до 10,5), во 2-ой подгруппе – несколько

больше – $227,7 \pm 7,71$ дней (7,6 месяцев, от 0,5 до 32).

Оценка эффективности лечения проводилась с помощью интервальной шкалы по динамике симптоматики в течение периода назначения лекарственных средств.

Заполнение таблиц оценки функции мочеиспускания (ФМ) проводилось исходно, в процессе терапии и после отмены назначения препаратов, таблица 1. В дополнение к таблицам в те же периоды оценивалась динамика качества жизни в связи с расстройством мочеиспускания с применением стандартной шкалы QOL [3]. В объем обследования перед началом медикаментозной терапии также были включены такие методы, как заполнение дневников мочеиспускания, ультразвуковые исследования, 3-х суточный урофлоуметрический мониторинг и лабораторная диагностика.

Таблица оценки функции мочеиспускания у женщин

Table for assessing urinary function in women

Таблица 1.

Table 1.

Симптом	Диапазон	Баллы
Позыв на мочеиспускание	Нормальный	0
	Императивный – не каждый день	4
	Императивный – каждый день 1 раз	6
	Императивный – каждый день несколько раз	8
	Только императивный	10
Императивное недержание мочи	Нет	0
	Каждый день	4
	Каждый день – 1 раз	6
	Каждый день – несколько раз	8
Ритм спонтанных мочеиспусканий	Число мочеиспусканий в сутки:	
	Соответствует норме	0
	Меньше нормы	2
	Больше нормы на 40%	4
	Больше нормы на 80%	6
	Больше нормы на 100 и более %	8
	Среднеэффективный объем МП:	
	Соответствует норме	0
	Меньше нормы	2
	Больше нормы	4
Чувство неполного опорожнения мочевого пузыря	Нет	0
	Менее чем в половине случаев	2
	Более чем в половине случаев	4
Боли при мочеиспускании	Нет	0
	Менее чем в половине случаев	2
	Более чем в половине случаев	4
Лейкоцитурия	Нет	0
	В анализе мочи по Нечипоренко	2
	В общем анализе мочи	4

Выборка пациенток, включенных в исследование, была небольшой по объему наблюдений ($n = 31$), ее проверка на нормальность распределения по признаку исходного суммарного балла в таблице оценки ФМ показала невозможность применения параметрических тестов. Поэтому для определения достоверности различий динамики средних показателей ФМ в целом по группе и отдельно в подгруппах 1 и 2 использовался наиболее мощный из непараметрических тестов – U-тест Манна-Уитни. Различия считались достоверными при минимальном уровне значимости $p < 0,05$. Полученные данные обрабатывались с помощью программного обеспечения УРОВЕСТ и пакета прикладных программ MS Office 17. Дизайн исследования был предварительно одобрен этическим комитетом ТГМУ. Все пациентки дали информированное согласие на обработку персональных данных.

Результаты

Статистический анализ результатов терапии в общей группе наблюдения по вышеприведенной интервальной шкале показал, что за период приема препаратов (в среднем по обеим подгруппам 5,76 месяцев) общий балл снизился на 40,2 % ($p < 0,001$), таблица 2. При этом практически вдвое уменьшилась симптоматика ($p < 0,001$), так или иначе связанная со среднеэффективным объемом мочевого пузыря (СЭО МП). В частности, в среднем на

50% снизилась частота императивных позывов ($p < 0,001$) и вместе с ними на 43% – симптом императивного недержания мочи ($p < 0,001$). В связи с этим естественно уменьшились проявления поллакиурии (в среднем на 29,5%, $p < 0,001$). В итоге симптомокомплекс императивного мочеиспускания после комбинированной медикаментозной терапии оказался значительно нивелированным, что благоприятно отразилось на динамике качества жизни по шкале QOL (снижение среднего балла на 19% ($p < 0,001$)).

Анализ клинической эффективности комбинации альфа 1-адреноблокаторов и ноотропов в различных возрастных группах пациенток показал, что симптоматика императивного мочеиспускания, в том числе число мочеиспусканий в сутки и число ночных мочеиспусканий, значительно уменьшилась в обеих подгруппах, и вполне закономерно возрос СЭО МП, таблица 3. В частности, в 1-ой подгруппе после проведенной терапии со средней продолжительностью 3,5 месяца, суммарный балл по таблице оценки ФМ снизился на 41% ($p < 0,003$). Во 2-ой подгруппе, где лечение длилось в среднем 7,6 месяцев, динамика суммарного балла составила 39,8% ($p < 0,001$).

Сравнивая терапевтический эффект препаратов в различных возрастных группах женщин, важно учесть,

Средний балл оценки симптомов в общей группе наблюдения ($n = 31$)

Average symptom score in the general observation group ($n = 31$)

Таблица 2.

Table 2.

Симптомы и результирующие показатели	До терапии	После терапии
Позыв на мочеиспускание	4,26	2,13**
Императивное недержание мочи	3,74	2,13**
Число мочеиспусканий ночью	2,61	1,97*
Число мочеиспусканий в сутки	5,94	4,19**
Симптомы, влияющие на СЭО МП	1,74	0,90**
Чувство неполного опорожнения МП	1,06	0,32*
Боли при мочеиспускании	0,06	0,00
Лейкоцитурия	0,06	0,00
Суммарный балл по таблице оценки ФМ	19,48	11,65**
Качество жизни по шкале QOL	5,26	4,26**

* различие показателей до и после лечения достоверно с точностью $p < 0,05$; ** различие показателей до и после лечения достоверно с точностью $p < 0,001$

Таблица 3.
Динамика клинической симптоматики и качества жизни в подгруппах пациенток разного возраста (средние показатели)

Table 3.
Dynamics of clinical symptoms and quality of life in subgroups of patients of different ages (mean values)

Симптомы и результирующие показатели	1 подгруппа (n = 14)		2 подгруппа (n = 17)	
	До терапии	После терапии	До терапии	После терапии
Позыв на мочеиспускание	2,57	1,00*	5,65	3,06**
Императивное недержание мочи	2,14	1,00	5,06	3,06*
Число мочеиспусканий ночью	2,43	1,64*	2,76	2,24
Число мочеиспусканий в сутки	6,29	4,57**	5,65	3,88**
Симптомы, влияющие на СЭО МП	1,64	0,86*	1,82	0,94**
Чувство неполного опорожнения МП	0,79	0,29	1,29	0,35*
Боли при мочеиспускании	0,00	0,00	0,12	0,00
Лейкоцитурия	0,00	0,00	0,12	0,00
Суммарный балл по таблице ОФМ	15,86	9,36**	22,47	13,53**
Качество жизни по шкале QOL	4,93	3,50*	5,53	4,88*

* – различие достоверно по сравнению с соответствующим показателем до лечения ($p < 0,05$);

** – различие достоверно по сравнению с соответствующим показателем до лечения ($p < 0,01$)

что исходно баллы симптоматики императивного мочеиспускания и качества жизни в 1-ой подгруппе ниже, чем во 2-ой подгруппе, прежде всего, в связи с возрастной прогрессией неврологических, сосудистых и метаболических нарушений, воздействующих на ФМ. Вместе с тем динамика снижения баллов большинства симптомов во 2-ой подгруппе выражена меньше, чем в 1-ой подгруппе. Показатель качества жизни в 1-ой подгруппе улучшился более значительно (снижение балла на 29%), чем во 2-ой подгруппе (на 11,7%).

Если представить динамику симптомов в процентном соотношении, как показано на рисунке 1, становится отчетливо видно, как равномерно снижаются суммарные баллы оценки ФМ в обеих возрастных подгруппах пациенток, в то же время динамика императивных нарушений и показателя QOL во 2-ой подгруппе выражена меньше.

Подобная картина характерна для смешанной формы НМ. При устранении симптомов императивного мочеиспускания, качество жизни остается невысоким из-за потери мочи при физической нагрузке. Это указывает на вариант паталогического процесса, при котором «стрес-

совый компонент» обусловлен прохождением «точки невозврата», когда консервативная терапия позволяет только лишь обнажить проявления недержания мочи при напряжении. Назначение медикаментозной терапии в этих случаях является примером своеобразной фармакологической пробы, и может быть использовано для отбора пациенток на оперативное лечение, например методом троакарного синтетического слинга.

Обсуждение

Одной из достаточно непростых проблем современной урологии является количественная система оценки симптомов нарушения мочеиспускания у женщин. Существующие варианты, например шкала оценки симптомов нижних мочевых путей IPSS, применяемая при доброкачественной гиперплазией простаты, или шкала оценки симптомов недержания мочи LISS, предназначенная для дифференциальной диагностики стрессового и ургентного НМ, не могут быть использованы для адекватной оценки симптомов императивного мочеиспускания у женщин. Поэтому создание инструмента оценки симптоматики у женщин, страдающих от НМ и имеющих расстройства мочеиспускания, стало вполне

закономерным событием. Ранее нами уже был опубликован ряд работ, посвященных вопросам фармакотерапии НМ у женщин, в которых использовалась разработанная нами интервальная шкала в виде таблицы оценки ФМ [14,17-19].

В современных клинических рекомендациях фармакологическая коррекция расстройств мочеиспускания у женщин подразумевает назначение в основном двух групп препаратов – м-холинолитиков и бета-3-адреномиметиков [8,9]. В то же время эффективность этих групп препаратов в отсроченной перспективе, как правило, не высока, представляя собой варианты симптоматического лечения. После отмены этих лекарственных средств, клиническая картина ухудшается и через некоторое время возвращается к исходному состоянию. Но даже на период их назначения симптоматика расстройств мочеиспускания обычно устраняется не полностью, а при повышении дозировок м-холинолитиков достаточно часто развиваются побочные эффекты, которые становятся причиной отмены терапии [7,18]. Кроме этого, существует ряд противопоказаний, напрямую свя-

занных с механизмом действия вышеназванных групп препаратов [11]. В частности, для м-холинолитиков это глаукома, обструктивное мочеиспускание, наличие остаточной мочи, запоры. А для бета-3-адреномиметиков ограничением является опасность развития артериальной гипертензии вследствие фармакологической стимуляции симпатической ветви вегетативной нервной системы [8,9].

В последнее время в целях лечения императивных расстройств мочеиспускания у женщин начали применять альфа1-адреноблокаторы. К настоящему моменту имеется ряд научных публикаций, доказавших как патогенетическую обоснованность и клиническую эффективность коррекции расстройств мочеиспускания во время терапии при использовании этой группы лекарственных средств, так и отличные катамнестические результаты после отмены лечения [14-16]. В связи с этим сегодня вариант консервативного лечения альфа1-адреноблокаторами уже рассматривается как перспективный, особенно у пациенток с проблемами опорожнения мочевого пузыря.

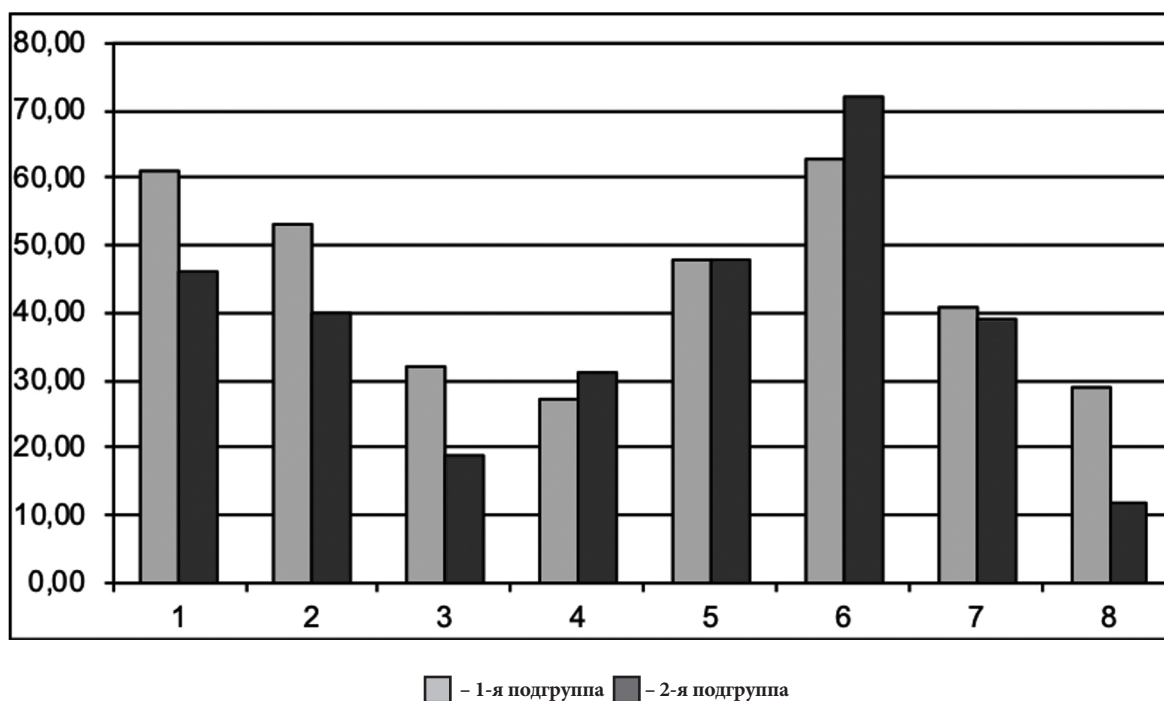


Рис. 1. Динамика симптомов, выраженная в процентах

Обозначения по горизонтали: 1 – позыв на мочеиспускание; 2 – императивное недержание мочи; 3 – число мочеиспусканий ночью; 4 – число мочеиспусканий в сутки; 5 – симптомы, влияющие на СЭО; 6 – чувство неполного опорожнения мочевого пузыря; 7 – суммарный балл; 8 – качество жизни QOL

Fig. 1. Dynamics of symptoms, expressed as a percentage

Horizontal designations: 1 – urge to urinate; 2 – urinary incontinence; 3 – the number of urination at night; 4 – the number of urinations per day; 5 – symptoms affecting SEA; 6 – feeling of incomplete emptying of the bladder; 7 – total score; 8 – quality of life QOL

Авторами настоящей публикации ранее проведены исследования клинической эффективности комбинации альфа1-адреноблокаторов с ноотропами, которые в точном соответствии с положением нейрофизиологической модели (НФМ), являются компонентами сосудистой терапии с точкой приложения в управляющих структурах центральной нервной системы. Нами установлено, что альфа1-адреноблокаторы опосредованно воздействуют на рефлексы мочеиспускания и положительно меняют уродинамическую ситуацию в нижнем отделе мочевыводящих путей, при этом вторично оказывают действие на исполнительный орган (шейка мочевого пузыря, уретра, тазовое дно) [14,17]. Однако следует особо подчеркнуть, препараты данной группы в первую очередь влияют на гемодинамику и трофику спинного мозга, в частности структур ответственных за микционный цикл, что вторично приводит к положительным изменениям как в фазу накопления (индикатор служит показатель СЭО), так и в фазу опорожнения [18].

Полученные в ходе исследования результаты показывают, что на фоне альфа1-адреноблокаторов добавление ноотропов закономерно приводит к восстановлению контроля над микционным циклом и росту СЭО. Так, например, в целом в исследуемой группе пациенток после комбинированной терапии в течение 5,8 месяцев общий балл по таблице оценки ФМ снизился на 40,2%, при этом не было ни одного случая, где бы клиническая симптоматика осталась без положительной динамики. Распределение результатов по возрастным группам показало, что у женщин 40-49 лет при сопоставимой динамике с пациентками старше 50 лет, длительность терапии была короче. Данный факт объясняется в первую очередь тем, что сосудистые и неврологические нарушения закономерно менее выражены у более молодых пациенток. При рассмотрении картины расстройств мочеиспускания у женщин старшей возрастной подгруппы, можно отметить, что средний балл по таблице оценки ФМ исходно был выше. Это обстоятельство подтверждает общую концепцию, изложенную в нейрорегуляторной теории [18].

Улучшение регуляторной функции нервной системы потребовало больше времени, но полученные положительные результаты в ближайшей и отсроченной перспективе компенсируют дополнительные временные затраты на лечение.

Анализ изменения клинической симптоматики расстройств мочеиспускания у женщин убедительно показывает, что ГАМП является в действительности не

клиническим синдромом с неизвестным патогенезом, а неврологическим заболеванием, звенья которого прекрасно согласуются с известными законами физиологии и неврологии. Именно поэтому ноотропы являются группой патогенетически обоснованных лекарственных средств, и оценка с помощью интервальной шкалы статистически достоверно демонстрирует высокую клиническую эффективность комбинации альфа1-адреноблокаторов и ноотропов, не уступающую и даже превосходящую таковую у препаратов группы м-холиноблокаторов и бета-3-адреномиметиков [10-13].

Нивелирование симптоматики расстройств мочеиспускания обнажает симптомы непроизвольной потери мочи при напряжении у женщин и позволяет использовать данный вариант лечения как подготовительный этап на стадии отбора на оперативное лечение.

Заключение

Комбинированная терапия с назначением альфа1-адреноблокаторов и ноотропов позволяет значительно снизить выраженность клинической симптоматики императивного мочеиспускания у женщин, восстановить уродинамику нижних мочевых путей после отмены терапии и существенно улучшить качество жизни пациенток данного профиля. Данная комбинация лекарственных препаратов также может быть использована при проведении подготовительной терапии перед хирургическим вмешательством.

Применение шкалы, как недорогого и простого инструмента имеет перспективы при оценке эффективности консервативной терапии, поскольку не требует специального оборудования и может быть применено в клинической практике на этапе отбора пациенток к операции.

Список литературы / References

1. Nygaard I., Barber M.D., Burgio K.L.,Kenton K., Meikle S., Schaffer J., Spino C., Whitehead W.E., Wu J., Brody D.J. Pelvic Floor Disorders Network. Prevalence of Symptomatic Pelvic Floor Disorders in US Woman. *JAMA*. 2008;300(11):1311-1316.
2. Sacco E., Tienforti D., D'Addessi A., Pinto F., Racioppi M., Totaro A., Dagostino D., Marangi F., Bassi P. Social, economic, and health utility considerations in the treatment of overactive bladder. *J. Urol*. 2010;2:11-24.
3. Аль-Шукри С.Х., Кузьмин И.В. Качество жизни больных с гиперактивностью мочевого пузыря. Урологические ведомости. 2011;1(1):21–26. [Al-Shukri S.H., Kuzmin I.V. Quality of life in patients with overactive bladder. *Urologicheskie vedomosti*. 2011;1(1):21–26. (In Russian)]

4. Irwin D.E., Milsom I., Hunskaar S. et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. *Eur Urol.* 2006;50(6):1306–1314. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2006.09.019>.

5. Kogan M.I., Zachoval R., Ozyurt C. et al. Epidemiology and impact of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms: results of the EPIC survey in Russia, Czech Republic, and Turkey. *Curr Med Res Opin.* 2014;30(10):2119–2130. <https://doi.org/10.1185/03007995.2014.934794>.

6. Гаджиева З.К. Нарушения мочеиспускания: руководство. Ред. Ю.Г. Аляев. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 176 с. [Gadjieva Z.K. Disturbances of urination: Guidance. Ed. Y.G. Alyaev. M.: GEOTAR-Media, 2010, 176 p. (In Russian)]

7. Сивков А.В., Ромих В.В., Коршунова Е.С., Коршунов М.Н. Современные подходы к лечению больных гипер-активным мочевым пузырем. *Андрология и генитальная хирургия.* 2010;(3):6–11 [Sivkov A.V., Romih V.V., Korshunova E.S., Korshunov M.N. Sovremennye podhody k lecheniju boľnyh giperaktivnym mochevym puzyrem. *Andrologija i genital'naja hirurgija.* 2010;(3):6–11. (In Russian)]

8. Урология. Российские клинические рекомендации. Под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкар. М.: Медфорум, 2017. 544 с. [Urology. Russian clinical recommendations. Yu.G. Alyaev, P.V. Glybochko, D.Yu. Pushkar, editors. M.: Medforum, 2017. 544 p. (In Russian)]

9. Guidelines on urinary incontinence. Lucas M.G., Bedredinova D., Berghmans L.C., et al. EAU pocket guidelines. 2013. p. 175–198.

10. Huang W., Zong H., Zhou X., Zhang Y. Efficacy and safety of imidafenacin for overactive bladder in adult: a systematic review and meta-analysis. *Int Urol Nephrol.* 2015;47(3):457–464. <https://doi.org/10.1007/s11255-015-0916-1>.

11. Аль-Шукри С.Х., Пушкар Д.Ю., Аполихин О.И., и др. Имидафенацин в лечении гиперактивного мочевого пузыря и ургентного недержания мочи: результаты открытого многоцентрового рандомизированного контролируемого клинического исследования. *Урология.* 2018;6:20–25. <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.6.20-25> [Al-Shukri S.H., Pushkar D.Yu., Apolikhin O.I., et al. Imidafenacin for treatment of overactive bladder and urgent urinary incontinence: the results of open-label multicenter randomized controlled clinical trial. *Urologiia.* 2018;6:20–25. <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.6.20-25>. (In Russian)]

12. Khullar V., Amarenco G., Angulo J.C., et al. Efficacy and tolerability of mirabegron, a 3-adrenoreceptor agonist, in patients with overactive bladder: results from a randomized European-Australian Phase 3 Trial. *Eur Urol.* 2013, 63(2): 283–95.

13. Касян Г.Р., Сухих С.О., Пушкар Д.Ю. Место мирабегрона в клинической практике. *Урология.* 2017;(6):144–148). <https://doi.org/10.18565/urology.2017.6.144-148> [Kasyan G.R., Sukhikh S.O., Pushkar D.Yu. The place of mirabegron in clinical practice. *Urologiia.* 2017;(6):144–148. (In Russian)]

14. Данилов В.В., Елисеева Е.В., Данилов В.В. К вопросу механизма действия α1-адреноблокаторов. *Русский медицинский журнал.* 2009;2(17):109–113. [Danilov V.V., Eliseeva E.V., Danilov V.V. K voprosu mekhanizma dejstviya α1-adrenoblokatorov. *Russian Medical Journal.* 2009;2(17):109–113. (In Russian)]

15. Кульчавения Е.В., Брижатюк Е.В. Влияние α-блокатора Сетегис (теразозин) на микроциркуляцию в стенке мочевого пузыря. *Русский медицинский журнал.* 2003;11(4):226–228. [Kul'chaveniya E.V., Brizhatyuk E.V. Vliyanie α-blokatora Setegis (terazozin) na mikrocirkulyaciyu v stenke mochevogo puzyrya. *Russian Medical Journal.* 2003;11(4):226–228. (In Russian)]

16. Гомберг В.Г., Надь Ю.Т., Ефимова В.В. Применение теразозина (Сетегис) в лечении гиперактивного мочевого пузыря и ургентной инконтиненции у пожилых женщин. *Русский медицинский журнал.* 2005;13(9):606–607. [Gomberg V.G., Nad' YU.T., Efimova V.V. Primenenie terazozina (Setegis) v lechenii giperaktivnogo mochevogo puzyrya i urgentnoj inkontinencii u pozhilyh zhenshchin. *Russian Medical Journal.* 2005;13(9):606–607. (In Russian)]

17. Данилова Т.И., Петров С.Б., Данилов В.В. Недержание мочи при напряжении и альфа1-адреноблокаторы: теоретическое обоснование концепции консервативной терапии. *Эффективная фармакотерапия в урологии.* 2010;4:18–23. [Danilova T.I., Petrov S.B., Danilov V.V. Nederzhanie mochi pri napryazhenii i al'fa1-adrenoblokatory: teoreticheskoe obosnovanie koncepcii konservativnoj terapii. *Effective pharmacotherapy in urology.* 2010;4:18–23. (In Russian)]

18. Данилов В.В., Данилов В.В. Нейроурология. Владивосток: Клуб Директоров; 2019. Т.1. 280 с. [Danilov V.V., Danilov V.V. Neurouroscience. Vladivostok: Club of Directors; 2019. V.1. 280 p. (In Russian)]

19. Вишневецкий Е.Л., Пушкар Д.Ю., Лоран О.Б., Данилов В.В., М., Урофлоуметрия М.: Печатный город; 2004. С. 176–183, 183–208, 263. [Vishnevskij E.L., Pushkar' D.YU., Loran O.B., Danilov V.V., Vishnevskij A.E. Uroflowmetry. M.: Pechatnyj gorod; 2004. pp. 176–183, 183–208, 263. (In Russian)]

Сведения об авторах

Данилов Вадим Валериевич – д.м.н., профессор института хирургии ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия; vadim.danilov.60@list.ru; <http://orcid.org/0000-0001-6119-6439>

Елисеева Екатерина Валерьевна – д.м.н., профессор, ведущая кафедрой общей и клинической фармакологии ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия; yeliseeff23@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0001-6126-1253>

Данилов Валерий Вадимович – к.м.н., доцент школы биомедицины ФГАОУ ВО Дальневосточный федеральный университет, врач невролог медицинского центра «Патология мочеиспускания» ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия; vesta1983@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-2320-1406>

Вольных Игорь Юрьевич – к.м.н., заведующий центром урологии и литотрипсии ЧУЗ Областная клиническая больница «РЖД-Медицина», Владивосток, Россия; volnykh_igor@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6151-2953>

Данилов Виталий Вадимович – аспирант кафедры общей и клинической фармакологии ФГБОУ ВО ТГМУ. <http://orcid.org/0000-0002-7947-2873>

Севрюков Федор Анатольевич – д.м.н., доцент, профессор кафедры урологии им. Е.В. Шахова ФГБОУ ВО Приволжский исследовательский медицинский университет, заведующий урологическим центром ЧУЗ Клиническая больница «РЖД-Медицина», Нижний Новгород, Россия; fedor_sevryukov@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0001-5120-2620>

Для корреспонденции

Данилов Вадим Валериевич – д.м.н., профессор института хирургии ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет, Владивосток, Россия; +7-914-704-09-99; vadim.danilov.60@list.ru

Information about authors

Vadim V. Danilov – Dr. Sci., Professor of Institute of Surgery of FSBEI HE Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia; vadim.danilov.60@list.ru; <http://orcid.org/0000-0001-6119-6439>

Ekaterina V. Eliseeva – Dr. Sci., Professor, Head of the Department of General and Clinical Pharmacology of FSBEI HE Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia; yeliseeff23@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0001-6126-1253>

Valery V. Danilov – PhD, Associate Professor, School of Biomedicine of FSAEU HE Far Eastern Federal University, doctor neurologist of Medical Center "Pathology of Urination" of FSBEI HE Pacific State Medical University, Vladivostok, Russia; vesta1983@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-2320-1406>

Igor' Yu. Vol'nyh – PhD, Head of the Center of Urology and Lithotripsy PHCI Regional Clinical Hospital "Russian Railways-

Medicine", Vladivostok, Russia; volnykh_igor@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6151-2953>

Vitaly V. Danilov – postgraduate student of the Department of General and Clinical Pharmacology, FSBEI HE TSMU <http://orcid.org/0000-0002-7947-2873>

Fedor A. Sevryukov – Dr. Sci., Professor of Department of Urology named after E.V. Shakhov of FSBEI HE Privolzhsky Research Medical University, Head of the Urological Center of PHCI Clinical Hospital "Russian Railways-Medicine", Nizhny Novgorod, Russia; fedor_sevryukov@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0001-5120-2620>

For correspondence

Danilov Vadim Valerievich – Dr. Sci., Professor of Institute of Surgery of FSBEI HE Pacific State Medical University, 690002, Ostryakova District, 2, Vladivostok, Russia; +7-914-704-09-99; vadim.danilov.60@list.ru

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2021-3-31-39>

УДК: 616.718.192-089.197.6

© Галлямов Э.А., Санжаров А.Е., Агапов М.А., Прохоренко К.А., Гололобов Г.Ю., Дорончук Д.Н., Дейнего В.Г., 2021

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ЭКЗЕНТЕРАЦИЯ ТАЗА В ЛЕЧЕНИИ ПЕРВИЧНО-МНОЖЕСТВЕННОГО МЕТАХРОННОГО ЗЛОКАЧЕСТВЕННОГО НОВООБРАЗОВАНИЯ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

ГАЛЛЯМОВ Э.А.^{1,2,3}, САНЖАРОВ А.Е.², АГАПОВ М.А.³, ПРОХОРЕНКО К.А.², ГОЛОЛОБОВ Г.Ю.^{1,4}, ДОРОНЧУК Д.Н.², ДЕЙНЕГО В.Г.²

¹ ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Россия, 119146, г. Москва, Большая Пироговская, д.19, стр. 1

² ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных методов медицинской помощи и медицинских технологий ФМБА», Россия, 115682, г. Москва, Ореховый бульвар, д.28

³ ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова» обособленное подразделение Медицинский научно-образовательный центр Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, Россия, 119991 (119192), г. Москва, Ломоносовский проспект, д.27, к.10

⁴ ГБУЗ «ГКБ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ», Россия, 127206, ул. Вучетича, д. 21

Реферат:

Клинический случай описанный ниже представляет наш опыт хирургического лечения пациента с первично-множественным метакронным раком: 1. Рак сигмовидной кишки pT4NxM0. Резекция сигмовидной кишки (16.12.2013). Три курса адъювантной химиотерапии по схеме XELOX. Рецидив (2015). Лапаротомия, колопроктэктомия с парааортальной, паракавальной D3 лимфодиссекцией. Илеостомия по Бруку (2015). Один курс химиотерапии (XELOX). 2. Рак нижней трети правого мочеточника pT2N0M0R0. Нефруретерэктомия справа с резекцией мочевого пузыря и семенного канатика справа, эпицистостомия (19.02.2015). Рецидив. Нефростомический дренаж единственной оставшейся левой почки. Спаечная болезнь. Осложнение: прямокишечно-мочепузырный свищ. Учитывая анамнез и коморбидный фон пациента после проведения онкологического консилиума принято решение выполнить лапароскопическую тотальную супралевавторную экзентерацию малого таза, уретерэктомию на уровне верхней трети слева. Продолжительность операции – 280 минут, интраоперационная кровопотеря – 200 мл. Срок пребывания в реанимации – 24 часа, пациент выписан на 7-е сутки после операции, края резекции – негативные (R0). Спустя 12 месяцев – данных за прогрессирующие заболевания нет.

Ключевые слова: тазовая экзентерация, мульти-висцеральная резекция, хирургическое лечение, первично-множественный рак.

LAPOROSCOPIC PELVIC EXENTERATION FOR TREATMENT OF PRIMARY MULTIPLE CANCER. CASE REPORT

GALLIAMOV E.A.^{1,2,3}, SANZHAROV A.E.², AGAPOV M.A.³, PROKHORENKO K.A.², GOLOLOBOV G.YU.^{1,4}, DORONCHUK D.N.², DAYNEGO V.G.²

¹ Sechenov University, Russia, 119146, Moscow, Bolshaya Pirogovskaya, 19, corp 1

² Federal Scientific and Clinical Center for Specialized Methods of Medical Aid and Medical Technologies FMBA, Russia, 115682, Moscow, Orekhovy Boulevard, 28

³ Federal State Budget Educational Institution of Higher Education M.V. Lomonosov Moscow State University (Lomonosov MSU), Leninskie Gory St., 1, 119991, Moscow, Russian Federation

⁴ City Clinical Hospital named S.I. Spasokukockiy DHM, Russia, 127206, Vycheticha str., 21

Abstract:

This clinical case represents the experience of surgical treatment of a patient with multiple primary metachronous cancer: 1. Sigmoid cancer pT4NxM0. Resection of sigmoid colon (16.12.2013). Three courses of adjuvant chemotherapy (XELOX). Recurrence (2015). Laparotomy, Colproctectomy with D3 paraaortic lymph dissection. Ileostomy (2015). One course of chemotherapy (XELOX). 2. Upper tract urothelial carcinoma (right ureter) pT2N0M0R0. Right nephroureterectomy with the resection of the bladder and right testicular cord, cystostomy (19.02.2015). Recurrence. Nephrostomy drainage of the left kidney. Adhesive disease. Rectovesical fistula. Taking into account the history and comorbid status of the patient, it was decided to perform laparoscopic supralelevator pelvic exenteration, ureterectomy on the left. The duration of the operation was 280 minutes, intraoperative blood loss was 200 ml. The period of stay in intensive care is 24 hours, the patient was discharged on the 7th day after the operation, the resection margin was negative (R0). After 12 months, there is no data for the disease progressed.

Keywords: pelvic exenteration, multi-visceral resection, surgical treatment, primary multiple cancer.

Введение

Проблема хирургического лечения первично-множественного рака – междисциплинарная. Современные протоколы лечения тех или иных злокачественных новообразований (ЗНО) лежат в основах клинических рекомендаций, принадлежащих к конкретной медицинской дисциплине. Отсутствие доказательной клинической базы по лечению пациентов с первично-множественными ЗНО (синхронными или метастатическими) ставят перед врачами задачу изучения и оценки большого количества клинических случаев.

В 2018 году ЗНО толстой и прямой кишки занимали третье место в мужской популяции и второе по частоте встречаемости у женщин. В количественном эквиваленте это составило 1 800 000 новых случаев и почти 861 000 летальных исходов (data base GLOBOCAN, WHO, 2018) [5]. До 25% случаев выявляется местно-распространенный злокачественный процесс прямой кишки [6]. Рецидив в зоне ранее выполненной операции фиксируется в 6-10% случаях [7].

ЗНО мочевого пузыря – десятое место по распространению во всем мире, в 2018 году диагностировано 549 000 новых случаев и 200 000 смертей. По гендерному признаку заболеванию чаще подвержены мужчины. Показатели заболеваемости и смертности составляют 9,6 и 3,2 на 100 000 лиц мужского пола. Из всей группы ЗНО мочевыводящих путей поражение нижних мочевыводящих путей (мочевой пузырь) – 90-95% среди всех случаев уротелиального рака. Уротелиальный рак верхних мочевыводящих путей (ВМП) встречается довольно редко и составляет 5–10% от всех случаев уротелиального рака [8]. Так же стоит отметить, что рецидив уротелиального рака в мочевом пузыре встречается у 22–47% пациентов [13], а рецидив с контралатеральной стороны – только в 2–6% случаев [14].

По данным разных авторов, частота возникновения синхронного первично-множественного колоректального рака варьируется в пределах 1,1 – 8,1% [1]. Ray P. и соавт. отметили, что первично-множественные опухоли в 13,5% случаев встречаются в мочеполовой системе [2].

Лапароскопическая хирургия зарекомендовала себя как вариант выбора при лечении как единичных, так и первично-множественных форм ЗНО [1, 3, 4]. Тазовая экзентерация является операцией выбора при местно-распространенном процессе органов малого таза [9]. В данной работе группа авторов демонстрирует вариант малоинвазивного эндовидеохирургического лечения пациента с первично-множественным раком

Описание клинического случая

Пациент А., 29 лет, ИМТ 19,5 кг/м², ASA статус – 3, обратился в клинику ФГБУ ФНКЦ ФМБА в марте 2018 года для планового оперативного лечения. Основной клинический диагноз: Первично-множественный метастатический рак: 1. Рак сигмовидной кишки pT4NxM0. Резекция сигмовидной кишки (16.12.2013). Три курса адъювантной химиотерапии по схемеXELOX. Рецидив (2015). Лапаротомия, колопроктэктомия с парааортальной, паракавальной D3 лимфодиссекцией. Илеостомия по Бруку (2015). Один курс химиотерапии (XELOX). 2. Рак нижней трети правого мочеточника pT2N0M0R0. Нефруреткрэктомия, резекция мочевого пузыря и семенного канатика справа, эпицистостомия (19.02.2015). Рецидив. Нефростомический дренаж единственной оставшейся левой почки. Спечная болезнь. Осложнение: кишечно-мочепузырный свищ. Из анамнеза: в декабре 2013 года поступил в одну из клиник города Москвы с диагнозом – острый флегмонозный аппендицит. Выполнено – лапаротомия, аппендэктомия, интраоперационно обнаружена опухоль сигмовидной кишки, проведена резекция сигмовидной кишки с наложением анастомоза конец в конец. Патогистологическое заключение – аденокарцинома сигмовидной кишки с прорастанием всей толщи стенки. В 2014 году проведены 3 курса химиотерапии XELOX (Оксалиплатин и Капецитабин). В феврале 2015 года в ФГБУ «ГНЦК имени А.Н.Рыжих» по поводу прогрессирования заболевания и терминального гидронефроза справа, вызванного злокачественным новообразованием мочеточника, проведено оперативное лечение в объеме: лапаротомия, комбинированная колпроктэктомия с нефруретерэктомией справа с резекцией мочевого пузыря, резекция семенного канатика справа, парааортальная, паракавальная D3 – лимфодиссекция, эпицистостомия, илиостомия по Бруку. С марта 2015 по апрель 2015 года получал курс химиотерапии XELOX (Оксалиплатин и Капецитабин), однако по причине плохой переносимости от дальнейшего проведения терапии решено отказаться. В ноябре 2018 года находился в одной из клиник города Москвы с диагнозом – острый обструктивный пиелонефрит слева. Проведена чрескожная пункционная нефростомия слева (ЧПНС). В январе 2019 года выполнена компьютерная томография (КТ) с контрастированием и магнитно-резонансная томография (МРТ) с контрастированием. По данным КТ диагностировано образование нижней трети левого мочеточника, уретерогидронефроз, инфильтративные изменения культи прямой кишки, утолщение стенок мочевого пузыря. По данным МРТ – патологическая

полость в полости малого таза размерами 49х41 мм., сообщаясь с просветом культи прямой кишки и мочевым пузырем. Опухоль левого мочеточника. Выраженный спаечный процесс в полости малого таза. Синдром Линча исключен.

Пациент обследован и подготовлен к операции:

Компьютерная томография забрюшинного пространства с контрастированием, образование нижней трети правого мочеточника (рис. 1).

2. МРТ малого таза, свищ между культей прямой кишки и мочевым пузырем (рис. 2).

Согласно решению онкоконсилиума – оперативное лечение в объеме: лапароскопическая тотальная супралева-торная экзентерация малого таза, уретерэктомия на уровне верхней трети слева.

Техника оперативного вмешательства

В области левого подреберья, оптическом окне, введен оптический троакар. При обзорной лапароскопии вы-

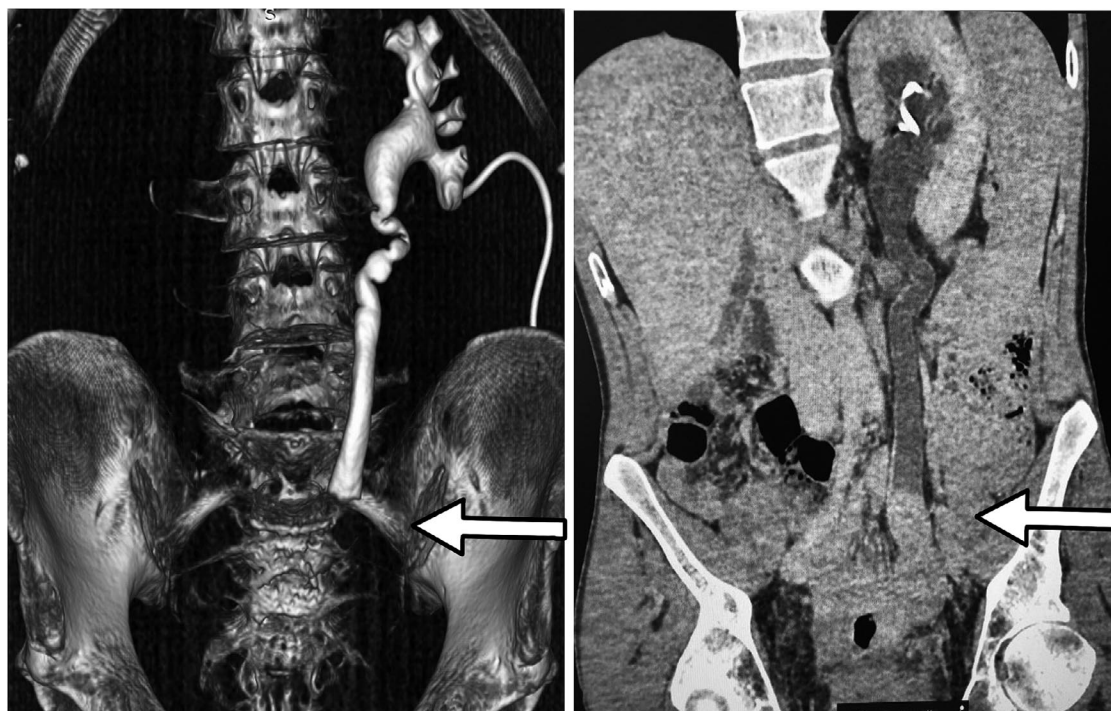


Рис. 1. Компьютерная томография забрюшинного пространства с контрастированием, образование нижней трети правого мочеточника
Fig. 1. Computed tomography of the retroperitoneal space with contrast, formation of the lower third of the right ureter

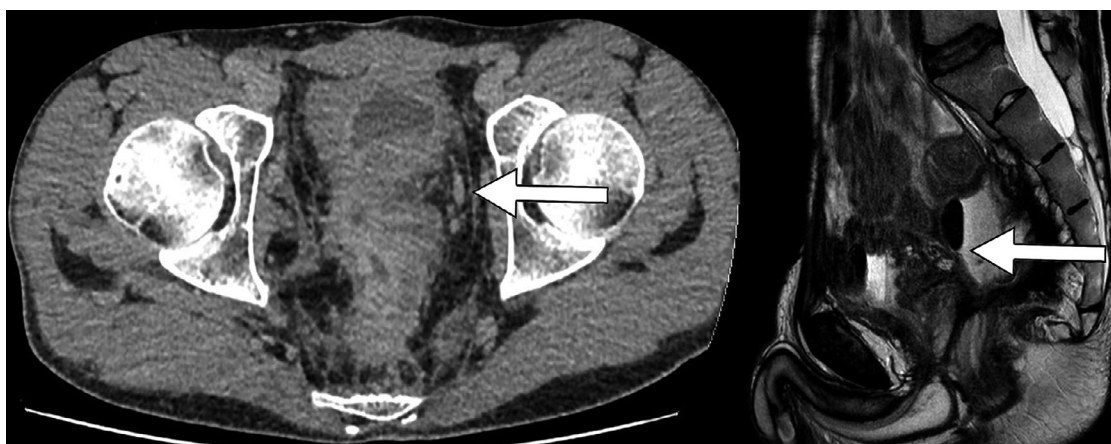


Рис. 2. МРТ малого таза, свищ между культей прямой кишки и мочевым пузырем
Fig. 2. MRI of the small pelvis, fistula between the rectal stump and the bladder

явлен выраженный спаечный процесс с вовлечением петель тонкой кишки по белой линии живота, правой подвздошной области и в области малого таза (рис. 3).

С помощью холодных ножниц произведен адгезиолизис, установлены дополнительные троакары. Далее произведена тщательная диссекция петель из рубцового конгломерата холодными ножницами с минимальной травматизацией стенки тонкой кишки (рис. 4).

На данном этапе диссекция осуществляется только холодными ножницами, поскольку выделение и рассечение электрохирургическими инструментами, ультразвуковым диссектором, может вызвать термическое повреждение стенки органа со всеми вытекающими ближайшими и отдаленными результатами. Произведено отсечение измененной части тонкой кишки от опухолевого конгломерата. Затем со всех сторон выделен опухо-



Рис. 3. Интраоперационная картина. Спаечный процесс в брюшной полости
Fig. 3. Intraoperative picture. Adhesion process in the abdominal cavity



Рис. 4. Интраоперационная картина. Адгезиолизис
Fig. 4. Intraoperative picture. Adhesiolysis

левый конгломерат, состоящий из культы прямой кишки, мочевого пузыря (рис.5).

Границы: латеральные генито-фemorальные нервы, затем общие подвздошные сосуды от бифуркации аорты, наружные и внутренние подвздошные сосуды, пресакральная лимфоидная ткань и ткань из запирающих ямок, мышца, поднимающая задний проход (с частичной резекцией мышечной ткани). Выделен значительно увеличенный левый мочеточник размером (20 мм. в диа-

метре) до уровня перехода средней трети в верхнюю треть и до уровня впадения в опухолевый конгломерат (рис. 6).

В области перехода средней трети в верхнюю треть мочеточник был клипирован и пересечен. Произведено удаление опухолевого конгломерата единым блоком с частью левого мочеточника. Макропрепарат, включающий в себя мочевой пузырь, среднюю и нижнюю треть левого мочеточника, культю прямой кишки с рециди-

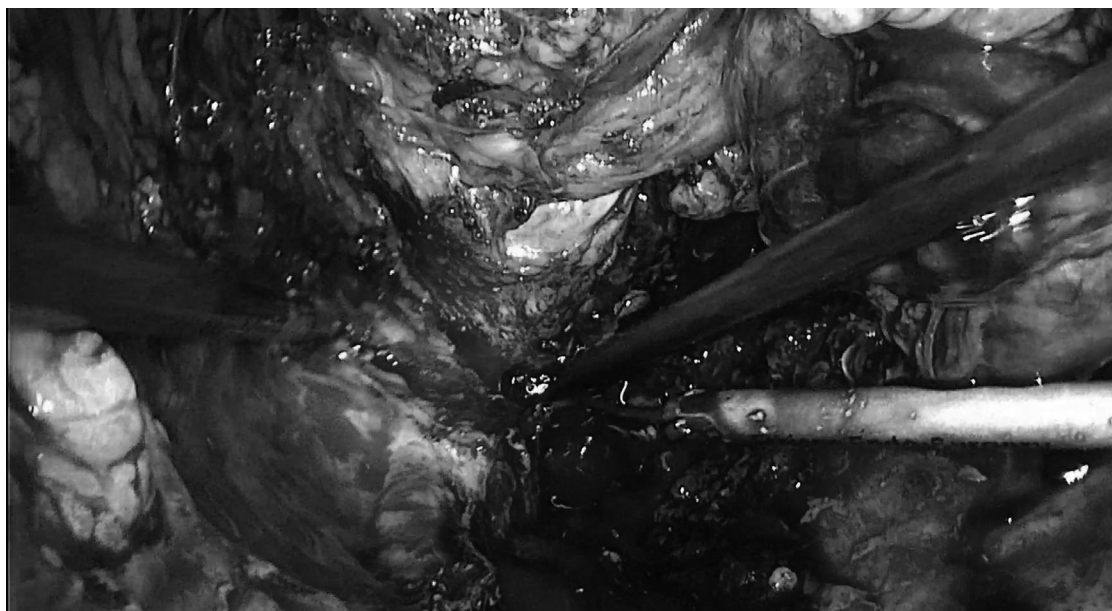


Рис. 5. Интраоперационная картина. Выделение опухолевого конгломерата
Fig. 5. Intraoperative picture. Isolation of tumor conglomerate

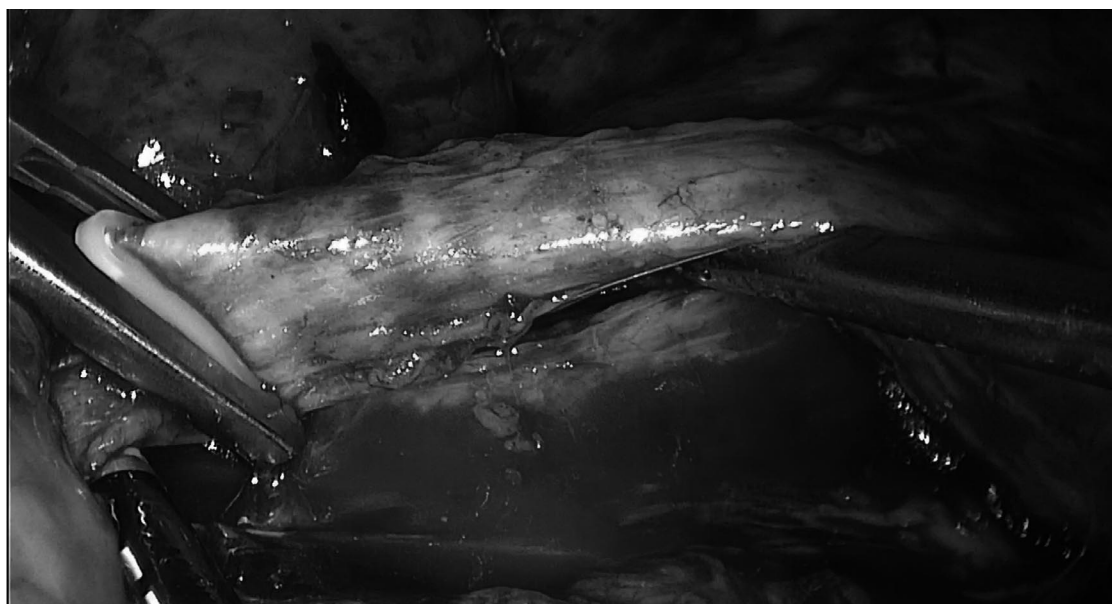


Рис. 6. Интраоперационная картина. Клипирование левого мочеточника
Fig. 6. Intraoperative picture. Clutching the left ureter

вом, погружен в экстракционный пакет. Контейнер извлечен из малого таза через расширенный порт от троакара, установленный ниже пупка по белой линии живота (рис. 7).

Дефект прямой кишки и визуально не измененная мышечная часть тазового дна герметично ушиты при использовании монофиламентной самофиксирующейся рассасывающейся нити 3-0. Нефростомический дренаж удален, произведено бужирование нефростомического свища до размера СН 12. Установлен нефростомический дренаж СН 12, фиксирован к коже двумя швами. Состояние дренажа проконтролировано рентгенологически, установлен адекватно.

Продолжительность операции составила 280 минут. Интраоперационная кровопотеря составила 200 мл. Отсутствовали интраоперационные осложнения. Срок пребывания в реанимации – 24 часа. Страховой дренаж удален на 1 сутки после перевода из реанимации. С учетом гладкого послеоперационного периода и отсутствием ранних послеоперационных осложнений, пациент выписан на 7-е сутки после операции. Пациент направлен к онкологу по месту жительства.

По патогистологическому заключению: морфологические признаки соответствуют рецидиву уротелиальной карциномы мочеочника, grade 3, с инвазией в стенку мочеочника, более половины ее толщины; Крайя резекции – негативные (R0).

При контрольном КТ – данных за рецидив – нет. В настоящее время (сентябрь 2021 года) пациент регулярно наблюдается у уролога (производится замена нефростомического дренажа раз в 3 месяца), онколога (производятся контрольные МРТ и КТ – исследования), работает по профессии (IT-специалист), периодически занимается любительским спортом (бег).

Обсуждение

Первично-множественный рак делится на две категории: синхронный, при котором опухоли развиваются в один период времени до 2-х месяцев; метакронный, при котором опухоли развиваются последовательно, с интервалом более 2-х месяцев [1].

S. Warren и O. Gates в 1932 г. предложили критерии для установления диагноза первично-множественного рака: каждое из образований должно иметь свой гистогенез; должна быть полностью исключена вероятность метастатического происхождения другого образования [10]. В представленном клиническом случае данные критерии соответствующие.

Luciani A. и Balducci L. в 2004 году были предложены 2 гипотезы, объясняющие этиологию первично-множественного рака. Первая предполагает наличие мутации, которая приводит к появлению опухоли в системах органов или в одной системе органов (семейный полипоз). Вторая гипотеза предполагает, что в один момент времени на организм может воздействовать один канцеро-

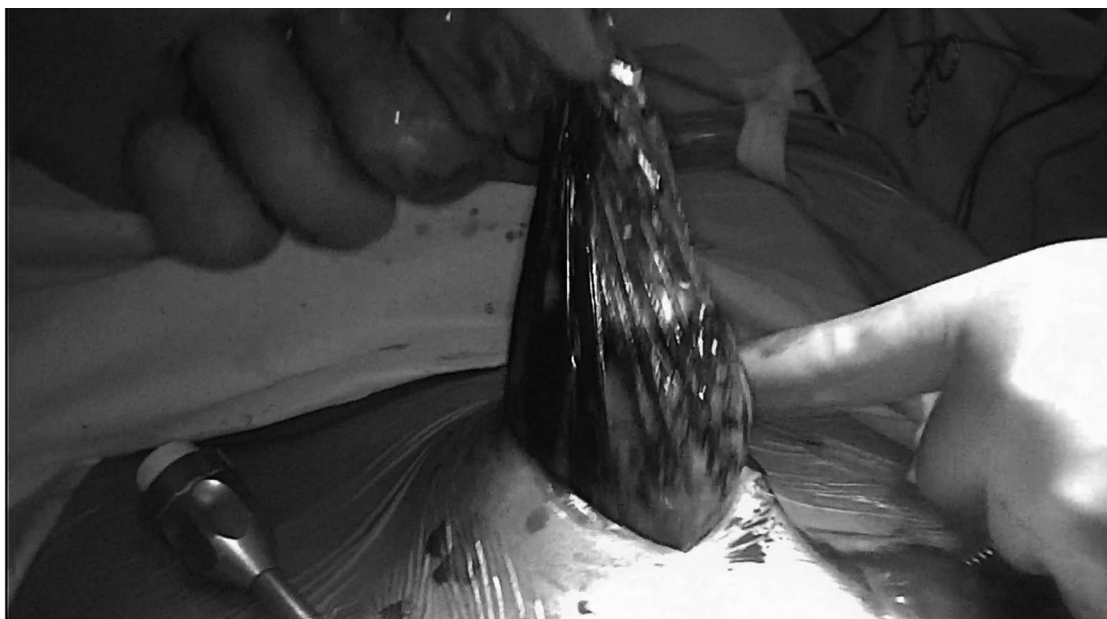


Рис. 7. Интраоперационная картина. Извлечение препарата
Fig. 7. Intraoperative picture. Removing the drug

ген, при его взаимодействии на клетки различных органов и систем появляется возможность развития первично-множественного рака [11]. Наследственные/семейные формы переходно-клеточного рака верхних мочевых путей сочетаются с наследственным неполипозным колоректальным раком (синдром Линча) [15].

Vogt A. и соавторы оценили возможные тактики лечения первично-множественного метастатического злокачественного новообразования, предлагая подходы к лечению основанных на реальных случаях, а не на данных проспективных исследований, которых в свою очередь, не так много по данной тематике [12]. Одним из ключевых моментов противоопухолевой терапии состоит из выбора тактики: хирургической или комбинированной. Возможно ли провести одномоментную радикальную операции по удалению опухолей, или же возможно подобрать систематическую терапию, которая будет направлена на лечение оба злокачественных очага? Наличие у пациента единственной почки, адъювантной химиотерапии (АПХТ) в анамнезе, отсутствия доказательной базы неoadъювантной АПХТ при ЗНО верхних мочевых путей, рецидиве опухоли прямой кишки с прорастанием в мочевой пузырь, единственным верным решением по мнению авторов – выполнение радикальной мультиорганной резекции (экзентерации).

Многие отечественные и зарубежные авторы уже доказали эффективность тазовой экзентерации при местно-распространенном раке прямой кишки и местно-распространенном раке мочеполовых органов [9, 16, 17]. Более того последняя тенденция использования малоинвазивных методик находит применение не только в стандартных радикальных нефруретерэктомии или тотальной мезоректумэктомии, но и в мультивисцеральных резекциях [18-20].

Заключение

По мнению авторов, учитывая отдаленные результаты хирургического данного пациента и качество его жизни, тазовая экзентерация являлась не операцией «отчаяния», а операцией «спасения». Особенности эндовидеохирургической методики данного оперативного вмешательства помогает достичь наилучших интраоперационных и послеоперационных результатов. Стоит отметить, что эндовидеохирургическая тазовая экзентерация – операция экспертного уровня и возможна только для хирургической бригады с большим опытом выполнения лапароскопических вмешательств на органах малого таза.

Список литературы / References

1. Лукьянов А.М., Киценко Ю.Е., Ефетов С.К., Федоров Д.Н., Тулина И.А., and Царьков П.В. Мультидисциплинарное хирургическое лечение первично-множественного рака толстой кишки с сохранением естественного хода кишечника. *Клиническая и экспериментальная хирургия*, vol. 7, no. 2, 2019, pp. 79-84. <https://doi.org/10.24411/2308-1198-2019-12011> [Luk'janov A. M., Kicenکو Ju. E., Efetov S. K., Fedorov D. N., Tulina I. A., and Car'kov P. V. Multidisciplinarnoe hirurgicheskoe lechenie pervichno-mnozhestvennogo raka tolstoj kishki s sohraneniem estestvennogo hoda kishechnika. *Klinicheskaja i jeksperimental'naja hirurgija*. vol. 7, no. 2, 2019, pp. 79-84. <https://doi.org/10.24411/2308-1198-2019-12011> (In Russ)]
2. Ray P, Sharifi R, Ortolano V, Guinan P. Involvement of the genito-urinary system in multiple primary malignant neoplasms: A review. *J Clin Oncol*. 1983; 1:574-581
3. Кит О.И., Геворкян Ю.А., Солдаткина Н.В., Харагезов Д.А., Колесников В.Е., Милакин А.Г. Первично-множественный колоректальный рак: возможности миниинвазивных оперативных вмешательств. *Колоректология*. 2017;(1):38-42. <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2017-0-1-38-42> [Kit O.I., Gevorkyan Yu.A., Soldatkina N.V., Kharagezov D.A., Kolesnikov V.E., Milakin A.G. Multiple primary colorectal cancer: the possibilities of minimally invasive surgical interventions. *Koloproktologia*. 2017;(1):38-42. (In Russ.) <https://doi.org/10.33878/2073-7556-2017-0-1-38-42>]
4. Теплов А.А., Грицкевич А.А., Степанова Ю.А., Мироскина И.В., Пьяникин С.С., Дунаев С.А., Аревин А.Г., Морозова М.В. Первично-множественный рак переходноклеточного эпителия: диагностика и особенности течения заболевания. *Экспериментальная и клиническая урология*, no. 4, 2018, pp. 22-29. [Teplov A.A., Grickevich A.A., Stepanova Ju.A., Miroshkina I.V., P'janikin S.S., Dunaev S.A., Arevin A.G., Morozova M.V.. "Pervichno-mnozhestvennyj rak perehodnokletochnogo jepitelija: diagnostika i osobennosti techenija zabolevanija" *Jeksperimental'naja i klinicheskaja urologija*, no. 4, 2018, pp. 22-29. (In Russ)]
5. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin*. 2018;68(6):394-424. <https://doi.org/10.3322/caac.21492>
6. Yang TX, Morris DL, Chua TC. Pelvic exenteration for rectal cancer: A systematic review. *Dis Colon Rectum*. 2013;56(4):519-31. <https://doi.org/10.1097/DCR.0b013e31827a7868>
7. Nielsen M, Rasmussen P, Pedersen B, Hagemann-Madsen R, Lindegaard J, Laurberg S. Early and Late Outcomes of Surgery

for Locally Recurrent Rectal Cancer: A Prospective 10-Year Study in the Total Mesorectal Excision Era. *Ann Surg Oncol*. 2015;22(8):2677–84. <https://doi.org/10.1245/s10434-014-4317-y>

8. Волкова М.И., Матвеев В.Б., Медведев С.В., Носов Д.А., Хмелевский Е.В., Черняев В.А. Клинические рекомендации по диагностике и лечению больных с опухолями верхних мочевыводящих путей. М., 2014; 13. [Volkova M.I., Matveev V.B., Medvedev S.V., Nosov D.A., Hmelevskij E.V., Chernjaev V.A. Klinicheskie rekomendacii po diagnostike i lecheniju bol'nyh s opuholjami verhnih mochevyvodjashhih putej. M., 2014; 13. (In Russ)]

9. PelvEx Collaborative. Surgical and Survival Outcomes Following Pelvic Exenteration for Locally Advanced Primary Rectal Cancer: Results From an International Collaboration. *Ann Surg*. 2019;269(2):315–21. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000002528>

10. Warren S, Gates O. Multiple primary malignant tumors: A survey of the literature and a statistical study. *Am J Cancer*. 1932; 16:1358-1414

11. Luciani A, Balducci L. Multiple primary malignancies. *Semin Oncol*. 2004; 31:264-273. <https://doi.org/10.1053/j.seminoncol.2003.12.035>

12. Vogt A, Schmid S, Heinimann K, et al. Multiple primary tumours: challenges and approaches, a review. *ESMO Open* 2017;2:e000172. doi:10.1136/esmoopen-2017-000172

13. Xylinas, E., et al. Multifocal Carcinoma In Situ of the Upper Tract Is Associated With High Risk of Bladder Cancer Recurrence. *Eur Urol*. 61: 1069.

14. Li WM, Shen JT, Li CC, Ke HL, Wei YC, Wu WJ, Chou YH, Huang CH. Oncologic outcomes following three different approaches to the distal ureter and bladder cuff in nephroureterectomy for primary upper urinary tract urothelial carcinoma. *Eur Urol*. 2010 Jun;57(6):963-9. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2009.12.032>

15. Roupêt M, Yates DR, Comperat E, Cussenot O. Upper urinary tract urothelial cell carcinomas and other urological malignancies involved in the hereditary nonpolyposis colorectal cancer (lynch syndrome) tumor spectrum. *European urology*. 2008.1;54(6):1226-36.

16. Широкопад В.И. Хирургическое лечение местно-распространенных опухолей органов малого таза . В.И. Широкопад. – М.: ОАО Издательство "Медицина", издательство "Шико", 2008. [Shirokorad V.I. Hirurgicheskoe lechenie mestno-rasprostranennyh opuholej organov malogo taza . V.I. Shirokorad. – М.: ОАО Izdatel'stvo "Medicina", izdatel'stvo "Shiko", 2008. (In Rus-sian)]

17. Bacalbasa N, Balescu I, Vilcu M, Neacsu A, Dima S, Croitoru A, et al. Pelvic exenteration for locally advanced and relapsed

pelvic malignancies – An analysis of 100 cases. *In Vivo (Brooklyn)*. 2019;33(6):2205–10. <https://doi.org/10.21873/invivo.11723>

18. Ogura A, Akiyoshi T, Konishi T, Fujimoto Y, Nagayama S, Fukunaga Y, et al. Safety of Laparoscopic Pelvic Exenteration with Urinary Diversion for Colorectal Malignancies. *World J Surg*. 2016;40(5):1236–43. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3364-2>

19. Uehara K, Nakamura H, Yoshino Y, Arimoto A, Kato T, Yokoyama Y, et al. Initial experience of laparoscopic pelvic exenteration and comparison with conventional open surgery. *Surg Endosc*. 2016;30(1):132–8. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3364-2>

20. Bizzarri N, Chiantera V, Ercoli A, Fagotti A, Tortorella L, Conte C, et al. Minimally Invasive Pelvic Exenteration for Gynecologic Malignancies: A Multi-Institutional Case Series and Review of the Literature. *J Minim Invasive Gyn*. 2019;26(7):1316–26. <https://doi.org/10.1016/j.jmig.2018.12.019>

Информация об авторах

Галлямов Эдуард Абдулхаевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова; gal_svetlana@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6359-0998>

Санжаров Андрей Евгеньевич – заведующий урологическим отделением «ФНКЦ» ФМБА России. sanzhe@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1056-3053>

Агапов Михаил Андреевич – д.м.н., профессор кафедры хирургии ФФМ МГУ им. М.В. Ломоносова; <http://orcid.org/0000-0002-6569-7078>; getinfo911@mail.ru

Прохоренко Константин Анатольевич – врач-уролог «ФНКЦ» ФМБА России; dr.prokhorenko@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-6088-1271>

Гололобов Григорий Юрьевич – врач-хирург ГБУЗ «ГКБ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ», аспирант кафедры общей хирургии Сеченовского университета; grriffan@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9279-8600>

Дорончук Дмитрий Николаевич – врач-уролог «ФНКЦ» ФМБА России.

Дейнего Виталий Геннадьевич – врач-уролог «ФНКЦ» ФМБА России.

Для корреспонденции

Гололобов Григорий Юрьевич – врач-хирург ГБУЗ «ГКБ им. С.И. Спасокукоцкого ДЗМ», аспирант кафедры общей хирургии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова; +7 917-738-86-89; grriffan@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9279-8600>

Information about authors

Eduard A. Gallyamov – Dr. Sci., Professor, Head of the General Surgery Department, Sechenov First Moscow State Medical University; gal_svetlana@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6359-0998>.

Andrey E. Sanzharov – head of the urological department FSCC FMBA; sanzha@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0003-1056-3053>

Mikhail A. Agapov – Dr. Sci., Professor of the Department of Surgery, Lomonosov Moscow State University; getinfo911@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-6569-7078>

Konstantin A. Prokhorenko – urologist FSCC FMBA; dr.prokhorenko@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-6088-1271>

Grigorii Yu. Gololobov – surgeon CCH named S.I. Spasoklykockiy, PhD student Sechenov University; grrif-fan@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-9279-8600>

Dmitriy N. Doronchik – urologist FSCC FMBA.

Vitaliy G. Daynego – urologist FSCC FMBA.

For correspondence

Grigorii Yu. Gololobov – surgeon CCH named S.I. Spasoklykockiy, PhD student Sechenov University; +79177388689; grriffan@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-9279-8600>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2021-3-40-49>

УДК: 616.329-009.12:616.8-008.61

© Ганков В.А., Цеймах Е.А., Багдасарян Г.И., Андреасян А.Р., Масликова С.А., 2021

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПОСЛЕ ВИДЕОЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ КАРДИОМИОТОМИИ ПО ГЕЛЛЕРУ С ФУНДОПЛИКАЦИЕЙ ПО ДОР У ПАЦИЕНТОВ СО 2-4 СТАДИЯМИ АХАЛАЗИИ КАРДИИ

ГАНКОВ В.А., ЦЕЙМАХ Е.А., БАГДАСАРЯН Г.И., АНДРЕАСЯН А.Р., МАСЛИКОВА С.А.

ФГБОУ ВО «Алтайский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, 656038, проспект Ленина 40, г.Барнаул, Алтайский край, Российская федерация.

Реферат:

Актуальность. Лечение ахалазии кардии (АК) на сегодняшний день паллиативное, направлено на уменьшение проявления клинических симптомов заболевания. Вместе с инструментальными методами обследования функции пищевода, шкала Eckardt и опросник GIGLI являются удобным и простыми инструментами для оценки результатов в отдаленном послеоперационном периоде.

Цель исследования – оценить отдаленные результаты оперативного лечения пациентов со 2-4 стадиями АК, после видеолaparоскопической эзофагокардиомиотомии по Геллеру с передней гемиезофагофундопликацией по Дор по результатам проведенных специальных методов исследования пищевода и анкетирования пациентов с помощью шкалы Eckardt и опросника GIGLI.

Материалы и методы. В работу были включены результаты обследований 103 пациентов, которым проведена видеолaparоскопическая эзофагокардиомиотомия по Геллеру, с передней гемиезофагофундопликацией по Дор. Срок обследования в послеоперационном периоде был от 3-х до 7 лет. Изучены результаты рентгеноскопии пищевода и желудка, манометрии пищевода и пищеводно-желудочного перехода до оперативного лечения и после операции, также пациенты анкетированы по шкале Eckardt и опроснику GIGLI.

Результаты. Анализ результатов инструментальных методов исследования функции пищевода в до- и послеоперационном периодах показал, что данные манометрии пищевода и пищеводно-желудочного перехода, рентгеноскопии пищевода и желудка достоверно улучшились в послеоперационном периоде у больных при всех стадиях заболевания. Результаты пациентов с 4-ой стадией АК по сравнению с результатами пациентов со 2-ой, 3-ей стадиями были хуже ($p < 0,05$). Ведущий симптом АК- дисфагия в отдаленном послеоперационном периоде уменьшился у всех исследуемых пациентов, результаты были лучше у пациентов со 2-ой стадией, хуже у пациентов с 4-ой стадией АК ($p < 0,05$).

Выводы. После видеоэндокопической эзофагомиотомии по Геллеру с передней фундопликацией по Дор достоверно улучшаются показатели манометрии пищевода и рентгенографии пищевода и желудка, результаты анкетирования пациентов по шкале Eckardt и опроснику GIGLI показывают достоверное уменьшение выраженности клинических проявлений АК в баллах. Данный метод оперативного лечения можно рекомендовать уже при 2-ой стадии АК и как органосохраняющую операцию при 4-ой стадии.

Ключевые слова: дисфагия, ахалазия кардии, шкала Eckardt, эзофагокардиомиотомия по Геллеру.

LONG-TERM RESULTS AFTER VIDEO ENDOSCOPIC MYOTOMY BY HELLER WITH FUNDOPLICATION BY DOR IN PATIENTS WITH 2-4 STAGES OF ACHALASIA

GANKOV V.A., TSEIMAKH E.A., BAGDASARYAN G.I., ANDREASYAN A.R., MASLIKOVA S.A.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Altai State Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Lenin Avenue 40, 656038, Altai Krai, Barnaul, Russian Federation

Abstract:

Relevance. Treatment of achalasia of the cardia (AC) is currently palliative, aimed at reducing the manifestation of clinical symptoms of the disease. Together with instrumental methods of examination of esophageal function, the Eckardt scale and the GIGLI questionnaire are convenient and simple tools for evaluating results in the long-term postoperative period.

The aim of the study was to evaluate the long-term results of surgical treatment of patients with 2-4 stages of AC, after laparoscopic Heller myotomy with anterior hemiesophagofundoplication by Dor to the results of special methods of esophageal examination and patient questionnaires using the Eckardt scale and the GIGLI questionnaire.

Materials and methods. The work included the results of examinations of 103 patients who underwent video laparoscopic Heller myotomy, with anterior hemiesophagofundoplication by Dor. The period of examination in the postoperative period was from 3 to 7 years. The results of X-ray examination of the esophagus and stomach, manometry of the esophageal and esophageal-gastric junction before and after surgery were studied, and patients were also surveyed according to the Eckardt scale and the GIGLI questionnaire. Results. The analysis of the results of instrumental methods of studying the function of the esophagus in the pre- and postoperative periods showed that the given manometry of the esophagus and esophageal-gastric junction, X-ray of the esophagus and stomach significantly improved in the postoperative period in patients with all stages of the disease. The results of patients of 4th stage AC compared with the results of 2nd and 3rd stages patients were worse ($p < 0,05$). The leading symptom of AK-dysphagia in the long-term postoperative period decreased in all the studied patients, the results were better in patients with stage 2, worse in patients with stage 4 of AK ($p < 0,05$). The leading symptom of AK-dysphagia in the long-term postoperative period decreased in all the studied patients, the 2nd stage patients results were better, 4th stage patients results were worse ($p < 0,05$). Conclusions. After video-endoscopic Heller myotomy with fundoplication by Dor, the indicators of esophageal manometry and esophageal and stomach radiography significantly improve, the results of the Eckardt scale and GIGLI questionnaire survey of patients show a significant decrease in the severity of clinical manifestations of AC in the balls. This method of surgical treatment can be recommended already at the 2nd stage of AC and as an organpreserving operation for 4th stage.

Keywords: dysphagia, achalasia, Eckardt score, Heller myotomy.

Введение

Количество пациентов с АК не имеет тенденции к уменьшению, несмотря на то, что заболевание достаточно редкое [1,2], при этом эффект от консервативной терапии кратковременный и рано или поздно, перед пациентом встает вопрос об оперативном лечении. Методов и видов оперативной коррекции данного заболевания более 30 и эффективность их дискутируется. Некоторые ученые, считают, что оперировать пациентов нужно только, если консервативная терапия была малоэффективна или неэффективна [3]. На сегодняшний день, нет четких показаний для проведения кардиодилатации. Дискутируются варианты хирургического вмешательства, длина миотомии, варианты фундопликаций и их необходимость, есть разные точки зрения на выбор метода лечения пациентов с 4-ой стадией ахалазии кардии [4,5]. Все вышеперечисленные вопросы определяют актуальность нашей работы.

Цель исследования – оценить отдаленные результаты оперативного лечения больных АК со 2-4 стадиями, после проведенной видеолaparоскопической эзофагокардиомиотомии по Геллеру, в сочетании с передней гемиезофагофундопликацией по Дор, путем проведения специальных методов исследования функции пищевода и кардии и по результатам анкетирования пациентов с помощью шкалы Экхардта, опроснику GIGLI.

Материалы и методы

Работа выполнена на базе хирургического отделения КГБУЗ ГKB №12, являющегося базой кафедры общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии АГМУ. В данном исследовании проведен анализ результатов, полученных при обследовании 103 больных со 2-4 стадиями АК, которым была выполнена видеолaparоскопическая эзофагокардиомиотомия по Геллеру, в

сочетании с передней гемиезофагофундопликацией по Дор в период с 2005 года по 2018 год.

Были определены следующие критерии включения в исследование: возраст больных старше 18 лет, наличие добровольного информированного согласия на обследование и анкетирование по шкале Eckardt и GIGLI, наличие 2-ой, 3-ей, 4-ой стадий ахалазии кардии, наличие у каждого пациента результатов всех инструментальных методов обследования пищевода. Также определены были критерии исключения из исследования: возраст больных моложе 18 лет, отсутствие добровольного информированного согласия на анкетирование по шкале Eckardt и GIGLI и обследование, диагноз у пациента АК 1 стадии, факт проведенной кардиодилатации в анамнезе, вне зависимости от срока давности ее проведения, наличие не полностью заполненных анкет опросников шкалы Eckardt и GIGLI, отсутствие результатов хотя бы одного из инструментальных методов обследования. Вся когорта пациентов была распределена на 3 группы, в соответствии со стадиями ахалазии кардии, согласно классификации Б.В. Петровского (1962). Согласно этому распределению в первую группу вошли 32 (31,1%) пациента, которым была диагностирована 2-ая стадия АК, во второй группе были 41 (39,8%) пациент с диагнозом АК 3-ей стадии, а в третью группу вошли 30 (29,1%) пациентов с 4-ой стадией АК. Для контрольного сравнения была определена группа, состоящая из 34 человек, не имеющих жалоб со стороны желудочно-кишечного тракта, которые составили контрольную группу.

Большая часть из 103 оперированных пациентов состояла из лиц трудоспособного возраста (табл. 1). Средний возраст пациентов составил $52,4 \pm 1,3$ год, при этом необходимо отметить, что количество женщин преобладало над количеством мужчин в соотношении (1,4:1).

Распределение пациентов по возрасту и стадиям АК

Таблица 1.

Table 1.

Distribution of patients by age and stages of AK

Возраст пациентов	Общее количество пациентов	Количество пациентов со 2 группой	Количество пациентов с 3 группой	Количество пациентов с 4 группой
18-44	27	22	5	-
45-59	29	8	11	10
60-74	45	2	25	18
Старше75	2	-	-	2
Всего	103	32	41	30

Количество пациентов в зависимости от стадии АК было следующим: больше всего больных из 103 оперированных пациентов, было во второй группе, где были пациенты с 3-ей стадией заболевания 41 человек (39,8%), так пациентов данной группы было больше, чем пациентов первой группы со 2-ой стадией на 28% ($p \leq 0,05$) и больше, чем пациентов третьей группы, где были больные с 4-ой стадией АК на 36,7% ($p \leq 0,05$).

Так как дисфагия является наиболее ранним и наиболее частым симптомом ахалазии кардии и прежде всего с этой жалобой пациенты обращаются за помощью в медицинское учреждение и она сильнее всего влияет на ежедневную жизнь пациента, снижая качество его жизни было решено изучить динамику не только основных симптомов АК по шкале Eckardt и гастроинтестинальный индекс по опроснику GIGLI, но и проанализировать как меняется степень дисфагии и ее выраженность в отдаленном послеоперационном периоде.

Изучалось соотношение стадии АК и степени дисфагии, которая определялась согласно классификации А.В. Савицкого и было выявлено, что до оперативного лечения, лишь 4 пациента (12,5%) в первой группе со 2-ой стадией АК испытывали трудности с проглатыванием твердой пищи и им была определена 1-ая степень дисфагии, большинство же пациентов 28 (87,5%), испытывали трудности с прохождением не только твердой пищи, но и кашецеобразной пищи и данным пациентам определена 2-ая степень дисфагии, вторая степень дисфагии также была у большинства пациентов во второй группе пациентов с 3-ей стадией АК 36 (87,8%), при этом всего 5 пациентов (12,2%) этой группы страдали от дисфагии третьей степени. В третьей группе исследуемых больных, с 4-ой стадией АК только у 2-х больных (6,7%)

в дооперационном периоде была определена 2-ая степень дисфагии, у оставшегося большинства пациентов 28 (93,3%) была выявлена 3-я степень дисфагии (табл. 2).

Кроме клиничко-лабораторных методов обследования, в обязательный комплекс изучения функции пищевода до и после операции входили: рентгеноскопия пищевода и желудка, манометрия пищевода и пищеводно-желудочного перехода. Также пациентам предлагалось ответить на вопросы опросника GIGLI и шкалы Eckardt.

При помощи опросника GIQLI определялся гастроинтестинальный индекс качества жизни пациентов. Вопросы в анкете распределены по 5 категориям и ответы оцениваются от 0 до 4 баллов. Чем больше баллов набирал пациент, тем лучше был его гастроинтестинальный индекс качества жизни, при этом по опроснику максимальная сумма баллов могла быть 144, что соответствовало желаемому отличному результату. После суммирования всех баллов были выделены категории полученных. Если пациент набирал от – 121 до 144 баллов это был отличный результат, хорошим результатом считался результат от 97 до 120 баллов, удовлетворительный результат определялся при сумме от 72 до 96 баллов и если сумма баллов меньше 72 баллов – это был наихудший результат, который расценивался как неудовлетворительный.

Основные симптомы ахалазии кардии (дисфагия, за грудинная боль, регургитация, потеря веса) в опроснике-шкале Eckardt распределены по наличию и частоте выраженности данных симптомов и в зависимости от этого каждому вопросу соответствует определенный балл. Максимальное количество баллов, которое может набрать пациент по шкале составляет могло составить 12 баллов и это является худшим результатом, таким об-

Распределение пациентов по стадиям АК и степени дисфагии до операционном периоде

Таблица 2.

Distribution of patients by stages of AK and degree of dysphagia in the preoperative period

Table 2.

Стадия АК		Степень дисфагии			p
		1	2	3	
	Количество больных абс, %	Количество больных абс, %	Количество больных абс, %	Количество больных абс, %	
2	32 (31,1%)	4 (12,5%)	28 (87,5%)	-	p<0,05
3	41 (39,8%)	-	36 (87,8%)	5 (12,2%)	
4	30 (29,1%)	-	2 (6,7%)	28 (93,3%)	
Всего	103 (100%)	4 (3,9%)	66 (64,1%)	33 (32%)	

разом чем меньше баллов набирает пациент, тем реже и меньше его беспокоят симптомы заболевания и наилучшим и желаемым результатом являются минимальные 0 баллов.

Было решено использовать в исследовании опросник-шкала Eckardt и опросник GIGLI, так как вопросы в них не повторяются, они не дублируют друг друга, а только дополняют и позволяют оценить выраженность и динамику клинических проявлений АК в отдаленном периоде после операции.

Для статистической обработке полученных нами данных использовались программы MS Excel из пакета MS Office 2016 и программа Systat Sigma Plot 11.0. Значения средних величин при нормальном распределении признаков были представлены в виде $M \pm m$, где M – это среднее арифметическое выборочной совокупности, а m – это стандартная ошибка среднего. При сравнении двух выборок мы использовали t-критерий Стьюдента. Качественные признаки сравнивались с использованием z-критерия Фишера. Достоверным считалось различие при $p < 0,05$ (вероятность различия больше 95%).

Результаты

После оперативного лечения, в отдаленном послеоперационном периоде отмечена положительная динамика в уменьшении степени дисфагии у пациентов во всех исследуемых группах. Необходимо отметить, что у некоторых больных удалось дисфагию и вовсе купировать. (табл. 3).

В отдаленном послеоперационном периоде изменилась степень дисфагии при разных стадиях АК. Так, у 29 человек (90,6%) в первой группе пациентов симптом дисфагии был полностью купирован и они могли проглотить пищу любой консистенции небольшими порциями,

в данной группе лишь у 3 человек (9,3%) сохранялась эпизодическая дисфагия 1-ой степени. Положительная динамика наблюдалась также во второй, самой многочисленной группе пациентов, с 3-ей стадией ахалазии кардии. У 25 человек (60,9%), после оперативного лечения отмечалось отсутствие дисфагии, 13 человек (31,7%) испытывали дисфагию 1 степени, а 2-ая степень дисфагии была у 3 человек (7,3%). В третьей группе пациентов с 4-ой стадией АК, удалось купировать дисфагию 3 степени у всех пациентов, при этом у 7 человек (23,3%) отмечено отсутствие дисфагии, у большинства пациентов данной группы – 15 человек (50%) определена 1-ая степень дисфагии, у 8 человек (26,7%) отмечалась 2-ая степень дисфагии. Таким образом, в послеоперационном периоде 61 человек (59,2%) не испытывали дисфагию, 3-я степень дисфагии полностью была купирована во всех группах пациентов, за счет этих показателей, по сравнению с предоперационными данными, количество пациентов со 2-ой степенью дисфагии уменьшилось на 83,3%.

До оперативного лечения и в отдаленном послеоперационном периоде пациентам была проведена рентгеноскопия пищевода и желудка и проведен сравнительный анализ диаметра пищевода в самой широкой ее части (табл. 4).

При анализе данных, полученных с помощью рентгенографии пищевода и желудка, было выявлено, что в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов во всех группах наблюдалось достоверное уменьшение диаметра пищевода ($p \leq 0,05$). В первой группе пациентов диаметр пищевода сократился в среднем на 12,3 мм, во второй группе на 15,8 мм, в третьей группе исследуемых пациентов на 30,1мм. Показатели контрольной группы,

Таблица 3.

Соотношение стадии АК и степени дисфагии после операции

Table 3.

The ratio of the stage of AK and the degree of dysphagia after surgery

Стадия АК		Степень дисфагии				p
		Отсутствие дисфагии	1	2	3	
	Количество больных, абс, %	Количество больных, абс, %	Количество больных, абс, %	Количество больных, абс, %	Количество больных, абс, %	
2	32 (31,1%)	29 (90,6%)	3 (9,3%)	–	–	p<0,05
3	41 (39,8%)	25 (60,9%)	13 (31,7%)	3 (9,3%)	–	
4	30 (29,1%)	7 (23,3%)	15 (50%)	8 (26,7%)	–	
Всего	103 (100%)	61 (59,2%)	31 (30,1%)	11 (10,7%)	–	

Диаметр пищевода до и после оперативного лечения по данным рентгеноскопии

Таблица 4.

Esophagus diameter before and after surgical treatment according to radioscopy data

Table 4.

	Контрольная группа	Стадия АК			p
		2	3	4	
Число наблюдаемых больных, n	34	32	41	30	p<0,05
Диаметр пищевода до операции, мм М± m	18,9±1,2	32,4±1,2	40,7±1,9	60,2±2,3	
Диаметр пищевода после операции, мм М± m		20,1±1,4	24,9±1,3	30,1±2,3	

которые были нами определены как физиологическая норма сравнивались с показателями пациентов всех трех исследуемых групп. Выяснилось, до операции, показатели диаметра пищевода пациентов первой группы были на 13,5мм, пациентов второй группы на 21,8 мм и пациентов третьей группы на 41,3 мм больше, чем показатели диаметра пищевода пациентов контрольной группы. После операции были получены следующие результаты: диаметр пищевода больных первой группы, где были пациенты со 2-ой стадией заболевания был больше, чем показатели пациентов контрольной группы всего на 1,2 мм, диаметр пищевода пациентов второй группы на 6 мм, пациентов третьей группы с 4-ой стадией АК на 11,2 мм. (табл. 4).

Для статистического анализа результатов внутрипищеводной манометрии удалось получить данные не во всех группах исследуемых пациентов, так как в некоторых случаях зонд в желудок провести через нижний пищеводный сфинктер не удавалось. Эти исследования не были расценены нами как информативные и полученные результаты не были приняты во внимание при статистическом анализе. Таким образом, нам удалось сравнить и проанализировать результаты внутрипросветной манометрии пищевода до и после операции у

всех 32 (100%) пациентов первой группы, у 30 (73,1%) пациентов второй группы и у 8 (26,6%) пациентов третьей группы.

Анализ манометрических данных пищевода и пищеводно-желудочного перехода выявил, что показатели в до- и послеоперационном периодах, достоверно отличались от показателей пациентов контрольной группы больше всего в группе пациентов с 3-ей и 4-ой стадиями заболевания. В отдаленном послеоперационном периоде, анализ данных по тонусу НПЗВД выявил уменьшение данного показателя у пациентов во всех группах. Так, тонус НПЗВД в первой группе стал меньше на 10,3%, во второй группе уменьшился на 19,8% и в третьей группе пациентов уменьшился на 25,6% по сравнению с дооперационными данными. Необходимо отметить, что наблюдаемое самое большое снижение тонуса НПЗВД после операции у пациентов в третьей группе с 4-ой стадией заболевания объясняется тем, что у больных этой группы до операции данный показатель был самый высокий: больше на 34,5%, чем показатели тонуса НПЗВД пациентов первой группы и на 13,1% больше второй группы. Так как снижался тонус НПЗВД соответственно показатели отношения тонуса кардии и желудка также уменьшались (p<0,05) (табл. 5).

Данные манометрии пищевода и пищеводно-желудочного перехода в до- и отдаленном послеоперационном периоде

Таблица 5.

Data of manometry of the esophagus and esophageal-gastric junction in the pre- and long-term postoperative period

Table 5.

	Контрольная группа больных	До оперативного лечения			После оперативного лечения			p
		Стадия АК						
		2	3	4	2	3	4	p<0,05
Базальный тонус пищевода, мм.рт.ст.	3,8±0,5	4,7±0,1	6,3±0,2	8,1±0,3	4,1±0,2	5,2±0,2	6,5±0,3	
Тонус НПВЗД	10,6	17,4±0,1	20,7±0,2	23,4±0,3	15,6±0,1	16,6±0,2	17,4±0,2	
Отношение тонуса кардии к желудку	2,9±0,3	3,1±0,1	3,2±0,2	3,3±0,3	2,3±0,1	2,8±0,1	2,6±0,2	

Анализ полученных данных по шкале Eckardt до оперативного лечения, где проявление и частота таких симптомов АК, как дисфагия, загрудинная боль, регургитация и потеря массы тела, выраженная в баллах составила в среднем $8,5 \pm 0,3$ балла и была меньше максимально возможных 12 баллов на 29,2% ($p < 0,05$), что расценено нами как неудовлетворительный результат. После оперативного лечения, в отдаленном периоде, выраженность и частота клинических симптомов заболевания уменьшилась и составляла в среднем $1,7 \pm 0,3$ баллов ($p < 0,05$), что являлось отличным результатом. В итоге, после оперативного лечения по шкале Eckardt пациенты набрали на 6,8 балла меньше от предоперационных показателей. Необходимо отметить, что до операции, лучше результаты были в первой группе пациентов со 2-ой стадией АК ($5,7 \pm 0,4$), сумма баллов в данной группе больных была на 38 % меньше, чем во второй группе пациентов с 3-ей стадией и на 45,2 % меньше, чем в третьей группе пациентов с 4-ой стадией. Несмотря на то, что в послеоперационном периоде пациенты третьей группы с 4-ой стадией АК набрали меньше баллов, чем до операции на 74%, что говорит о положительной динамике и об уменьшении выраженности симптомов АК, все же набранные баллы пациентов этой группы были на 125% больше, чем у пациентов первой группы и на 80% больше, чем у пациентов второй группы. Достоверной разницы в сумме набранных баллов в группе пациентов с 3-ей стадией и в группе пациентов с 4-ой стадией до оперативного лечения не наблюдалось $p < 0,02$. Выраженность клинических проявлений АК после операции, в первой группе пациентов уменьшилась на 78,9%, во второй группе пациентов на 83,6%, в третьей группе пациентов на 74% по сравнению с дооперационными данными (табл. 6).

Гастроинтестинальный индекс качества жизни, который мы определяли по данным опросника GIQLI, выявил, что сумма набранных пациентами баллов во всех исследуемых группах в дооперационном периоде составила $81,2 \pm 1,7$ баллов и это меньше желаемого значения в 144 баллов на 43,6% ($p < 0,001$). А после проведения оперативного вмешательства пациенты набрали $124,2 \pm 1,2$ балла, что было ниже максимального желаемого значения на 13,8 % ($p < 0,001$), но соответствовало увеличению на $43 \pm 1,3$ баллов по сравнению с исходными данными. При анализе результатов в отдаленном послеоперационном периоде хорошие и отличные результаты были получены в первой и второй группах больных, в группе пациентов с 4-ой стадией заболевания результаты были удовлетворительные, неудовлетворительных результатов в отдаленном послеоперационном периоде не было отмечено ни в одной исследуемой группе.

Для иллюстрации хороших отдаленных результатов после видеоэндоскопической кардиомиотомии по Геллеру с фундопликацией по Дор приводим клиническое наблюдение.

Пациентка N, 44 лет. Из анамнеза болезни выяснено, что больной себя считает около 5 лет, вначале заметила трудности при проглатывании твердой и сухой пищи, затем с течением времени стало трудно проглотить и кашицеобразную пищу, пациентка для облегчения прохождения продуктов вынуждена была запивать пищу водой. За эти 5 лет, пациентка отмечает потерю веса 6 кг, ИМТ к моменту оперативного лечения составляло = 18,9. При проведении рентгеноскопии пищевода и желудка выявлено расширение диаметра пищевода до 3,9 см, в нижней трети пищевод сужен по типу симптома «птичий клюв», длина суженного участка пищевода была 2,5 см, контраст эвакуировался из пищевода с задержкой 12 минут и на рентгенограмме от-

Таблица 6.
Результаты анкетирования больных ахалазией кардии по шкале Eckardt до и после операции

Table 6.
Results of the Eckardt scale of patients with achalasia before and after surgery

Стадия АК	Количество пациентов	Средний балл $M \pm m$		Достоверность, p
2	32	До операции, $p1$	$5,7 \pm 0,4$	$p1 - p3 < 0,05$
		После операции, $p2$	$1,2 \pm 0,2$	$p1 - p5 < 0,05$
3	41	До операции, $p3$	$9,2 \pm 0,4$	$p3 - p5 < 0,02$
		После операции, $p4$	$1,5 \pm 0,1$	$p2 - p4 < 0,05$
4	30	До операции, $p5$	$10,4 \pm 0,5$	$p2 - p6 < 0,05$
		После операции, $p6$	$2,7 \pm 0,3$	$p4 - p6 < 0,05$

существовал газовый пузырь желудка (рис. 1). Проведенная внутриводная манометрия выявила дискоординаторную перистальтику пищевода, отсутствие рефлекторного расслабления кардии на акт глотания, отмечались вторичные и третичные перистальтические волны. Тонус НПВЗД достигал 22 мм.рт.ст.

По шкале Eckardt пациентка при анкетировании получила 8 баллов, по опроснику GIGLI 80 баллов. Набранные баллы по шкале Eckardt соответствовали неудовлетворительному результату, опроснику GIGLI удовлетворительному результату. Пациентке проведена видеолaparоско-

пическая эзофагокардиомиотомия по Геллеру, дополненная передней гемиезофагофундопликацией по Дор, в 2015 году.

Последнее контрольное обследование было проведено в 2020 г. Жалоб пациентка не предъявляла, дисфагия ее не беспокоила, в послеоперационном периоде больная прибавила в весе и ИМТ достиг 20,1. По данным рентгеноскопии пищевода и желудка – пищевод был проходим свободно, диаметр уменьшился и достиг 1,9 см (уменьшился на 2 см), контраст эвакуировался из пищевода в желудок без задержки, газовый пузырь желудка присутствовал (рис. 2). При проведении 24-часо-

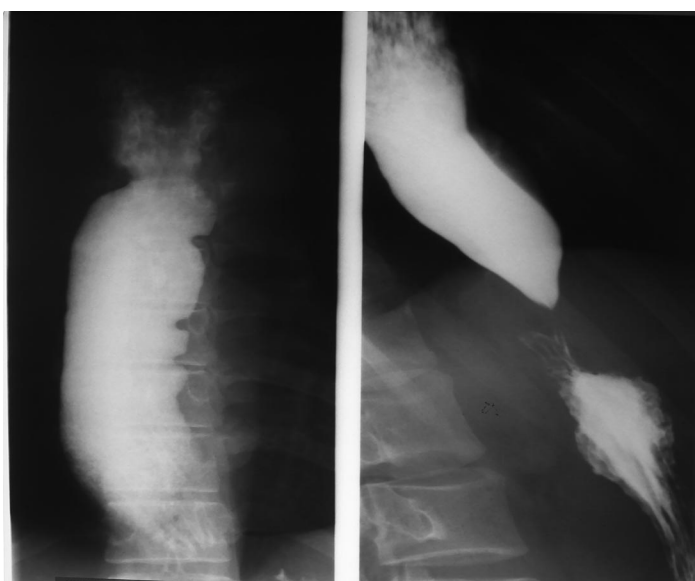


Рис. 1. Рентгенограмма пищевода до операции, больная N 44 лет, АК 3стадии
Fig. 1. X-ray of the esophagus before surgery, patient N 44 years old, 3rd stage of AC

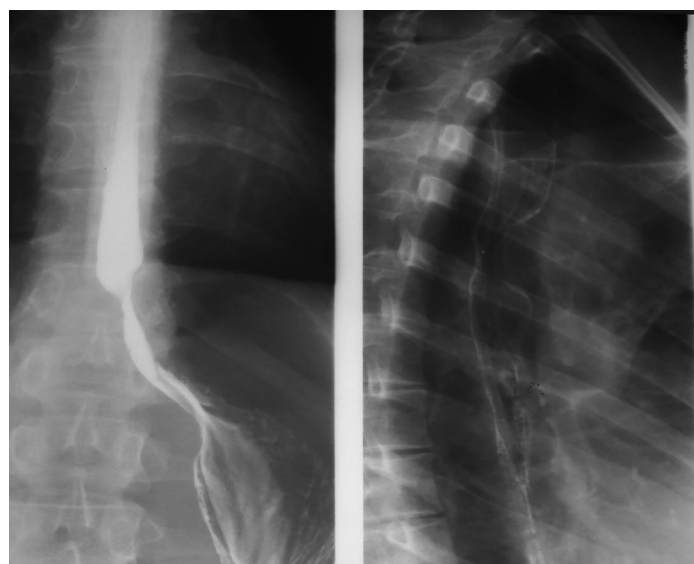


Рис. 2. Рентгенограмма пищевода той же пациентки через 5 лет после оперативного лечения
Fig. 2. X-ray of the esophagus of the same patient in 5 years after surgical treatment

вой рН-метрии общее число ГЭР было 2, лежа 2, стоя 0. Тонус НПВЗД при манометрии был 14 мм.рт.ст (уменьшился на 5 мм.рт.ст). При сравнении послеоперационных показателей с показателями до операции выявлено, что диаметр пищевода после операции уменьшился на 51,3 %, тонус НПВЗД стал меньше на 36%. По шкале Eckardt пациентка набрала 2 балла, по опроснику GIGLI 133 балла, что соответствовало отличному результату.

Данный клинический пример пациентки 44 лет АК 3-ей стадии с дисфагией 2 степени, показывает достоверное сокращение диаметра пищевода, уменьшение тонуса НПВЗД до нормальных показателей и купирование дисфагии и улучшение данных по шкале Eckardt и опроснику GIGLI в отдаленном послеоперационном периоде.

Обсуждение

Полученные нами результаты показали, что видеоэндоскопическая кардиомиотомия по Геллеру, в сочетании с передней гемифундопликацией по Dor достоверно приводит к снижению выраженности основных клинических проявлений заболевания у пациентов с ахалазией кардии, и это мнение подтверждают некоторые отечественные и зарубежные авторы [6,7]. Дополнительно к инструментальным методам обследования функции пищевода, для оценки выраженности проявлений симптомов АК активно используются специальные опросники, что подтверждают работы исследователей в нашей стране и за рубежом [8]. Улучшение показателей по шкале Eckardt и опроснику GIGLI у пациентов с 4-ой стадией ахалазии кардии, в отдаленном послеоперационном периоде, наряду с данными объективных обследований, позволяет нам считать целесообразным рекомендацию органосохраняющей операции при данной стадии АК, и с нашим мнением согласны и некоторые другие авторы [9, 10].

Заключение

1. Анализ отдаленных результатов после видеоэндоскопической кардиомиотомии по Геллеру с фундопликацией по Дор у пациентов со 2-4 стадиями ахалазии кардии показал достоверное снижение степени дисфагии.

2. Анализ полученных данных по рентгеноскопии пищевода и желудка, в отдаленном послеоперационном периоде показывает достоверное сокращение диаметра пищевода у всех оперированных пациентов ($p < 0,05$), так как лучше были результаты в группе пациентов со 2-ой стадией АК, мы рекомендуем оперативное лечение уже при 2 стадии заболевания.

3. Анкетирование больных АК по шкале Eckardt и опроснику GIGLI достаточно простой и удобный инструмент при оценке изменений основных симптомов АК после видеолaparоскопической кардиомиотомии по Геллеру с передней гемифундопликацией по Дор и может применяться в комплексной оценке эффективности результатов в отдаленном послеоперационном периоде.

Список литературы/References

1. Werner Y B, Hakanson B, Martinek J et al. Endoscopic or surgical myotomy in patients with idiopathic achalasia. *N Engl J Med* 2019;381(23):2219–29
2. Анипченко А. Н., Аллахвердян А. С. Диагностика и лечение Ахалазии Кардии: Клиническая лекция. *Московский хирургический журнал*. 2018; 4; 5-13 с <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2018.4.5-13> [A.N. Anipchenko, A.S. Allahverdyan. Diagnosis and Treatment of Cardiac Achalasia: Clinical Lecture. *Moscow Surgical Journal* 2018;4;5-13. <https://doi.org/10.17238/issn2072-3180.2018.4.5-13> (In Russ.)]
3. З.М. Низамходжаев, Р.Е. Лигай, А.О. Цой, Д.Б. Шагазатов, Ж.А. Хаджибаев, Э.И. Нигматуллин, К.Б. Бабажанов, А.Д. Абдукаримов. Опыт применения миниинвазивных методов лечения у больных с запущенными стадиями ахалазии кардии. *Вопросы реконструктивной и пластической хирургии*. 2020; 23(2); 49–57 с <https://doi.org/10.17223.1814147.73.06> [Z.M. Nizamkhodjaev, R.E. Ligay, A.O. Tsoy, D.B. Shagazatov, Zh.A. Khadjibaev, E.I. Nigmatullin, K.B. Babajanov, A.D. Abdulkarimov. Experience of application of minimally invasive methods of treatment patients with launched stages of achalasia. *Issues of Reconstructive and Plastic Surgery* 2020;23(2);49–57 <https://doi.org/10.17223.1814147.73.06> (In Russ.)]
4. А.Ф. Черноусов, Т.В. Хоробрых, Ф.П. Ветшев, А.А. Мелентьев, С.В. Осминин. Ахалазия кардии и кардиоспазм – современные принципы лечения. *Анналы хирургии* 2012;3;5-10. [A.F. Chernousov, T.V. Khrobrykh, F.P. Vetshev, A.A. Melent'yev, S.V. Osminin. Ahalaziya kardii i kardiospazm – sovremennye printsipy lecheniya. *Annals of Surgery* 2012;3;5-10 (In Russ.)]
5. T.J. Watson. Esophagectomy for endstage achalasia. *World J Surg*. 2015;39(7);1634-1641. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3012-x>.
6. Zaninotto G, Bennett C, Boeckstaens G, Costantini M, Ferguson MK, Pandolfino JE, Patti MG, Ribeiro U Jr, Richter J, Swannstrom L, Tack J, Triadafilopoulos G, Markar SR, Salvador R, Faccio L, Andreollo NA, Cecconello I, Costamagna G, da Rocha JRM, Hungness ES, Fisichella PM, Fuchs KH,

Gockel I, Gurski R, Gyawali CP, Herbella FAM, Holloway RH, Hongo M, Jobe BA, Kahrilas PJ, Katzka DA, Dua KS, Liu D, Moonen A, Nasi A, Pasricha PJ, Penagini R, Perretta S, Salum RAA, Sarnelli G, Savarino E, Schlottmann F, Sifrim D, Soper N, Tatum RP, Vaezi MF, van Herwaarden-Lindeboom M, Vanuytsel T, Vela MF, Watson DI, Zerbib F, Gittens S, Pontillo C, Vermigli S, Inama D, Low DE. The 2018 ISDE achalasia guidelines. *Dis Esophagus*. 2018 Sep 1;31(9). <https://doi.org/10.1093/dote/doy071>

7. М.В. Бурмистров, Е.И. Сигал, Т.Л. Шарапов, А.И. Иванов, М.Р. Бакиров. Отдаленные результаты эндохирургического лечения ахалазии кардии. *Эндоскопическая хирургия* 2016;5;3-6. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2018-7-15-20> [M.V. Burmistrov, E.I. Sigal, T.L. Sharapov, A.I. Ivanov, M.R. Bakirov. Long-term results of endosurgical treatment of achalasia. *Endoscopic surgery*. 2016;5;3-6. <https://doi.org/10.32000/2072-1757-2018-7-15-20> (In Russ.)]

8. Daniel Ross, Joel Richter, Vic Velanovich. Health-related quality of life and physiological measurements in achalasia. *Diseases of the Esophagus*. 2016;30;1-5. <https://doi.org/10.1111/dote.12494>

9. P. D. Scott, K. L. Harold, RB. T. Heniford, D. E. Jaroszewski. Results of laparoscopic Heller myotomy for extreme megaesophagus: an alternative to esophagectomy. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2009;19(3);198-200. <https://doi.org/10.1111/j.1445-2197.2006.03784.x>

10. Галлямов Э.А., Агапов М.А., Луцевич О.Э., Кубышкин В.А., Ерин С.А., Преснов К.С., Бусырев Ю.Б., Какоткин В.В., Торосян О.Г. Лапароскопический подход в коррекции рецидивов гастроэзофагеальной рефлюксной болезни и грыж пищеводного отверстия диафрагмы. *Хирургическая практика*. 2019;(3):33-40. <https://doi.org/10.38181/issn2223-2427.2019.3.33-40> [Galliamov E.A., Agapov M.A., Lucevich O.E., Kubishkin V.A., Erin S.A., Presnov K.S., Busyrev Yu.B., Kakotkin V.V., Torosyan O.G. Laparoscopic correction of recurrence of gastroesophageal reflux disease and hernia of the esophageal aperture of the diaphragm. *Surgical practice* 2019;(3):33-40. (In Russ.) <https://doi.org/10.38181/issn2223-2427.2019.3.33-40>]

Информация об авторах

Ганков Виктор Анатольевич – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии Алтайского государственного медицинского университета, пр-т Ленина, 40, Алтайский край, г. Барнаул, Российская Федерация; viktorgankov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9314-7180>

Цеймах Евгений Александрович — д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии Алтайского государственного медицинского университета, пр-т Ленина, 40, Алтайский край, г. Барнаул, Российская Федерация; yea220257@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0628-8688>

Багдасарян Гаяне Игитовна – ассистент кафедры общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии Алтайского государственного медицинского университета, пр-т Ленина, 40, Алтайский край, г. Барнаул, Российская Федерация; ms.bag1973@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8599-825X>

Андреасян Армен Ромикович – к.м.н., доцент кафедры общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии Алтайского государственного медицинского университета, пр-т Ленина, 40, Алтайский край, г. Барнаул, Российская Федерация; andreasyanarm@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3113-8734>

Масликова Светлана Анатольевна – к.м.н., доцент кафедры общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии Алтайского государственного медицинского университета, пр-т Ленина, 40, Алтайский край, г. Барнаул, Российская Федерация; maslikova18@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5542-9707>

Для корреспонденции

Багдасарян Гаяне Игитовна – ассистент общей хирургии, оперативной хирургии и топографической анатомии АГМУ, пр-т Ленина, 40, Алтайский край, г. Барнаул, Российская Федерация; Работа является диссертационной; +7-996-708-31-32; ms.bag1973@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8599-825X>

Information about authors

Viktor A. Gankov – Dr. Sci., Professor of the Department of General Surgery, Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Altai State Medical University, 40 Lenin Avenue, Altai Krai, Barnaul, Russian Federation; viktorgankov@yandex.ru; <https://orcid.org/0000-0001-9314-7180>

Evgeniy A. Tseimakh – Dr. Sci., Professor, Head of the Department of General Surgery, Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Altai State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, 40 Lenin Avenue, Altai Krai, Barnaul, Russian Federation; yea220257@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-0628-8688>

Gayane I. Bagdasaryan – Assistant of the Department of General Surgery, Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Altai State Medical University, 40 Lenin Avenue, Altai Krai, Barnaul, Russian Federation; ms.bag1973@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8599-825X>

Armen R. Andreasyan – PhD, Associate Professor of the Department of General Surgery, Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Altai State Medical University, 40 Lenin Avenue, Altai Krai, Barnaul, Russian Federation; andreasyanarm@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-3113-8734>

Svetlana A. Maslikova – PhD, Associate Professor of the Department of General Surgery, Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Altai State Medical University, 40 Lenin Avenue, Altai Krai, Barnaul, Russian Federation; maslikova18@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-5542-9707>

For correspondence

Gayane I. Bagdasaryan – Assistant of the Department of General Surgery, Operative Surgery and Topographic Anatomy of the Altai State Medical University, 40 Lenin Avenue, Altai Krai, Barnaul, Russian Federation; +79967083132; ms.bag1973@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0001-8599-825X>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2021-3-50-54>

УДК: 616.344-007.64

© Студенова Е.А., 2021

ДИВЕРТИКУЛИТ МЕККЕЛЯ: СЛУЧАЙ ИЗ УРГЕНТНОЙ ХИРУРГИИ. КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

СТУДЕНОВА Е.А.

ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» им. Н.А. Семашко», Ставропольская ул., домовл. 23, корп. 1, 109386, Москва, Российская Федерация

Реферат:

Введение. Дивертикул Меккеля представляет собой дивертикул подвздошной кишки, образованный вследствие неполной редукции желточного протока, встречается в среднем у 2% населения. До 25% случаев данной патологии является симптоматическим или имеет осложнения (до 16%), при этом чаще манифестирует у детей до 2 лет. Деструктивный дивертикулит – не самое распространенное из осложнений дивертикула Меккеля, требующее ургентного оперативного вмешательства.

Клинический случай. В приемный покой обратился пациент 28 лет с клинической картиной острого аппендицита. Интраоперационно был выявлен деструктивный дивертикулит, распространенный фибринозно-гнойный перитонит. Произведены конверсия на лапаротомный доступ и расширение объема основного этапа операции до аппендэктомии, сегментарной резекции подвздошной кишки. Течение послеоперационного периода протекало гладко. Пациент получал комплексную консервативную терапию, был выписан на 10 сутки в удовлетворительном состоянии.

Заключение. Деструктивный дивертикулит требует от хирурга настороженности в проведении диагностического поиска при клинической картине острого аппендицита у взрослых пациентов. В случае установления верного диагноза интраоперационно, следует выбрать радикальную и наименее травматичную операцию из рационального доступа (при необходимости провести его конверсию на лапаротомный). Необходимо подчеркнуть значимость индивидуального подхода в выборе интраоперационной тактики и планировании периоперационной комплексной терапии.

Ключевые слова: дивертикул Меккеля, клинический случай, перитонит, конверсия, резекция тонкой кишки.

MECKEL'S DIVERTICULITIS: A CASE FROM URGENT SURGERY. CLINICAL CASE

STUDENOVA E.A.

Private Institution of Healthcare «Russian Railways Medicine Clinical Hospital N.A. Semashko», Stavropolskaya st., 23/1, 109386, Moscow, Russian Federation

Abstract:

Background. Meckel's diverticulum is an ileal diverticulum, formed as a result of incomplete reduction of the yolk duct, occurs on average in 2% of the population. Up to 25% of cases of this pathology are symptomatic or have complications (up to 16%), while more often it manifests in children under 2 years of age. Destructive diverticulitis is the least common complication of Meckel's diverticulum, requiring urgent surgical intervention.

Clinical case. A 28-year-old patient with a clinical picture of acute appendicitis came to the emergency room. Intraoperatively, destructive diverticulitis and widespread fibrinous-purulent peritonitis were identified. Conversion to a laparotomic approach and expansion of the volume of the main stage of the operation to appendectomy, segmental resection of the ileum were performed. The postoperative period was uneventful. The patient received complex conservative therapy, was discharged on the 10th day in a satisfactory condition.

Conclusion. Destructive diverticulitis requires the surgeon to be vigilant in conducting a diagnostic search in the clinical picture of acute appendicitis in adult patients. If a correct intraoperative diagnosis is established, a radical and least traumatic operation should be selected from a rational approach (if necessary, it should be converted to a laparotomic one). It is necessary to emphasize the importance of an individual approach in choosing intraoperative tactics and planning perioperative complex therapy.

Keywords: Meckel's diverticulum, clinical case, peritonitis, conversion, small bowel resection.

Введение

Дивертикул Меккеля (ДМ) – это локальное мешковидное выпячивание стенки подвздошной кишки, встречающееся чаще по противобрыжечному краю, образованное вследствие неполного зарращения желточного протока на расстоянии 7-250 см от илеоцекального угла, содержащее в 80% случаев эктопированный эпителий (поджелудочной железы, слизистой оболочки желудка) [1; 2; 3]. ДМ является часто встречающейся врожденной патологией ЖКТ, несмотря на невысокий процент распространенности среди населения. Во время оперативного вмешательства ДМ выявляется у 0,06-2% пациентов, на аутопсии – у 2,9% [3; 4]. До 25% случаев ДМ является симптоматическим или имеет осложнения (до 16%), при этом чаще манифестирует у детей до 2 лет [2; 4; 5].

Представленный клинический случай сочетает в себе сложности в диагностике, выборе интраоперационной тактики и подборе периоперационной схемы консервативной терапии при гнойно-деструктивном дивертикулите Меккеля у взрослого пациента.

Описание клинического случая

В приемный покой обратился пациент 28 лет с жалобами на постоянные острые боли внизу живота, тошноту, однократную рвоту, гипертермию до 38°C. Из анамнеза заболевания известно, что болевой синдром длится 19 часов, интенсивность его нарастала постепенно, боли возникли в правой подвздошной области и через 6 часов распространились на гипогастральную область, на высоте гипертермии в 38 °С была однократная рвота. После приема парацетамола болевой синдром не купировался, температура тела снизилась до 37,5°C. Физиологические отправления нарушены не были. Сопутствующей патологии пациент не имел, абдоминальный болевой синдром ранее не отмечал. При физикальном осмотре состояние средней тяжести, ЧСС 91 удар в минуту, АД 125/70 мм.рт.ст., температура 37,5°C. Живот участвует в дыхании, умеренно равномерно вздут, при пальпации напряжен, болезненный в правой подвздошной и гипогастральной области. Положительные симптомы Щеткина-Блюмберга в гипогастрии и правой подвздошной области, Раздольского, Воскресенского, Ситковского. При лабораторном исследовании выявлено: лейкоцитурия 3-4, лейкоцитоз 15,1, СРБ 15. Инструментальные исследования не проводились в связи с отсутствием технической возможности. На основании данных характера и развития болевого синдрома, физикального осмотра, лабораторных иссле-

дований, с диагнозом острый аппендицит пациент госпитализирован в хирургическое отделение для экстренного оперативного лечения.

После проведения стандартной предоперационной подготовки через 2 часа после поступления в стационар под СМА разрезом по Волковичу-Дьяконову послойно вскрыта брюшная полость. Выделился мутноватый выпот с хлопьями фибрина, при ревизии выявлен интактный купол слепой кишки и червеобразный отросток. При ревизии подвздошной кишки на 40см от илеоцекального угла обнаружен дивертикул Меккеля булавовидной формы, ригидный, длиной 12 см, диаметром 4-5 см, на широком основании 4 см, багрового цвета, с зеленовато-черными налетами фибрина. Выполнена конверсия на нижне-срединную лапаротомию под ЭТН. При дальнейшей ревизии выявлено: петли тонкой кишки до дивертикула Меккеля поддуты до 3-4 см, перистальтика умеренная, у основания дивертикула Меккеля по противобрыжечному краю тонкой кишки участок некротизированной стенки подвздошной кишки протяженностью до 2 см, с налетами фибрина, видимой перфорации в зоне интереса не выявлено, что хорошо демонстрирует интраоперационная фотография (рис. 1).

Проведены: аппендэктомия с погружением культы червеобразного отростка в кисетный и Z-швы, резекция участка тонкой кишки с воспаленным дивертикулом в пределах здоровых тканей, наложение энтеро-энтероанастомоза бок в бок, санация, дренирование брюшной полости. В операционной пациент экстубирован, 2 часа провел под наблюдением в ОРИТ, затем был переведен в палату хирургического отделения.

В послеоперационном периоде пациент получал интенсивную комплексную консервативную терапию – антибактериальную, противовоспалительную, анальгетическую, инфузионную терапию, витаминотерапию, проведено 5 сеансов внутривенного лазерного облучения крови. Послеоперационный период протекал гладко: перистальтика кишечника восстановилась на 2 сутки, дренажи удалены на 3 сутки (по дренажам сохранялось скудное сукровичное отделяемое первые двое суток), швы сняты на 10 сутки, заживление послеоперационной раны первичным натяжением.

Патогистологическое заключение: гнойное расплавление стенки и некроз слизистой оболочки дивертикула, катаральный аппендицит.

Пациент в удовлетворительном состоянии выписан на 10 сутки под наблюдение хирурга поликлиники с за-

ключительным диагнозом: Острый гнойно-деструктивный дивертикулит Меккеля. Острый катаральный аппендицит. Распространенный фибринозно-гнойный перитонит.

Обсуждение

Отличительной чертой осложненного ДМ является полиморфизм клинической картины, и как следствие – ошибки в дооперационном диагнозе и изменение интраоперационной тактики, что ярко иллюстрирует вышеописанный клинический случай. Ургентный хирург сталкивается с ДМ в виде острой кишечной непроходимости (инвагинационной, странгуляционной), кровотечения из эктопированного эпителия ДМ, воспаления

и перфорации (в том числе при пролежнях инородными телами, каловыми камнями), озлокачествления, ущемления в грыжевых воротах (грыжа Литтре) [2; 6; 7]. Лидерами по встречаемости среди осложнений являются тонкокишечная непроходимость и кровотечение, реже возникает деструктивный дивертикулит, особенно у пациентов старше 2 лет [2; 5]. Важным практическим постулатом является включение ДМ в дифференциально-диагностический ряд при болях в правой подвздошной области у взрослых [1; 3].

При выявлении ДМ рациональной тактикой является радикальное хирургическое лечение вне зависимости от того, является ли ДМ вовлеченным в



Рис. 1. Интраоперационная картина: дивертикул Меккеля булавовидно утолщен, с налетами фибрина, зона деструкции захватывает стенку подвздошной кишки
Fig. 1. Intraoperative picture: Meckel's diverticulum is clavate thickened, with fibrin deposits, the destruction zone captures the wall of the ileum

патологический процесс или же интактным, что связано с превалированием риска развития осложнений ДМ над риском осложнений после дивертикулэктомии [2; 3; 5]. Операция выбора должна быть радикальной, малотравматичной, с минимальным риском периоперационных осложнений и рецидива. В настоящее время рекомендуется пользоваться следующими подходами: дивертикулэктомия показана при узком основании (до 20мм) дивертикула, выполняется аналогично аппендэктомии; клиновидная резекция дивертикула показана при полной уверенности отсутствия эктопированной слизистой оболочки желудка на основании дивертикула и слизистой оболочки подвздошной кишки; резекция участка подвздошной кишки с дивертикулом выполняется при кровотечении, кишечной непроходимости и перфорации [1; 2; 4]. Доступы выбирают как открытые, так и лапароскопические (предпочтительнее), в зависимости от объема операции, наличия осложнений, характера симультанных этапов операции, мануальных навыков хирурга и оснащённости операционной. [8; 9] При технических сложностях проведения операции из имеющегося доступа, следует оптимизировать его путем конверсии. При наличии абдоминальной боли многие авторы рекомендуют производить дивертикулэктомию и аппендэктомию [3; 4]. В нашем учреждении придерживаются данной тактики, особенно при доступе по Волковичу-Дьяконову.

Необходимо подчеркнуть важность индивидуального подхода в ургентной хирургии, как на этапе формирования диагноза, так и при подборе оптимального объема операции и комплексной консервативной терапии.

Заключение

Деструктивный дивертикулит Меккеля является редкой причиной ургентных оперативных вмешательств. Диагностика дивертикулита Меккеля сложна, требует от клинициста настороженности в дифференциальной диагностике у взрослого населения. ДМ, выявленный интраоперационно, ставит хирурга перед выбором необходимого объема операции, который зависит от многих критериев. Операция выбора должна быть радикальной, малотравматичной, с минимальным риском периоперационных осложнений и рецидива, выполнена лапароскопическим методом. Благоприятный исход заболевания определяет индивидуальный подбор интраоперационной тактики и комплексной периоперационной консервативной терапии.

Список литературы/References

1. Тимербулатов М. В., Тимербулатов Ш. В., Сахнутдинов В. Г. Дивертикул Меккеля у взрослых и детей. *Эндоскопическая хирургия*. 2017;23(2):61-66. [Timerbulatov MV, Timerbulatov ShV, Sakhautdinov VG. Meckel's diverticulum in adults and children. *Endoscopic surgery*. 2017;23(2):61-66. (In Russ.).] <https://doi.org/10.17116/endoskop201723261-66>
2. Sagar J, Kumar V, Shah DK. Meckel's diverticulum: a systematic review. *J R Soc Med*. 2006 Oct;99(10):501-5. <https://doi.org/10.1258/jrsm.99.10.501>
3. Пименов И. А. Дивертикул Меккеля: краткий обзор современной литературы. Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. 2018;3-4. Ссылка активна на 24.07.2021. [Pimenov IA. Meckel's diverticulum: a brief overview of modern literature. *Electronic scientific publication Almanac Space and Time*. 2018; 3-4. Accessed July 24, 2021. (In Russ.).] <https://cyberleninka.ru/article/n/divertikul-mekkeya-kratkiy-obzor-sovremennoy-literatury>
4. Faizi TQ, Ahmed H, Jafferi S, Dawani S, Rafique A. Meckel's diverticulitis leading to the volvulus and ileal perforation in an adolescent cerebral palsy patient. *J Surg Pakistan*. 2019;24(3):161-63. <https://doi.org/10.21699/jsp.24.3.13>
5. Sokolova, A. and Brown, I., 2019. 33. Characteristics of meckel diverticulum, a review of 75 cases. *Pathology*, 2019(suppl 1):158. <https://doi.org/10.1016/j.pathol.2018.09.032>
6. Camelo R, Santos P, Mateus Marques R. Perforated Meckel's Diverticulum in an Adult. *GE Port J Gastroenterol*. 2019 Jul;26(4):285-289. <https://doi.org/10.1159/000493439>
7. Farah RH, Avala P, Khaiz D, Bensardi F, Elhattabi K, Lefriyekh R, Berrada S, Fadil A, Zerouali NO. Spontaneous perforation of Meckel's diverticulum: a case report and review of literature. *Pan Afr Med J*. 2015 Apr 1;20:319. <https://doi.org/10.11604/pamj.2015.20.319.5980>
8. Юсупов Ш.А., Атакулов Ж.О., Мухаммадиев А.А. Дивертикул Меккеля: диагностические и хирургические критерии. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2020(Приложение): 10. [Yusupov ShA, Atakulov ZhO, Mukhammadiev AA. Meckel's diverticulum: diagnosis and surgery criteria. *Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Resuscitation*. 2020 (Suppl): 10. (In Russ.).]
9. Ezekian B, Leraas HJ, Englum BR, Gilmore BF, Reed C, Fitzgerald TN, Rice HE, Tracy ET. Outcomes of laparoscopic resection of Meckel's diverticulum are equivalent to

open laparotomy. *J Pediatr Surg.* 2019 Mar;54(3):507-510.
<https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.03.010>

Информация об авторах

Студенова Елена Алексеевна – поликлиническое отделение ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» им. Н.А. Семашко», Москва, Российская Федерация; sychelena.a.93@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0003-2375-7076>

Для корреспонденции

Студенова Елена Алексеевна – поликлиническое отделение ЧУЗ «Клиническая больница «РЖД-Медицина» им. Н.А. Семашко», Москва, Российская Федерация; +7-977-170-53-06; sychelena.a.93@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0003-2375-7076>

Information about authors

Elena A. Studenova – Outpatient department of the Russian Railways Medicine Clinical Hospital N.A. Semashko, Moscow, Russian Federation; sychelena.a.93@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0003-2375-7076>

For correspondence

Elena A. Studenova – Outpatient department of the Russian Railways Medicine Clinical Hospital N.A. Semashko, Moscow, Russian Federation; +7-977-170-53-06; sychelena.a.93@gmail.com; <http://orcid.org/0000-0003-2375-7076>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2021-3-55-60>

УДК: 16.33-089.87

© Тишакова В.Э., 2021

ЕЮНОГАСТРОПЛАСТИКА, КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ПРОФИЛАКТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ПОСЛЕ ПРОКСИМАЛЬНОЙ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА

ТИШАКОВА В.Э.

ФГБУ «3 Центральный военный клинический госпиталь имени А.А. Вишневого» МО РФ, 143420, Московская область, городской округ Красногорск, п. Новый, Россия

Реферат:

Введение. Проведен анализ результатов лечения 97 пациентов, оперированных по поводу хирургических заболеваний кардиального отдела желудка. Выполняли проксимальную резекцию желудка (ПРЖ) с применением изоперистальтической еюногастропластики (в модификации Merendino-Dillard) (50 чел.- I-я группа) и с прямым эзофагогастроанастомозом (47 чел.- II-я группа). Через 12 и 24 месяца после операции проводили рентгенологическое и эндоскопическое исследование верхних отделов пищеварительного тракта, оценивая выраженность функциональных расстройств (питательный статус, дефицит массы тела, рефлюкс-эзофагит, анастомозит)

Результаты. Через 2 года и более в I-й группе более 6-раз сутки питались 5,9% пациентов, тогда как во II-й 23,3% ($p < 0,05$). 67,6% пациентов I-й группы и 36,7% II группы вернулись к прежнему (как до болезни) режиму питания – 3-4 раза в сутки ($p < 0,05$). Через 24 и более месяцев во II-й группе средний вес пациентов не превысил дооперационные показатели ($95,9 \pm 0,25\%$), в то время как в I-й отмечено увеличение среднего веса, составившего $109,9 \pm 0,13\%$ ($p < 0,05$). Частота рефлюкс-эзофагита наблюдалась в 8 (9,3%) случаях: в I-й группе – в 2 (4,5%) и во II-й – в 6 (14,3%) ($p < 0,05$).

По мнению авторов, ПРЖ с реконструкцией пищеварительного тракта по Merendino-Dillard, создает оптимальные условия для более быстрого и качественного восстановления функциональных показателей и демонстрирует, насколько значимо и эффективно проведенное хирургическое лечение.

Ключевые слова: проксимальная резекция желудка, реконструкция при проксимальной резекции желудка, функциональные расстройства после резекции желудка.

EYUNOGASTROPLASTICA AS AN EFFECTIVE METHOD FOR PREVENTING FUNCTIONAL DISORDERS AFTER PROXIMAL GASTRIC RESECTION

TISHAKOVA V.E.

FGBU «3 Central Military Clinical Hospital named after A.A. Vishnevsky» Ministry of Defense of the Russian Federation, 143420, Moscow region, Krasnogorsk urban district, Novy settlement, Russia

Abstract:

The analysis of the results of treatment of 97 patients who were operated from surgical diseases of the cardiac stomach. Proximal gastric resection (PRG) was performed using isoperistaltic jejunogastroplasty (modified by Merendino-Dillard) (50 people – group I) and with direct esophagogastric anastomosis (47 people – group II). 12 and 24 months after the operation, an X-ray and endoscopic examination of the upper digestive tract was performed, assessing the severity of functional disorders (nutritional status, body weight deficiency, reflux esophagitis, anastomosis)

Results. After 2 years or more, 5.9% of patients ate more than 6 times a day in group I, while in group II, 23.3% ($p < 0.05$). 67.6% of patients in group I and 36.7% in group II returned to their previous (as before the illness) diet – 3-4 times a day ($p < 0.05$). After 24 months or more, in group II, the average weight of patients did not exceed preoperative indicators ($95.9 \pm 0.25\%$), while in group I, there was an increase in the average weight of $109.9 \pm 0.13\%$. ($p < 0.05$). The frequency of reflux esophagitis was observed in 8 (9.3%) cases: in group I – in 2 (4.5%) and in group II-in 6 (14.3%) ($p < 0.05$)

According to the authors, the PRG with the reconstruction of the digestive tract according to Merendino-Dillard creates optimal conditions for a faster and better recovery of functional parameters and demonstrates how significant and effective the performed surgical treatment is.

Keywords: proximal gastric resection, reconstruction with proximal gastric resection, functional disorders after gastric resection.

Введение

За последние десятилетия в хирургии желудка произошли принципиальные изменения, связанные с широким диапазоном операций и нерешенностью оптимального выбора метода хирургического лечения вследствие развития многочисленных по числу и тяжести функциональных расстройств в отдаленном послеоперационном периоде [1-4].

Условиям нормальной физиологии пищеварения в наибольшей степени отвечает разработанная в еще 1955

г. изоперистальтическая еюногастропластика (ЕГП) в модификации Merendino-Dillard, суть которой состоит в интерпозиции сегмента тощей кишки в зоне пищевода-желудочного перехода, после проксимальной резекции желудка (ПРЖ). Основной идеей, заложенной в это вмешательство, было создание изоперистальтического кишечного «клапана», надежно препятствующего гастроэзофагеальному рефлюксу [5].

Сегодня эта реконструкция ЖКТ в отечественной практике выполняется редко и лишь отдельными авто-

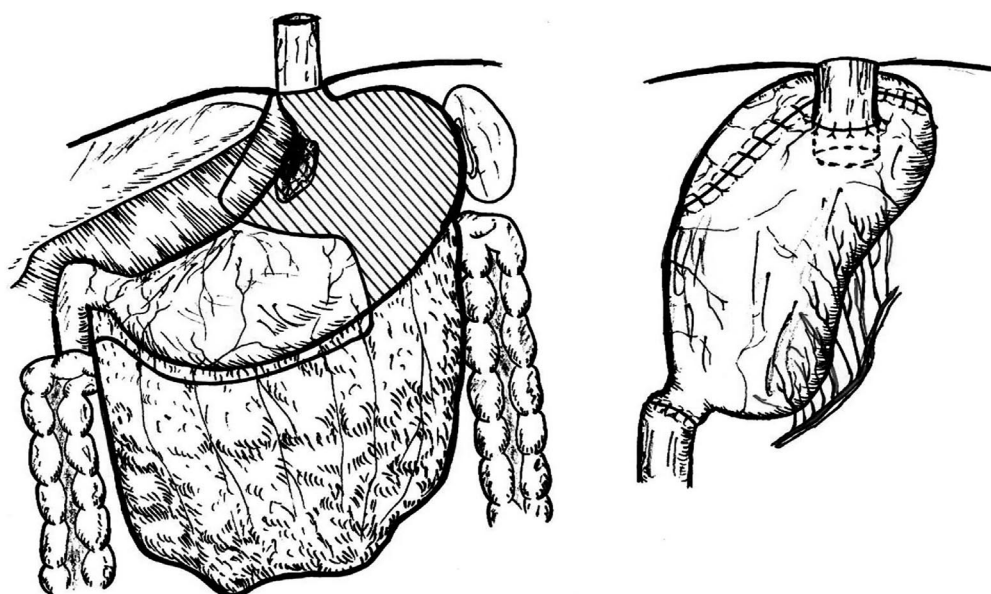


Рис. 1. Прямой пищеводно-желудочный анастомоз после ПРЖ (схема)
Fig. 1. Direct gastroesophageal anastomosis after prostate cancer (scheme)

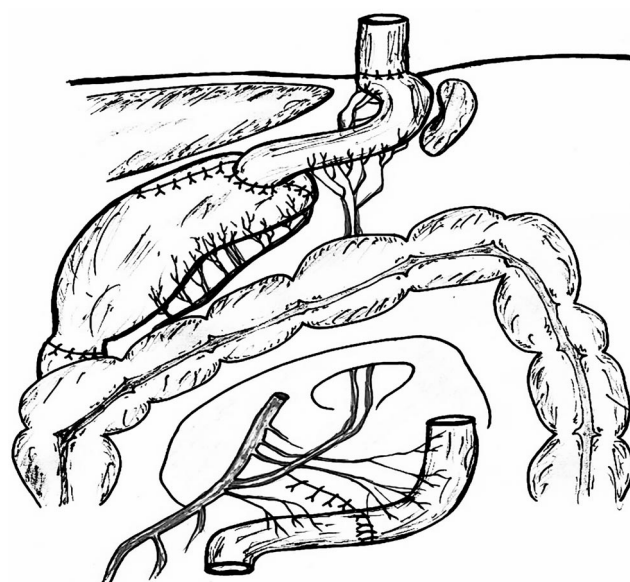


Рис. 2. Изоперистальтическая еюногастропластика в модификации Merendino-Dillard (схема)
Fig. 2. Isoperistaltic jejunogastroplasty modified by Merendino-Dillard (scheme)

рами при гастрэктомии по поводу злокачественных новообразований желудка, повторных реконструкциях пищеварительного тракта после операций на желудке [6; 7]. В этой связи целесообразность применения (ЕГП) в модификации Merendino-Dillard может быть доказана лишь после комплексного изучения, на основе междисциплинарного подхода и самых современных методов доказательной медицины.

Цель исследования: доказать целесообразность и эффективность применения изоперистальтической еюногастропластики (модификация операции Merendino-Dillard) в качестве способа профилактики функциональных расстройств после проксимальной резекции желудка.

Материалы и методы

Проанализированы результаты лечения 97 пациентов с хирургическими заболеваниями проксимального отдела желудка. Выполняли проксимальную резекцию желудка (ПРЖ) с применением изоперистальтической еюногастропластики (в модификации Merendino-Dillard) (50 чел. – I-я группа) (рис. 1) и с прямым эзофагогастроанастомозом (47 чел. – II-я группа) (рис. 2). В анализируемых группах было 61,9% мужчин и 38,1% женщин. Возраст пациентов варьировал в пределах от 48 лет до 77 лет. Сопутствующие заболевания выявлены в 68,0% случаев. Сопутствующая патология распределялась в обеих группах пациентов примерно одинаково, без достоверных различий.

В отдаленном периоде через 12, 24 месяца выполняли рентгенологические и эндоскопические исследования верхних отделов пищеварительного тракта. Выраженность функциональных расстройств оценивали на основании питательного статуса (режим питания, динамика массы тела), наличия и выраженности поздних послеоперационных осложнений (рефлюкс-эзофагит, анастомозит, стриктура или рубцовый стеноз зоны анастомоза, демпинг – синдром). Степень рефлюкс-эзофагита оценивали по Лос-Анджелесской эндоскопической классификации, имеющей буквенное обозначение глубины и распространенности поражения слизистой пищевода. Отдаленный результат операций оценивали по модифицированной шкале Visick, широко применяемую в хирургической гастроэнтерологической практике.

Результаты и обсуждение

Оценка отдаленных результатов операций проводили на основании наиболее значимых функциональных расстройств, возникающими после ПРЖ и к которым относили питательный статус, дефицит массы тела (табл. 1) и послеоперационные осложнения отдаленного периода (рефлюкс-эзофагит, демпинг-синдром, стриктуры анастомозов, анастомозиты и пептические язвы анастомозов) (табл. 2).

Следует отметить, что через 2 года и более в I-й группе более 6 раз в сутки питались 5,9% пациентов, тогда как во II-й 23,3% ($p < 0,05$). При этом 67,6% паци-

Таблица 1.
Характеристика питательного статуса после проксимальной резекции желудка, в зависимости от характера реконструкции желудочно-кишечного тракта (через 24 мес. и более, абс./%)

Table 1.
Characteristics of the nutritional status after proximal gastric resection, depending on the nature of the reconstruction of the gastrointestinal tract (after 24 months or more, abs. /%)

Критерий		Проксимальная резекция желудка	
		Гастропластика в модификации Merendino-Dillard (I-я группа, n=34)	Прямой пищеводно-желудочный анастомоз (II-я группа, n=30)
Режим питания (раз в день)	3-4	23/67,6	11/36,7
	5-6	9/26,5	12/40,0
	7 и более	2/5,9	7/23,3
Динамика массы тела	При выписке	90,7	89,7
	Через 24 мес.	109,9	96,9
Частота стула в день	1-2	30/88,2	23/76,7
	диарея	4/11,8	7/23,3

ентов I-й группы и 36,7% II группы вернулись к прежнему (как до болезни) режиму питания – 3-4 раза в сутки ($p<0,05$).

После 24 месяцев наблюдения во II-й группе средний вес пациентов так же не превысил дооперационные показатели ($95,9\pm0,25\%$), в то время как в I-й – отмечено увеличение среднего веса, составившего $109,9\pm0,13\%$, разница статистически достоверна по отношению ко II-й группе ($p<0,05$).

Что же касается динамики восстановления концентрации общего белка, альбумина и гемоглобина, то она происходила интенсивнее в I-й группе пациентов, достигая дооперационных значений в среднем через $29,8\pm2,9$ мес., в то время как во II-й – через $33,7\pm2,8$ мес. ($p<0,05$).

Послеоперационные осложнения отдаленного периода (табл. 2) наблюдались у 18 (20,9%) пациентов: при прямом пищеводно-желудочном анастомозе – 31,0% против 11,3% при реконструкции ЖКТ еюногастропластикой в модификации Merendino-Dillard ($p<0,05$).

Как известно, ПРЖ сопровождается разрушением замыкательного механизма кардиоэзофагеальной зоны, что неизбежно приводит к развитию рефлюкс-эзофагита. В наших исследованиях частота рефлюкс-эзофагита наблюдалась в 8 (9,3%) случаях: в I-й группе – в 2 (4,5%) и во II-й – в 6 (14,3%) ($p<0,05$).

Наиболее выраженные жалобы (горечь во рту, отрыжка воздухом, боль в эпигастральной области, ощу-

щение «кома» в горле) отмечались преимущественно среди пациентов после ПРЖ с прямым пищеводно-желудочным анастомозом.

При ЭГДС в соответствии с Лос-Анджелесской классификацией, отмечали эзофагит различной степени выраженности. При сравнении результатов обследования, эзофагит степени А чаще встречался в группе пациентов с гастропластикой в модификации Merendino-Dillard, а эзофагит более тяжелых степеней (В и С) – в группе с прямым пищеводно-желудочным анастомозом ($p<0,01$).

Следующим по частоте и важности осложнением отдаленного периода являлся эрозивно-язвенный анастомозит, выявленный у 6 (7,0%) пациентов. При этом эрозивно-язвенный анастомозит пищеводно-кишечного соустья установлен у 2 (4,5%) пациентов I группы, а эрозивно-язвенный анастомозит пищеводно-желудочного соустья (II-я группа) – у 4 (9,5%) ($p<0,05$).

Демпинг-синдром (или просто демпинг) разделяли на ранний и поздний, в зависимости от времени появления после приема пищи.

Ранний демпинг-синдром выявлен у 2-х (4,8%) больных после ПРЖ с наложением «прямого» пищеводно-желудочного анастомоза, поздний – диагностирован у 1-го (2,3%) пациента после ПРЖ с еюногастропластикой в модификации Merendino-Dillard.

Во всех случаях рефлюкс-эзофагита, эрозивно-язвенного анастомозита и демпинг-синдрома консервативная терапия оказалась эффективной.

Таблица 2.

Послеоперационные осложнения отдаленного периода, абс./%

Table 2.

Long-term postoperative complications, abs. /%

Временные параметры	Проксимальная резекция желудка	
	Гастропластика в модификации Merendino-Dillard (I-я группа, n=44)	Прямой пищеводно-желудочный анастомоз (II-я группа, n=42)
Рефлюкс-эзофагит	2/4,5	6/14,3
Стриктура или рубцовый стеноз зоны анастомоза	–	1/2,4
Демпинг - синдром	1/2,3	2/4,8
Эрозивно-язвенный анастомозит пищеводно-кишечного соустья	2/4,5	–
Эрозивно-язвенный анастомозит пищеводно-желудочного соустья	–	4/9,5
Всего	5/11,3	13/31,0

Таблица 3.

Отдаленные результаты операций шкале Visick, %, M±m

Table 3.

Long-term results of operations on the Visick scale, %, M ± m

Результат (самочувствие)	Проксимальная резекция желудка	
	Гастропластика в модификации Merendino-Dillard (I-я группа, n=44)	Прямой пищеводно-желудочный анастомоз (II-я группа, n=42)
Хорошее	72,7±4,1	47,8±2,9
Удовлетворительное	19,2±1,3	34,3±1,8
Плохое	8,1±0,6	17,3±0,0

Отдаленный результат операций также оценивали по трехбалльной модифицированной шкале Visick с учетом самочувствия пациентов, динамики их питательного статуса, наличия тех или иных пищеварительных расстройств (табл. 3).

При этом, получена статистически достоверная разница в показателях хорошего самочувствия в сравниваемых группах: с гастропластикой в модификации Merendino-Dillard (72,7±4,1%) и прямого пищеводно-желудочного анастомоза (47,8±2,9%) ($p<0,01$).

Выводы

Еюногастропластика в модификации Merendino-Dillard после проксимальной резекции желудка, является эффективным способом профилактики функциональных расстройств: способствует более быстрому улучшению питательного статуса, восстановлению веса, существенно снижая частоту рефлюкс-эзофагита (гастроэзофагеального рефлюкса) и эрозивно-язвенного анастомозита.

Литература/References

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2016 году (заболеваемость и смертность М., 2018.- 250с. [Kaprin A.D., Starinskij V.V., Petrova G.V. Zlokachestvennyye novoobrazovaniya v Rossii v 2016 godu (zabolevaemost' i smertnost' M., 2018.- 250s. (In Russ.)]

2. Стилиди И.С. Современные представления об основных принципах хирургического лечения местно-распространенного рака желудка. *Практическая онкология*. – 2009.-Т.10.-№ 1.- С. 20-27. [Stilidi I.S. Sovre-

mennye predstavleniya ob osnovnyh principah hirurgicheskogo lecheniya mestno-rasprostranennogo raka zheludka. *Prakticheskaja onkologija*. – 2009.-Т.10.-№ 1.- С. 20-27. (In Russ.)]

3. Черноусов А., Хоробрых Т., Зубарева М., Вычужанин Д., Горбунов А., Абдулхакимов Н., Уддин Л., Хоробрых В., Гельмутдинова Э. Актуальные проблемы хирургического лечения постгастрорезекционных синдромов. *Врач*, 2019; (6): 3-9 <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-01> [Chernousov A., Horobryh T., Zubareva M., Vychuzhanin D., Gorbunov A., Abdulhakimov N., Uddin L., Horobryh V., Gel'mutdinova Je. Aktual'nye problemy hirurgicheskogo lecheniya postgastrorezekcionnyh sindromov. *Vrach*, 2019; (6): 3-9 <https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-01> (In Russ.)]

4. Галлямов Э. А., Агапов М. А., Донченко К. А., Галлямов Э. Э., Какоткин В. В. Сравнение безопасности и эффективности применения методики ручного интракорпорального эзофагоэнтероанастомоза и аппаратного эзофагоэнтероанастомоза с использованием линейных сшивающих аппаратов после лапароскопической гастрэктомии по поводу рака желудка. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2020;(4):11-17. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202004111> [Gallyamov EA, Agapov MA, Donchenko KA, Gallyamov EE, Kakotkin VV. Comparison of efficiency and safety of laparoscopic manual esophagoenterostomy and esophagoenterostomy with mechanical anastomotic devices after laparoscopic gastrectomy for stomach cancer. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2020;4:11-17. (In Russ.) <https://doi.org/10.17116/hirurgia202004111> (In Russ.)]

5. Merendino K.A. The concept of sphincter substitution by an interposed jejunal segment for anatomic and physio-

logic abnormalities at the esophagogastric junction; with special reference to reflux esophagitis, cardiospasm and esophageal varices/ Merendino K.A., Dillard D.H. *Ann. Surg.*, 1955;142; pp. 486–506

6. Ручкин Д.В., Ян Ц. Еюногастропластика как альтернативный способ реконструкции пищеварительного тракта после гастрэктомии. *Хирургия* 2015.-№9.-С.57-62. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015957-62> [Ruchkin DV, Yan T. [Jejunogastroplasty as an alternative method of gastrointestinal tract reconstruction after gastrectomy]. *Khirurgiia (Mosk)*. 2015;(9):57-62. Russian. <https://doi.org/10.17116/hirurgia2015957-62> (In Russ)]

7. Ручкин Д.В., Козлов В.А., Ниткин А.А., Назарьев П.И., Рымарь О.А., Ян М.Н. Повторные реконструкции пищеварительного тракта после операций на желудке. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2019;12:37-46. <https://doi.org/10.17116/hirurgia201912137> [Ruchkin DV, Kozlov VA, Nitkin AA, Nazariyev PI, Rymar OA, Yan MN. Redo reconstruction of the digestive tract after gastric surgery. *Pirogov Russian Journal of Surgery = Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2019;12:37-46. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/hirurgia201912137> (In Russ)]

Информация об авторах

ТишакOVA Виктория Эдуардовна – врач-хирург-онколог ФГБУ «3 ЦВКГ имени А.А. Вишнеvского» Минобороны России; внешний соискатель ученой степени ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишнеvского» Минздрава России; tishakova21@gmail.com

Для корреспонденции

ТишакOVA Виктория Эдуардовна – врач-хирург-онколог ФГБУ «3 ЦВКГ имени А.А. Вишнеvского» Минобороны России; внешний соискатель ученой степени ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишнеvского» Минздрава России; +7-909-644-49-14; tishakova21@gmail.com

Information about authors

Viktoriya E. Tishakova – surgeon-oncologist of 3 Central Military Clinical Hospital named after A.A. Vishnevsky Ministry of Defense of the Russian Federation external degree applicant of A.V. Vishnevsky National Medical Research Center; tishakova21@gmail.com

For correspondence

Viktoriya E. Tishakova – surgeon-oncologist of 3 Central Military Clinical Hospital named after A.A. Vishnevsky Ministry of Defense of the Russian Federation external degree applicant of A.V. Vishnevsky National Medical Research Center; +7-909-644-49-14; tishakova21@gmail.com

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

<https://doi.org/10.38181/2223-2427-2021-3-61-68>

УДК: 616.345-006.66

© Стукалова О.Ю., Поликарпов А.А., Ищенко Р.В., 2021

ХИМИОЭМБОЛИЗАЦИЯ ПЕЧЕНОЧНОЙ АРТЕРИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С ХИМИОРЕЗИСТЕНТНЫМИ МЕТАСТАЗАМИ КОЛОРЕКТАЛЬНОГО РАКА. ОБЗОР

СТУКАЛОВА О.Ю.¹, ПОЛИКАРПОВ А.А.², ИЩЕНКО Р.В.³

¹ ЦКБ «РЖД-Медицина», Будайская ул., д. 2, 129128, Москва, Российская Федерация

² ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А.М. Гранова» Минздрава России, 197758, Санкт-Петербург, поселок Песочный, ул. Ленинградская, д. 70, Российская Федерация

³ Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, факультет фундаментальной медицины (МГУ имени М.В. Ломоносова), ул. Ленинские Горы, д. 1, 119991, Москва, Российская Федерация

Реферат:

В структуре заболеваемости злокачественными опухолями на протяжении ряда лет, колоректальный рак занимает одно из лидирующих положений, с неуклонной тенденцией к росту. Пятилетняя выживаемость пациентов с метастатическим поражением печени при колоректальном раке не превышает 28 %. Значительный прорыв в изучении биологии колоректального рака привел к глубокому пониманию отдельных процессов канцерогенеза и персонализированному подходу в лечебной тактике. Несмотря на это проблема химиорезистентности остается одной из самых острых. Высокая токсичность системной химиотерапии ограничивает ее применение у пациентов данной группы. В связи с чем, в клиническую практику были внедрены малоинвазивные и вместе с тем эффективные способы локального лечения злокачественных опухолей печени. К таким методам относят: химиоинфузию печеночной артерии (ХИПА), химиоэмболизацию (ХЭПА), масляную химиоэмболизацию (МХЭПА) и радиоэмболизацию. В настоящее время уже накоплен большой мировой опыт применения вышеописанных методов лечения. Однако вопрос о применении методов интервенционной хирургии в лечении больных с химиорезистентными метастазами до сих пор остается открытым. В представленном обзоре отражены результаты анализа научной литературы по лечению данной группы пациентов. Представлены основные этапы развития и совершенствования рентгенэндоваскулярных методов лечения.

Ключевые слова: колоректальный рак; химиоэмболизация; масляная химиоэмболизация; химиорезистентные метастазы.

CHEMOEMBOLIZATION OF THE HEPATIC ARTERY IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH CHEMORESISTANT METASTASES OF COLORECTAL CANCER. REVIEW

STUKALOVA O.YU.¹, POLIKARPOV A.A.², ISCHENKO R.V.³

¹ Central Clinical Hospital "RZD-Medicine", Budayskaya St., 2, 129128, Moscow, Russia

² Surgery and Oncology Granov Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies of Healthcare Ministry of the Russian Federation, Leningradskaya St., 70, tow. Pesochnyi, 197758, Saint-Petersburg, Russia,

³ Moscow State Lomonosov University, Faculty of Medicine, Leninskie Gory, 1, 119991, Moscow, Russia

Abstract:

In the structure of the incidence of malignant tumors for a number of years, colorectal cancer occupies one of the leading positions, with a steady tendency to growth. The five-year survival rate of patients with metastatic liver damage in colorectal cancer does not exceed 28%. A significant breakthrough in the study of the biology of colorectal cancer has led to a deep understanding of individual processes of carcinogenesis and a personalized approach to treatment tactics. Despite this, the problem of chemoresistance remains one of the most acute. The high toxicity of systemic chemotherapy limits its use in this group of patients. In this connection, minimally invasive and at the same time effective methods of local treatment of malignant liver tumors have been introduced into clinical practice. These methods include: hepatic artery chemoinfusion, chemoembolization, oil chemoembolization and radioembolization. At present, a large world experience has already been accumulated in the application of the above-described methods of treatment. However, the question of the application of methods of interventional surgery in the treatment of patients with chemoresistant metastases is still open. The presented review reflects the results of the analysis of scientific literature on the treatment of this group of patients. The main stages of development and improvement of X-ray endovascular methods of treatment are presented.

Keywords: colorectal cancer; chemoembolization; oil chemoembolization; chemoresistant metastases.

Введение

Колоректальный рак (КРР) на сегодняшний день остается актуальной проблемой современной онкологии [1, 2, 3]. Заболеваемость раком толстой кишки в настоящее время крайне высока и имеет тенденцию к росту, 55% заболевших приходится на экономически развитые страны [4, 5]. Во всем Мире КРР занимает четвертое место по распространенности и встречается в 9,7 % случаев среди всех злокачественных заболеваний [5, 7, 8]. У 27,2 % пациентов при первичном обращении диагностирована уже запущенная - четвертая стадия рака толстой кишки. Это обусловлено длительным скрытым течением заболевания и несвоевременным обращением пациентов за медицинской помощью. Летальность на первом году жизни пациентов с момента установления диагноза - рак толстой кишки составляет 25,8 % случаев [9]. При метастатическом КРР средняя пятилетняя выживаемость составляет 14,3 - 27,7% [5, 10, 11, 12].

Печень является основным органом гематогенного метастазирования при колоректальном раке и поражается в более 60% случаев при диссеминированном процессе [1, 13, 14]. Опухолевые клетки по системе воротной вены попадают в капиллярную сеть печени, которая является первым фильтром. По данным проведенных аутопсий метастатическое поражение печени встречается у 20-70 % пациентов [15, 16]. При отсутствии специального противоопухолевого лечения метастатического поражения печени, медиана продолжительности жизни не превышает 11 месяцев [2, 17]. Одной из основных причин смерти пациентов данной категории является прогрессирующая печеночная недостаточность, возникающая на фоне метастатического поражения печени [18, 19, 20].

Методом выбора лечения пациентов с резектабельными метастазами в печени на сегодняшний день остается резекция печени. Общая пятилетняя выживаемость пациентов после резекции печени составляет от 35 до 55 %. Однако, выполнить радикальную резекцию печени R0 в силу технической невозможности или тяжелых сопутствующих заболеваний, возможно только у 5-25% больных [21].

В связи с чем, в клиническую практику были внедрены малоинвазивные и вместе с тем эффективные способы локального лечения злокачественных опухолей печени. К таким методам относят: химиоинфузию печеночной артерии (ХИПА), химиоэмболизацию (ХЭПА), масляную химиоэмболизацию (МХЭПА) и радиоэмбо-

лизацию. Возникновение данных методов стало возможным благодаря открытиям в области хирургии, рентгенологии, сосудистой хирургии и химиотерапии на протяжении столетий.

Этапы развития методов интервенционной хирургии

Важным открытием, которое явилось толчком к созданию и развитию интервенционной радиологии, мы обязаны шведскому врачу С. И. Сельдингеру, который в 1953 г. разработал простой и практичный метод катетеризации сосудов практически любого органа [22]. Катетеризация сосудов с использованием рентгенологической техники стала широко применяться с диагностической целью, однако была ограничена малым количеством инструментария. Эту проблему решили У. Кук (W. Cook) и Ч. Доттер (C. Doller), которые в 1963 г. изготовили первый «дилатационный набор Доттера» [23]. Это событие стало новым толчком для создания и появления эндоваскулярных инструментов, и совершенствования новых методик катетеризации с последующим развитием рентгенэндоваскулярной хирургии, как отдельной отрасли медицины.

В 1973 г. французский доктор К. Регенсберг (C. Regensberg) с коллегами разработали методику рентгенэндоваскулярных эмболизаций, питающих опухоль ветвей печеночной артерии смесью кариолизина, гемостатической губки и тромбовара. Были опубликованы результаты 250 эмболизаций печеночной артерии у пациентов с метастазами в печень [24]. Однако, официальными авторами химиоэмболизации печеночной артерии (ХЭПА) являются японские ученые во главе с Р. Ямада (R. Yamada). Ученые вводили в ветвь печеночной артерии резаную желатиновую губку, насыщенную 10 мг митомицина С или 20 мг адриамицина при нерезектабельных гепатомах. Результаты полученных данных были опубликованы в 1979 г. А в 1982 г. Т. Конно (T. Konno) с соавторами разработали и впервые применили масляную химиоэмболизацию печеночной артерии (МХЭПА), используя липидол и химиопрепарат [25, 26].

Русские ученые А.М. Гранов и Д.С. Датиашвили в 1966 г. опубликовали данные клинических исследований с обоснованием эндоваскулярного введения в воротную вену масляных рентгенконтрастных веществ, в том числе с химиопрепаратом [27]. Благодаря накопленному опыту и положительным результатам лечения больных, в 1980 году по инициативе профессора А.М. Гранова в рамках Государственного рентгенологического и радиологического института был создан отдел

рентгенохирургических методов диагностики и лечения, в котором были разработаны новые оригинальные технологии эндоваскулярных вмешательств в гепатологии, онкоурологии и онкогинекологии, получившие мировое признание (защищены патентами России и США). Большой вклад в создание этих инновационных методов внесли: член-корр. РАН, профессор Д.А. Гранов, профессор П.Г. Таразов [28].

Характеристика эндоваскулярных методов лечения метастазов печени

Основные внутрисосудистые методы лечения колоректальных метастазов в печени включают в себя: эмболизацию воротной вены; химиоинфузию (ХИПА), эмболизацию и химиоэмболизацию печеночной артерии, радиоэмболизацию.

Радиоэмболизация является самым современным методом лечения из вышеперечисленных. Суть метода заключается в селективном внутрисосудистом введении радиопрепарата, чаще всего применяется иттрий 90Y, который локально облучает метастатические очаги на глубину от 2,5 до 11 мм. По данным ряда исследований получены успешные результаты данного метода лечения. Однако применение радиоэмболизации ограничено ввиду технических сложностей оснащения операционных и стоимостью данной процедуры [29].

Метод ХИПА широко применяется у пациентов с нерезектабельными колоректальными метастазами в печени. По результатам исследований многих авторов, средняя продолжительность жизни пациентов после проведения ХИПА достигает 20 месяцев. А.М. Гранов с соавторами опубликовали результаты проведенных исследований, где медиана продолжительности жизни пациентов после проведения ХИПА составляет 5-30 месяцев, а по данным зарубежных авторов Wallace и Chuang – 8-16 месяцев. При выполнении регионарной химиоинфузии в печеночную артерию чаще всего используют следующие препараты: 5-фторурацил и оксалиплатин [30, 31, 32]. Однако, относительно небольшая медиана продолжительности жизни пациентов с нерезектабельными колоректальными метастазами в печень заставляет врачей искать другие методы регионарного лечения с пролонгированным локальным воздействием на метастатические очаги. Так в клиническую практику были внедрены методы МХЭПА и ХЭПА.

Эмболизотерапевтические методы заключается в введении в печеночную артерию химиопрепаратов с помощью препаратов-носителей. Основным таким препаратом в клинической практике является липиодол (Lipiodol, Фран-

ция), который способен абсорбировать химиопрепарат с последующим медленным (в течение нескольких часов) выделением цитостатика в артериальном русле [33]. Липиодол – это сложный йодированный эфир желтого или буровато-желтого цвета, который получают из масла маковых зерен. Данный метод получил название масляной химиоэмболизации печеночной артерии.

В настоящее время по российским и зарубежным литературным данным имеются результаты многочисленных исследований эффективности химиоэмболизации печеночной артерии у пациентов с колоректальными метастазами в печени. По результатам зарубежных исследований медиана выживаемости составляет 7-25 месяцев, а годовичная выживаемость – достигает 88%. Так, в системном обзоре J. Levy и соавт. [34] обобщен результат применения химиоэмболизации печеночной артерии у 850 пациентов с метастатическим колоректальным раком в 13 исследованиях, в числе которых 6 проспективных I/II фазы исследования, 5 ретроспективных и 2 контролируемых рандомизированных исследования. Ответ получен у 56,2 % пациентов по шкале RECIST и 51,1 % по модифицированной оценочной шкале RECIST/EALS. Общая 1-летняя выживаемость составила 49-86 %. Медиана общей выживаемости составила 16 месяцев, а медиана безрецидивной выживаемости – 8,1 мес. Альберт (Albert) с соавторами сообщили о результатах химиоэмболизации печеночной артерии со смесью цисплатина, доксорубина, митомицина С и липиодола у пациентов с нерезектабельными метастазами в печень колоректального рака. Всего было проведено 245 процедур у 121 пациента. Медиана выживаемости составила 9 месяцев. Наличие внепеченочных метастазов не оказывало неблагоприятного влияния на эффективность и выживаемость. Исследователи пришли к выводу, что ХЭПА обеспечивает локальный контроль метастазов печени [35]. Немецкий ученый Фогль (Vogl) с соавторами провели два крупнейших исследования в 2009 и 2012 гг, в которые было включено 463 и 224 пациента соответственно. По результатам проведенных исследований была достигнута медиана выживаемости 14 и 23 месяца соответственно [36]. Аллиберти (Alliberti) с соавторами и доктор Мартин (Martin) с соавторами провели два независимых исследования в результате которого общая выживаемость пациентов достигла 19-25 месяцев [37].

Стоит отметить, что при добавлении химиоэмболизации печеночной артерии к системной химиотерапии у пациентов с нерезектабельными метастазами в печень

увеличивается средняя выживаемость [38]. Так по данным проведенного рандомизированного исследования медиана выживаемости составила 28,4 месяца против 17,5 при применении только системной химиотерапии, а у 30% больных удалось добиться резектабельности метастазов [39].

В российской медицине метод химиоэмболизации печеночной артерии при метастазах колоректального рака в печень также нашел широкое применение. Активность применения данного метода в особенности возросла с 2011 г. после того, как приказом Минздравсоцразвития России №1690н от 28 декабря 2011 года ХЭПА включена в перечень «Виды высокотехнологичной медицинской помощи РФ» [40].

Х. Ц. Шпангенберг и П.В. Балахин выполнили 185 процедур внутриартериальной химиоэмболизации печеночной артерии у 56 пациентов с билобарными колоректальными метастазами. Ответ по шкале RECIST отмечен у 92 %. Однако 10 пациентов умерли в связи с прогрессированием опухолевого процесса в течение 6 месяцев (медиана продолжительности жизни составила 4,5 месяца) [41]. В 2018 г. А.А. Попов опубликовал результаты химиоэмболизации 78 пациентов с колоректальными метастазами в печени. Ответ на лечение получен у 73,1 % пациентов по шкале RECIST. Медиана безрецидивной выживаемости составила 6,8 мес [42].

Некоторые онкологи сочетали химиоэмболизацию с хирургическим лечением резектабельных метастазов печени. А.В. Шабунин с соавторами опубликовали результаты исследования 30 пациентов, которым была выполнена предоперационная химиоэмболизация. Ответ получен у 83,3 %. Целью подобных исследований является уменьшение объема опухоли и снижения вероятности микрометастазирования [43].

Лечение пациентов с химиорезистентными метастазами в печени

В 2016 году Н. Бхутиани (N. Bhutiani) с соавторами опубликовали результаты клинического исследования 296 больных, которым выполнили химиоэмболизацию печеночной артерии сферами, насыщенными иринотеканом при нерезектабельных резистентных метастазах печени к системной химиотерапии с использованием иринотекана. Авторам удалось достигнуть общую выживаемость 93% через 6 месяцев и 87% через 12 месяцев. Ученые пришли к выводу, что отсутствие эффекта на предшествующую системную химиотерапию с иринотеканом не влияет на безопасность и высокую эффективность ХЭПА. Хотя частота полного ответа на химио-

эмболизацию является наибольшей, а нежелательные явления наименьшими у больных, ранее не получавших химиотерапию [44]. В 2020 г. Ж. Яньцяо (R. Yanqiao) с соавторами опубликовали данные ретроспективного исследования 53 пациентов с резистентными метастазами колоректального рака к системной химиотерапии. Общая выживаемость составила 15 месяцев. Авторы пришли к выводу, что ХЭПА является эффективным методом лечения у пациентов данной когорты. В России вопрос о лечении неконтролируемых системной терапией метастазов колоректального рака в печень, изучали в ФГБУ «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий им. акад. А.М. Гранова» группа докторов во главе с А.А. Поликарповым, П.Г. Таразовым и Д.А. Грановым. Ученые представили результаты лечения 64 пациентов с химиорезистентными метастазами рака толстой кишки в печень. Медиана безрецидивной выживаемости от начала регионарной химиотерапии составила 11,7 месяцев. Авторы отметили высокую перспективность внутриартериальной химиотерапии у данной группы больных [45].

Выводы

В связи с высокой эффективностью рентгенэндоваскулярных методов лечения, роль ХЭПА была применена и изучена у пациентов с колоректальными метастазами в печень. В настоящее время получены данные о высокой эффективности химиоэмболизации печеночной артерии, у пациентов в том числе и с нерезектабельными метастазами в печень. ХЭПА может являться, как методом выбора при лечении неоперабельных отягощенных пациентов с нерезектабельными метастазами в печени, так и одним из этапов комплексного лечения пациентов. Однако, в настоящее время не определены роль и эффективность внутрисосудистых методов регионарного лечения пациентов с химиорезистентными колоректальными метастазами в печени.

Несмотря на актуальность представленной проблемы, анализ литературных данных свидетельствует о дефиците информационной базы, в особенности рандомизированных исследований. Лечение данной группы больных на сегодняшний день остается крайне сложной задачей для онкологов, что требует дальнейшего изучения.

Литература/References

1. Ионкин ДА, Жаворонкова ОИ, Степанова ЮА, Гаврилов ЯЯ, Вишневский ВА, Чжао АВ. Термические

методы локальной деструкции (РЧА, криодеструкция, МВА) при метастатическом колоректальном раке печени. *Аспирантский вестник Поволжья*. - 2018. - Т. 18. - №5-6. - С. 127-145. [Ionkin D.A., Zhavoronkova O.I., Stepanova Y.A., Gavrilov Y.Y., Vishnevskiy V.A., Chzhao A.V. Thermal methods of local destruction (RFA, cryodestruction, Microwave Ablation) in metastatic liver cancer. *Aspirantskiy Vestnik Povolzh'ya*. - 2018. - Vol. 18. - N. 5-6. - P. 127-14 (In Russ.)] <https://doi.org/10.17816/2072-2354.2018.18.3.127-145>

2. Мерзликин, Н. В. Криохирургические операции при заболеваниях печени и поджелудочной железы : руководство для врачей; под ред. Б. И. Альперовича. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 240 с. [Merzlikin, N. V. Kriohirurgicheskie operacii pri zabolevaniyah pecheni i podzheludochnoj zhelezy : rukovodstvo dlya vrachej; pod red. B. I. Al'perovicha. - Moskva: GEOTAR-Media, 2015. - 240 p. (In Russ.)]

3. Балахнин П.В., Шмелев А.С., Шачинов Е.Г. Чрескожная энергетическая абляция опухолей: принципы, технологии, результаты. *Практическая онкология*. - 2016. - Т. 17. - № 3. - С. 129-153 [Balachin P.V., Shmelev A.S., Shachinov E.G. Percutaneous energy-based tumor ablation: principles, technologies, results. *Practical oncology* - 2016. - Vol. 17. - № 3. - P. 129-153 (In Russ.)]

4. Lencioni R, Chen XP, Dagher L, Venook AP. Treatment of intermediate/advanced hepatocellular carcinoma in the clinic: how can outcomes be improved? *Oncologist*. 2010;15 Suppl 4:42-52. <https://doi.org/10.1634/theoncologist.2010-S4-42>. PMID: 21115580

5. CRUK Cancer Research UK. *Bowel Cancer Statistics*. 2015–2017. [(accessed on 30 June 2020)];2017 Available online: <https://www.cancerresearchuk.org/health-profession>.

6. George A.T., Aggarwal S., Dharmavaram S., Menon A., Dube M., Vogler M., Foden P., Field A. Regional variations in UK colorectal cancer screening and mortality. *Lancet*. 2020 392:277–278. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)31208-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)31208-X)

7. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. Global Cancer Observatory: *Cancer Today*. (2019). https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/10_8_9

8. Siegel R.L., Miller K.D., Jemal A. Cancer statistics, 2019. *CA Cancer J. Clin*. 2019;69:7–34. <https://doi.org/10.3322/caac.21551>

9. Состояние онкологической помощи населению России в 2017 году. Под редакцией А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России. 2018: 76-79. [Sostoyanie onkologicheskoy pomoshchi naseleniyu Rossii v 2017 godu. Pod redakciej A.D. Kapri-

rina, V.V. Starinskogo, G.V. Petrovoj. M.: MNIOI im. P.A. Gercena - filial FGBU «NMIC radiologii» Minzdrava Rossii. 2018: 76-79. (In Russ.)]

10. Johdi NA, Sukor NF. Colorectal Cancer Immunotherapy: Options and Strategies. *Front Immunol*. 2020 Sep 18;11:1624. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2020.01624>

11. Howlader N, Noone AM, Krapcho M, Miller D, Brest A, Yu M, Ruhl J, Tatalovich Z, Mariotto A, Lewis DR, Chen HS, Feuer EJ, Cronin KA (eds). SEER Cancer Statistics Review, 1975-2018, National Cancer Institute. Bethesda, MD, https://seer.cancer.gov/csr/1975_2018/, based on November 2020 SEER data submission, posted to the SEER web site, April 2021.

12. Chan G, Chee CE. Perioperative Chemotherapy for Liver Metastasis of Colorectal Cancer. *Cancers* (Basel). 2020 Nov 26;12(12):3535. <https://doi.org/10.3390/cancers12123535>

13. Venderbosch S., de Wilt J.H., Teerenstra S., Loosveld O.J., van Bochove A., Sinnige H.A., Creemers G.J., Tesselaar M.E., Mol L., Punt C.J., Koopman M. Prognostic value of resection of primary tumor in patients with stage IV colorectal cancer: retrospective analysis of two randomized studies and a review of the literature. *Ann Surg Oncol*. 2011 Nov; 18 (12): 3252-60. <https://doi.org/10.1245/s10434-011-1951-5>

14. Загайнов А.С., Шелехов А.В., Дворниченко В.В., Расулов Р.И., Зубков Р.А. Результаты комплексного лечения колоректального рака с билатеральным метастатическим поражением печени. *Сибирский онкологический журнал*. 2017;16(1):66-70. [Zagainov A.S., Shelekhov A.V., Dvornichenko V.V., Rasulov R.I., Zubkov R.A. Treatment outcomes of colorectal cancer with bilateral liver metastases. *Siberian journal of oncology*. 2017;16(1):66-70. (In Russ.)] <https://doi.org/10.21294/1814-4861-2017-16-1-66-70>

15. Jemal A, Siegel R, Ward E, et al. Cancer statistics, 2007. *CA: a Cancer Journal for Clinicians*. 2007 Jan-Feb;57(1):43-66. <https://doi.org/10.3322/canjclin.57.1.43>

16. Eadens MJ, Grothey A. Curable metastatic colorectal cancer. *Curr Oncol Rep*. 2011;13(3):168-76. <https://doi.org/10.1007/s11912-011-0157-0>

17. Абдулаев М.А., Напольская Е.В., Цикоридзе М.Ю. Современное состояние проблемы малоинвазивных методов локального лечения метастазов колоректального рака в печени (обзор литературы). *Тазовая хирургия и онкология*. 2016;6(1):43-47. [Abdulaev M.A., Napol'skaya E.V., Tsikoridze M.Yu. Minimally invasive methods of local treatment for colorectal cancer liver metastases: state-of-the art (a review of literature). *Pelvic Surgery and Oncology*. 2016;6(1):43-47. (In Russ.)] <https://doi.org/10.17650/2220-3478-2016-6-1-43-47>

18. Yang DJ, Luo KL, Liu H, Cai B, Tao GQ, Su XF, Hou XJ, Ye F, Li XY, Tian ZQ. Meta-analysis of transcatheter arterial chemoembolization plus radiofrequency ablation versus transcatheter arterial chemoembolization alone for hepatocellular carcinoma. *Oncotarget*. 2017 Jan 10;8(2):2960-2970. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.13813>
19. Yamakado K, Inaba Y, Sato Y, Yasumoto T, Hayashi S, Yamanaka T, Nobata K, Takaki H, Nakatsuka A. Radiofrequency Ablation Combined with Hepatic Arterial Chemoembolization Using Degradable Starch Microsphere Mixed with Mitomycin C for the Treatment of Liver Metastasis from Colorectal Cancer: A Prospective Multicenter Study. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2017 Apr;40(4):560-567. <https://doi.org/10.1007/s00270-016-1547-3>
20. Horn SR, Stoltzfus KC, Lehrer EJ, Dawson LA, Tchelebi L, Gusani NJ, Sharma NK, Chen H, Trifiletti DM, Zaorsky NG. Epidemiology of liver metastases. *Cancer Epidemiol*. 2020 Aug;67:101760. <https://doi.org/10.1016/j.canep.2020.101760>
21. Rashidian N, Alseidi A, Kirks RC. Cancers Metastatic to the Liver. *Surg Clin North Am*. 2020 Jun;100(3):551-563. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2020.02.005>
22. SELDINGER SI. Catheter replacement of the needle in percutaneous arteriography; a new technique. *Acta radiol*. 1953 May;39(5):368-76. <https://doi.org/10.3109/00016925309136722>
23. Fishman AP. A century of pulmonary hemodynamics. *Am J Respir Crit Care Med*. 2004 Jul 15;170(2):109-13. <https://doi.org/10.1164/rccm.200402-197OE>
24. Regensberg C, Richard JP, Doyon D, Frileux C. L'embolisation des artères hépatiques pourrait-elle remplacer la désartérialisation chirurgicale dans les tumeurs du foie [May hepatic artery embolization replace surgical desarterialization in hepatic tumors?]. *Nouv Presse Med*. 1973 Jun 23;2(25):1717-8. (In French)
25. Yamada R, Nakatsuka H, Nakamura K, Sato M, Tamaoka K, Takemoto K, Kobayashi N, Itami M, Ono T, Minakuchi K, Yamaguchi S, Tamaki M. [Super-selective arterial embolization in unresectable hepatomas (author's transl)]. *Nihon Igaku Hoshasen Gakkai Zasshi*. 1979 May 25;39(5):540-3. (In Japanese)
26. Konno T, Maeda H, Yokoyama I, Iwai K, Ogata K, Tashiro S, Uemura K, Mochinaga M, Watanabe E, Nakakuma K, Morinaga T, Miyauchi Y. [Use of a lipid lymphographic agent, lipiodol, as a carrier of high molecular weight antitumor agent, smancs, for hepatocellular carcinoma]. *Gan To Kagaku Ryoho*. 1982 Nov;9(11):2005-15. (In Japanese)
27. Плечев В.В., Ганцев Ш.Х., Муфазалов Ф.Ф., Ишметов В.Ш., Логинов М.О., Абдрахманов Р.Э. Особенности артериальной анатомии печени и эндоваскулярная химиоэмболизация печеночных артерий в лечении первичных и метастатических раков печени. Креативная хирургия и онкология. [Plechev V.V., Gantsev S.Kh., Mu-fazalov F.F., Ishmetov V.S., Loginov M.O., Abdrakhmanov R.A. Features arterial anatomy of the liver and endovascular chemoembolization of the hepatic artery in the treatment of primary and metastatic liver cancers. Creative surgery and oncology. 2013;(4):8-16. (In Russ.)] 2013;(4):8-16. <https://doi.org/10.24060/2076-3093-2013-0-4-8-16>
28. Таразов П.Г. Методы регионарной терапии опухолей различных локализаций. *Практическая онкология* 2015;16(4):131-9. [Tarazov P.G. Methods of the regional therapy of tumors with different localizations. *Prakticheskaya onkologiya = Practical Oncology* 2015;16(4):131-9. (In Russ.)]
29. Ищенко Р.В. Селективная внутриартериальная химиотерапия при метастазах в печень колоректального рака. *Вестник неотложной и восстановительной хирургии*. - №1 Том 1. - 2016. - 43-47. [Ischenko R.V. Selective intra-arterial chemotherapy for liver metastases of colorectal cancer. *Herald of Emergency and Reconstructive Surgery*. - №1 Vol. 1. - 2016. - 43-47. (In Russ.)]
30. Arai Y, Aoyama T, Inaba Y, Okabe H, Ihaya T, Kichikawa K, Ohashi Y, Sakamoto J, Oba K, Saji S. Phase II study on hepatic arterial infusion chemotherapy using percutaneous catheter placement techniques for liver metastases from colorectal cancer (JFMC28 study). *Asia Pac J Clin Oncol*. 2015 Mar;11(1):41-8. <https://doi.org/10.1111/ajco.12324>
31. Ychou M, Viret F, Kramar A, Desseigne F, Mitry E, Guimbaud R, Delpero JR, Rivoire M, Quénet F, Portier G, Nordlinger B. Tritherapy with fluorouracil/leucovorin, irinotecan and oxaliplatin (FOLFIRINOX): a phase II study in colorectal cancer patients with non-resectable liver metastases. *Cancer Chemother Pharmacol*. 2008 Jul;62(2):195-201. <https://doi.org/10.1007/s00280-007-0588-3>
32. Гительзон Д.Г., Рогов Д.А., Васильев А.Э., Гительзон Е.А. Основы химиоэмболизации (обзор литературы). *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. - 2017. - Т. 21. - №2. - С. 194-204. [Gitelson D.G., Rogov D.A., Vasiliev A.E., Gitelson E.A. The basics of chemoembolization. *RUDN Journal of Medicine*. - 2017. - Vol. 21. - N. 2. - P. 194-204. (In Russ.)] <https://doi.org/10.22363/2313-0245-2017-21-2-194-204>
33. Levy J, Zuckerman J, Garfinkle R, Acuna SA, Touchette J, Vanounou T, Pelletier JS. Intra-arterial therapies for unresectable and chemorefractory colorectal cancer liver metastases: a systematic review and meta-analysis. *HPB (Oxford)*. 2018 Oct;20(10):905-915. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2018.04.001>

34. Albert M, Kiefer MV, Sun W, Haller D, Fraker DL, Tuite CM, Stavropoulos SW, Mondschein JI, Soulen MC. Chemoembolization of colorectal liver metastases with cisplatin, doxorubicin, mitomycin C, ethiodol, and polyvinyl alcohol. *Cancer*. 2011 Jan 15;117(2):343-52. <https://doi.org/10.1002/cncr.25387>
35. Vogl TJ, Jost A, Nour-Eldin NA, Mack MG, Zangos S, Naguib NN. Repeated transarterial chemoembolisation using different chemotherapeutic drug combinations followed by MR-guided laser-induced thermotherapy in patients with liver metastases of colorectal carcinoma. *Br J Cancer*. 2012 Mar 27;106(7):1274-9. <https://doi.org/10.1038/bjc.2012.69>
36. Martin RC, Joshi J, Robbins K, Tomalty D, Bosnjakovic P, Derner M, Padr R, Rocek M, Scupchenko A, Tatum C. Hepatic intra-arterial injection of drug-eluting bead, irinotecan (DEBIRI) in unresectable colorectal liver metastases refractory to systemic chemotherapy: results of multi-institutional study. *Ann Surg Oncol*. 2011 Jan;18(1):192-8. <https://doi.org/10.1245/s10434-010-1288-5>
37. Karanikolas P, Beecroft JR, Cosby R, David E, Kalyvas M, Kennedy E, Sapisochin G, Wong R, Zbuk K; Gastrointestinal Disease Site Group. Regional Therapies for Colorectal Liver Metastases: Systematic Review and Clinical Practice Guideline. *Clin Colorectal Cancer*. 2021 Mar;20(1):20-28. <https://doi.org/10.1016/j.clcc.2020.09.008>
38. Yu Q, Zhang L, Fan S, Huang L, Wang X, Xindun C. The significance of transarterial chemoembolization combined with systemic chemotherapy for patients with KRAS wild-type unresectable metachronous colorectal carcinoma with liver metastases. *J Cancer Res Ther*. 2016 Dec;12(Supplement):C205-C211. <https://doi.org/10.4103/0973-1482.200603>
39. Приказ Минздравсоцразвития России №1690н от 28 декабря 2011 года <https://minzdrav.gov.ru/documents/6974-prikaz-minzdravsotsrazvitiya-rossii-1690n-ot-28-dekabrya-2011-g> (дата обращения - 30.01.2021 г.) [Приказ Минздравсоцразвития России №1690н от 28 декабря 2011 года. <https://minzdrav.gov.ru/documents/6974-prikaz-minzdravsotsrazvitiya-rossii-1690n-ot-28-dekabrya-2011-g> (date of application - 30.01.2021)]
40. Балахнин П.В., Ханевич М.Д., Манихас Г.М., Куканов М.А., Зорина Е.Ю., Антимоник Н.Ю., Аносов Н.А., Фридман М.Х., Диникин М.С. Химиоэмболизация первичных и метастатических опухолей печени лекарственно насыщаемыми гепасферами: роль плоскодетекторной компьютерной томографии как метода оценки эффективности лечения по критериям EASL и RECIST. *Диагностическая и интервенционная радиология*. 2011; 5 (2) приложение: 13-14 [Balakhnin P.V., Khanevich M.D., Manikhas G.M., Kukanov M.A., Zorina E.Yu., Antimonik N.Yu., Anosov N.A., Fridman M.Kh., Dinikin M.S. Chemoembolization of primary and metastatic liver tumors with drug-saturated hepaspheres: the role of flat-detector computed tomography as a method for evaluating the effectiveness of treatment under the EASL and RECIST criteria. *Diagnostic and Interventional Radiology*. 2011; 5 (2) appendix: 13-14 (In Russ.)]
41. Попов А.А., Невольских А.А., Поляруш Н.Ф., Козупица Г.С. Метастазы колоректального рака в печень после химиоэмболизации микросферами: прогностическое значение лучевых признаков очагов и выбор критериев оценки объективного ответа. *Лучевая диагностика и терапия*. 2018;(3):75-84. [Popov A.A., Nevolskikh A.A., Polyarush N.F., Kozupitsa G.S. Colorectal liver metastases after chemoembolization with microspheres: prognostic value of lesion features and choice of the objective response criteria. *Diagnostic radiology and radiotherapy*. 2018;(3):75-84. (In Russ.)] <https://doi.org/10.22328/2079-5343-2018-9-3-75-84>
42. Шабунин А.В., Тавобилов М.М., Паклина О.В. Химиоэмболизация печеночной артерии в лечении больных метастатическим колоректальным раком печени. *Российский медико-биологический вестник им. Академика И.П. Павлова* 2018 – №2 – С. 245-257 [Shabunin A.V., Tavobilov M.M., Paklina O.V. Chemoembolization of the hepatic artery in the treatment of patients with metastatic colorectal liver cancer. *Russian medical and biological bulletin named after Academician I.P. Pavlova* - 2018 - No. 2 - P. 245-257 (in Russ.)]
43. Bhutiani N, Akinwande O, Martin RC 2nd. Efficacy and Toxicity of Hepatic Intra-Arterial Drug-Eluting (Irinotecan) Bead (DEBIRI) Therapy in Irinotecan-Refractory Unresectable Colorectal Liver Metastases. *World J Surg*. 2016 May;40(5):1178-90. <https://doi.org/10.1007/s00268-015-3386-9>
44. Поликарпов А.А., Таразов П.Г., Кагачева Т.И., Боровик В.В., Козлов А.В., Гранов Д.А. Метастазы колоректального рака в печени, не контролируемые системной химиотерапией: роль внутриартериальной химиотерапии. *Анналы хирургической гепатологии*. 2019; 24 (4): 37-44. [Polikarpov A.A., Tarazov P.G., Kagacheva T.I., Borovik V.V., Kozlov A.V., Granov D.A. Intraarterial chemotherapy in treatment of unresectable colorectal liver metastases refractory to systemic chemotherapy. *Annaly khirurgicheskoy gepatologii = Annals of HPB Surgery*. 2019;24(4):37-44. (In Russ.)] <https://doi.org/10.16931/1995-5464.2019437-44>

Информация об авторах

Стукалова Оксана Юрьевна – врач-колопроктолог колопроктологического (онкологического) отделения ЦКБ «РЖД-Медицина»; docstukalova@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3748-4750>

Поликарпов Алексей Александрович – д.м.н., главный научный сотрудник отделения отдела интервенционной радиологии и оперативной хирургии, профессор кафедры радиологии, хирургии и онкологии Российского научного центра радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова; pol1110@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7683-5042>

Ищенко Роман Викторович – д.м.н., профессор кафедры хирургических болезней ФФМ МГУ им Ломоносова, главный научный сотрудник отдела хирургии МНОЦ МГУ им Ломоносова; ishenkorv@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0260-6922>

Для корреспонденции

Стукалова Оксана Юрьевна – врач-колопроктолог колопроктологического (онкологического) отделения ЦКБ «РЖД-Медицина»; тел.: +7 (985)213-89-06; docstukalova@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3748-4750>

Information about authors

Oksana Yu. Stukalova – Coloproctologist, Coloproctology (Oncology) Department Central Clinical Hospital «RZD-Medicine»; docstukalova@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3748-4750>

Aleksey A. Polikarpov – Dr. Sci., Main scientist researcher of Interventional Radiology and Surgical Technologies Department, Professor of the Department Radiology, Surgery and Oncology Granov Russian Research Center of Radiology and Surgical Technologies of Healthcare Ministry of the Russian Federation, Saint-Petersburg, Russia; pol1110@mail.ru; <https://orcid.org/0000-0002-7683-5042>

Roman V. Ischenko – Dr. Sci., Professor of the Department of Surgery, Lomonosov Moscow State University, Main scientist researcher of Surgical Department Lomonosov Moscow State University; ishenkorv@rambler.ru; <https://orcid.org/0000-0003-0260-6922>

For correspondence

Oksana Yu. Stukalova – Central Clinical Hospital «RZD-Medicine»; 2, Budayskaya str., 129128, Moscow, Russian Federation; +7 (985)213-89-06; docstukalova@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0003-3748-4750>

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

научно-практический журнал

Хирургическая *практика*