

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
Ратев 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
Маркьян Д.Р., к.м.н., Москва, Россия

КОМПЬЮТЕРНАЯ ВЕРСТКА

Абакумова Ф.И., Благодарный, 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 11.06.2020.
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

Abakumova F.I., Blagodarniy, Russia

FOUNDER:

Non-profit partnership
"Endourology center "Endocenter"
105064, Moscow, puffin Basmany, 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 11.06.2020.
Format 60x90/8
Circulation 1000 copy
The price contractual

The certificate on registration of mass media ПИ №ФС77-37207
from August, 26, 2009

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

СОДЕРЖАНИЕ

ГАЛИМОВ О.В., ХАНОВ В.О., БАКИРОВ М.Р., САЙФУЛЛИН Р.Р., ГАЛИМОВ Д.О. ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АХАЛАЗИИ КАРДИИ	5
АРХИПОВА А.А., АНИЩЕНКО В.В. ДИСПЛАЗИЯ ЛЁГКОЙ СТЕПЕНИ, ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ, ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ	10
ЕГИАЗАРЯН К.А., ЧУЛОВСКАЯ И.Г., СКВОРЦОВА М.А., ЛОБАЧЕВ Е.В., ЕРШОВ Н.С. ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТУННЕЛЬНЫХ НЕЙРОПАТИЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП	15
НОВИКОВ А.Б., ГАЛЛЯМОВ Э.А., КОЧКИН А.Д., БИКТИМИРОВ Р.Г., СЕРГЕЕВ В.П., ПОПОВ С.В., ОРЛОВ И.Н., ПРЕСНОВ К.С., МЕЩАНКИН И.В., САНЖАРОВ А.Е., КОМАРОВ М.И., БОЛГОВ Е.Н., ВОЛЬНЫХ И.Ю., АГАПОВ М.А., БИКТИМИРОВ Т.Р., ВОЛОДИН Д.И., ГАЛЛЯМОВ Э.Э. ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ С МАКСИМАЛЬНЫМ СОХРАНЕНИЕМ ПЕРИПРОСТАТИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ... ВОЗМОЖНО ЛИ?	23
САМАРЦЕВ В.А., ГАВРИЛОВ В.А., ПУШКАРЕВ Б.С. СИНДРОМ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ	36
ПАРШИКОВ В.В., КУКОШ М.В., СЕЧКИНА М.А. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРАПИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ У ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПРОТЕЗИРУЮЩЕЙ ПЛАСТИКИ БРЮШНОЙ СТЕНКИ	43
ФЕДОСЕЕВ А.В., ИНЮТИН А.С., ЛЕБЕДЕВ С.Н., ШКЛЯР В.С. ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ И ПРЕДИКТОРЫ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ	50
ЩЕРБАКОВА Л.Н., БУТЕРЕНКО К.А., БУТЕРЕНКО А.Е., ИВАНОВА Н.В., ФОТИНА Е.В., НОВИЦКАЯ Н.А., ПАНИНА О.Б. ТРУБНО-ПЕРИТОНЕАЛЬНОЕ БЕСПЛОДИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ	56

CONTENTS

GALIMOV O.V., KHANOV V.O., BAKIROV M.R., SAIFULLIN R.R., GALIMOV D.O. WAYS TO IMPROVE RESULTS OF ENDOSURGICAL TREATMENT OF ACHALASIA	5
ARKHIPOVA A.A., ANISCHENKO V.V. LOW-GRADE DYSPLASIA, ENDOSCOPIC PREDICTORS, MANAGEMENT TACTICS	10
EGIAZARYAN K.A., CHULOVSKAYA I.G., SKVORTSOVA M.A., LOBACHEV E.V., ERSHOV N.S. STUDY OF EFFICIENCY OF SURGICAL TREATMENT OF TUNNEL NEUROPATHY OF THE UPPER EXTREMITY AT ELDERLY PATIENTS	15
NOVIKOV A.B., GALLIAMOV E.A., KOCHKIN A.D., BIKTIMIROV R.G., SERGEEV V.P., POPOV S.V., ORLOV I.N., PRESNOV K.S., MESHANKIN I.V., SANZHAROV A.E., KOMAROV M.I., BOLGOV E.N., VOLNYKH I.U., AGAPOV M.A., BIKTIMIROV T.R., VOLODIN D.I., GALLIAMOV E.E. ANATOMY - SPARING LAPAROSCOPIC RADICAL PROSTATECTOMY... IS IT POSSIBLE?	23
SAMARTSEV V.A., GAVRILOV V.A., PUSHKAREV B.S. INTRAABDOMINAL HYPERTENSION SYNDROME: CURRENT STATE OF THE PROBLEM	36
PARSHIKOV V.V., KUKOSH M.V., SECHKINA M.A. THE NPWT USE IN PATIENTS WITH PURULENT COMPLICATIONS AFTER PROSTHETIC REPAIR OF ABDOMINAL WALL	43
FEDOSEEV A.V., INYUTIN A.S., LEBEDEV S.N., SHKLYAR V.S. PREVENTION OF POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS AND PREDICTORS OF HERNIATION	50
SHCHERBAKOVA L.N., BUGERENKO K.B., BUGERENKO A.E., IVANOVA N.V., FOTINA E.V., NOVITSKAYA N.A., PANINA O.B. TUBAL FACTOR INFERTILITY: POSSIBLE OPTIONS OF REPRODUCTIVE FUNCTION RESTORATION	56

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-2-5-9

УДК: 616.333-009.12

© Галимов О.В., Ханов В.О., Бакиров М.Р., Сайфуллин Р.Р., Галимов Д.О., 2020

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭНДОХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ АХАЛАЗИИ КАРДИИ

ГАЛИМОВ О.В.¹, ХАНОВ В.О.¹, БАКИРОВ М.Р.¹, САЙФУЛЛИН Р.Р.¹, ГАЛИМОВ Д.О.¹

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, ул. Ленина, д. 3, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия, 450008

Реферат:

Цель исследования: проанализировать общепринятые методики лечения ранних стадий ахалазии кардии, и усовершенствовать методику классической органосохраняющей кардиопластической операции – кардиомиотомии по Heller.

Материалы и методы. В рамках клинического исследования изучены результаты хирургического лечения 280 пациентов с ахалазией кардии, находившихся на лечении в период с 2000 по 2019 г. на клинических базах кафедры хирургических болезней и новых технологий Башкирского государственного медицинского университета (г. Уфа) и отделения хирургии и желудка Республиканского клинического онкологического диспансера (г. Казань). Нами проведено когортное ретроспективное исследование в 2 группах (лапароскопическая эзофагокардиомиотомия по Heller, дополненная передней модифицированной гемифундопликацией по Dor (n = 74), и традиционные лапароскопические вмешательства (n = 206)). Все пациенты групп были сопоставимы по половому, возрастному признаку, по отличиям в стадии и проявлениях заболевания.

Результаты. В клинике разработан оригинальный способ лапароскопической эзофагокардиомиотомии, включающий использование устройств, облегчающих мобилизацию кардии и формирование фундопликационной манжеты. Для дифференциальной диагностики заболевания и оценки результатов лечения в послеоперационном периоде проводились обследование, подразумевающее эзофагогастроуденоскопию, R-скопию пищевода и желудка с контрастированием жидким барием, эзофагоманометрию, pH-метрию. Отслежены отдаленные результаты до 2 лет. На основании данных инструментального обследования оценивалась безопасность и эффективность предложенной хирургической техники. Анкетирование оперированных пациентов по специальным опросникам показало восстановление качества жизни у большинства обследуемых.

Заключение. Разработанная методика лапароскопической эзофагокардиомиотомии, включающая использование внутриводной трансллюминации и устройства для измерения пищевода, позволяет предупредить повреждение стенки пищевода и послеоперационные осложнения, связанные с недостаточным либо чрезмерным сужением пищевода. Из 74 пациентов 66 (89,2 %) оценили результат как отличный и хороший, 6 (8,1 %) как удовлетворительный, 2 (2,7 %) как неудовлетворительный.

Ключевые слова: ахалазия кардии, лапароскопическая кардиомиотомия, трансллюминационный зонд, фундопликация, инструменты для лапароскопии

WAYS TO IMPROVE RESULTS OF ENDOSURGICAL TREATMENT OF ACHALASIA

GALIMOV O.V.¹, KHANOV V.O.¹, BAKIROV M.R.¹, SAIFULLIN R.R.¹, GALIMOV D.O.¹

¹ Bashkir State Medical University 3, Lenina str, Ufa, 450008, Republic of Bashkortostan, Russian Federation

Abstract:

Aim. To improve the method of Heller cardiomyotomy for best immediate and long-term results of treatment of esophageal achalasia.

Materials and methods. Analyzing the results of surgical treatment of 280 patients with esophageal achalasia who were treated in the Department of Surgical Diseases and New Technologies of the Bashkir State Medical University (Ufa) and the Department of Surgery and Stomach of the Republican Clinical Oncology Center (Kazan) for a period from 2000 to 2019. We conducted a cohort retrospective study in 2 groups (laparoscopic esophagocardiomyotomy according to Heller, supplemented by anterior modified hemifundoplication according to Dor (n = 74) and traditional laparoscopic interventions (n = 206)).

Results. The authors have developed an original method of laparoscopic esophagocardiomyotomy, including the use of devices that facilitate the mobilization of cardia and the formation of fundoplication cuffs. Patients were examined by performing esophagogastroduodenoscopy, contrast X-ray scopy of the esophagus and stomach, esophagomanometry, pH-measurement in distal part of esophagus. Long-term results of up to 2 years were tracked. Surgically treated patients were tested by special application forms. Received results showed the restoration of quality of life in most of the subjects.

Conclusion The developed technique of laparoscopic esophagocardiomyotomy, including the use of intra-esophageal transillumination and a device for measuring the esophagus, prevents damage to the esophagus wall and postoperative complications associated with insufficient or excessive narrowing of the esophagus. Of the 74 patients, 66 (89.2 %) rated the result as excellent and good, 6 (8.1 %) as satisfactory, and 2 (2.7 %) as unsatisfactory.

Key words: cardia achalasia, laparoscopic cardiomyotomy, quality of life

Введение

Ахалазия кардии (АК) – идиопатическое нервно-мышечное заболевание, проявляющееся функциональным нарушением проходимости кардии вследствие дискоординации между глотком, рефлекторным раскрытием нижнего пищеводного сфинктера (НПС), двигательной и тонической активностью гладкой мускулатуры пищевода [1]. Частота встречаемости АК по отношению к другим заболеваниям пищевода составляет от 3 до 20 %. [1, 2]. АК чаще всего встречается в трудоспособном возрасте в период от 20 до 50 лет и часто приводит к тяжелой алиментарной дистрофии, иногда к инвалидности пациента [3, 4].

В настоящее время продолжается поиск новых методов лечения ахалазии кардии. Общепринятые методы лечения АК имеют ряд недостатков и осложнений. Так, консервативное лечение эффективно только на ранних (I-II) стадиях заболевания [5, 6]. Простым и достаточно эффективным методом является эндоскопическое интерсфинктерное введение ботулотоксина, но его эффект еще менее продолжительный [7, 8]. На сегодняшний день, альтернативным способом лечения ахалазии кардии является пероральная эндоскопическая миотомия (ПОЭМ) с использованием подслизистого тунелирования [9].

При обзоре зарубежной литературы ряд авторов указывают о 96-100 % положительных результатов при лечении пациентов с АК методом ПОЭМ, однако эта процедура довольно сложна, что ограничивает ее применение. Наблюдение за пациентами, перенесшими данные вмешательства ведутся непродолжительный период времени, поэтому объективно оценить результаты методики пока не предоставляется возможным [10]. По единодушному мнению большинства современных авторов, при неэффективном консервативном лечении показана органосохраняющая кардиопластическая операция – кардиомиотомия по Heller с неполной фундопликацией [11, 12].

Материалы и методы

В основе настоящей работы лежит анализ результатов хирургического лечения 280 пациентов с АК, находившихся на лечении в период с 2000 по 2019 г. на клинических базах кафедры хирургических болезней и новых технологий Башкирского государственного медицинского университета (г. Уфа) и отделения хирургии и желудка Республиканского клинического онкологического диспансера (г. Казань). Нами проведено когортное ретроспективное исследование в 2 группах (лапароскопическая эзофагокардиомиотомия по Геллеру, дополненная передней модифицированной гемифундопликацией по Дору (n = 74) и традиционные лапароскопические вмешательства (n = 206). Все пациенты групп были сопоставимы по половому, возрастному признаку, а главное, по отличиям в стадиях и проявлениях заболевания. Критерии включения в исследование: наличие

АК; анестезиологический риск ASA 1—3; возраст пациентов старше 18 лет. Критерием невключения в исследование считался письменный отказ пациента от проведения обследования. Перечень проводимых методов обследования, включая разработанные оригинальные методики одобрен комиссией по этике клиники. Возраст пациентов колебался от 18 до 78 лет, и в среднем составил $46 \pm 11,3$ года. Для дифференциальной диагностики заболевания, определения показаний к хирургической операции и оценки результатов лечения в послеоперационном периоде проводились обследование включающее эзофагогастродуоденоскопию, R-скопию пищевода и желудка с контрастированием жидким барием, эзофагоманометрию, рН-метрию, эхографический скрининг органов брюшной полости. Во время операции у 74 пациентов основной группы для профилактики повреждения стенки пищевода применяли метод внутрипищеводной трансиллюминации. С этой целью использовался полихлорвиниловый желудочный аспирационный зонд № 30, на конце которого размещался источник света (Рис. 1). Для проведения антирефлюксного этапа операции нами предложено устройство для измерения пищеводного отверстия диафрагмы (Рис. 2).

Были отслежены отдаленные результаты до 2 лет. На основании данных инструментального обследования оценивалась безопасность и эффективность предложенной хирургической техники. Оценку качества жизни больных с АК после выполненного хирургического вмешательства проводили анкетированием оперированных пациентов по специальным опросникам GERD-HRQL и общему опроснику SF-36 характеризующим физический (Physical Component Summary) и психологический (Mental Component Summary) компоненты здоровья одновременно с применением инструментальных методов исследования функции кардии.



Рис. 1. Трансиллюминационный фототензометрический зонд

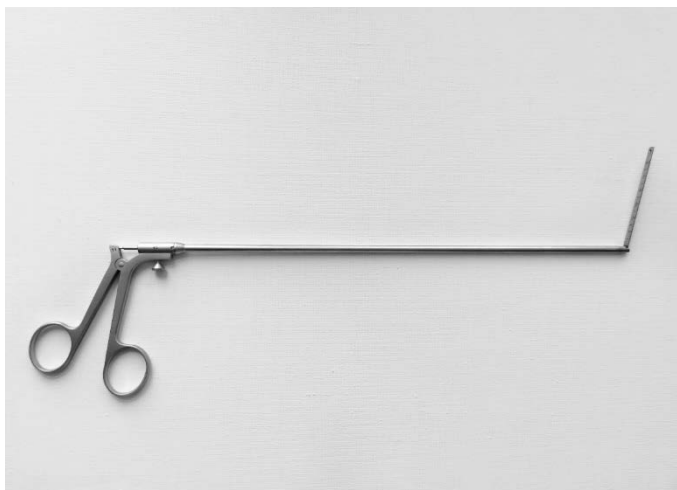


Рис. 2. Устройство для измерения пищевого отверстия диафрагмы

Обсуждение полученных результатов

Эффективность эзофагокардиомиотомии при ахалазии кардии зависит от стадии заболевания и полноценности рассечения циркулярных волокон пищевода при открытом или лапароскопическом доступе. Во время эндохирургической антирефлюксной операции, для идентификации абдоминального сегмента пищевода и кардиального отдела желудка, с целью профилактики их повреждения, зонд подключали к блоку питания и выполняли мобилизацию вышеперечисленных анатомических образований с транслюминационной и фототензометрической поддержкой (Рис. 3). При необходимости выполняли аспирацию желудочного содержимого или введение воздуха в желудок или пищевод. Пациентам выполнялась видеоэндоскопическая коррекция АК путем эзофагокардиомиотомии (Рис. 4), дополненной передней фундопликацией (Рис. 5).



Рис. 3. Пищевод с введенным в абдоминальный отдел зондом



Рис. 4. Лапароскопическая продольная эзофагокардиомиотомия



Рис. 5. Операция в законченном виде (передняя модифицированной гемифундопликация)

Как свидетельствуют наши наблюдения, многие осложнения операций по коррекции АК связаны с недостаточным или избыточным сужением пищевого отверстия. В эндохирургии важное значение имеет точное определение размера анатомических структур, что позволяет верно подбирать необходимые размеры инструментов, протезирующих материалов, выбирать дальнейшую тактику оперативного вмешательства [6]. Например, определение размера пищевого отверстия диафрагмы имеет значение для выбора метода крурорафии или определения необходимого размера импланта для закрытия дефекта. Так, по мнению ряда авторов, применение сетчатого протеза при устранении ГПОД должно быть лимитировано и целесообразно только при наличии морфофункциональных изменений

ножек (фиброз, гипотрофия), а также при размерах hiatusного окна более 5 см [13, 14]. Для проведения антирефлюксного этапа операции нами предложено устройство для измерения пищеводного отверстия диафрагмы (Патент Российской Федерации на изобретение № 2088158). Использование устройства хорошо зарекомендовало себя в клинической практике.

Применение у 74 пациентов с АК указанного оригинального способа лапароскопической эзофагокардиомиотомии, включающего использование устройств, облегчающих мобилизацию кардии и формирование фундопликационной манжеты позволяет улучшить результаты лечения. Каких-либо интраоперационных осложнений в основной группе, а также ранних послеоперационных осложнений не выявлено. Продолжительность оперативного вмешательства составляла в среднем 65,0 [52,5–95,5] мин. Данные длительности операции представлены в Таблице 1. Существенных различий в продолжительности операции обеих исследуемых групп в стационаре не было выявлено.

Таблица 1

Показатели длительности проведения эзофагокардиомиотомии

Группы	время операции (мин.)	Уровень значимости
Группа основная	65,0±10,2	p1 <0,05
Группа сравнения	68,6±12,6	

При гладком течении послеоперационного периода больных выписывали на 4-5 сутки после лапароскопической операции. Средний койко-день в основной группе составил 4,26±2,16 дней, в контрольной - 8,1±3,6 дней (p > 0,05). Увеличение сроков госпитализации было связано с терапией выявленных осложнений. В контрольной группе (n = 206) в 4 наблюдениях (1,9 %) во время мобилизации кардии был вскрыт просвет пищевода, потребовавший ушивания дефекта. В раннем послеоперационном периоде у 29 пациентов группы контроля (14,1 %) наблюдалась дисфагия, связанная с чрезмерным сужением пищеводного отверстия диафрагмы. Изучение отдаленных результатов проводили методом анкетирования, 34 пациентам удалось провести контрольное инструментальное обследование, при этом были отслежены отдаленные результаты до 2 лет.

Данные опроса удалось получить у 74 (45 пациентов основной группы и 29 группы контроля). При общей оценке самочувствия по 4-бальной шкале отличные результаты отметили 17 (22,9 %), из них 7 пациентов основной группы и 10 группы контроля; хорошие – 49 (66,3 %), из них 35 пациентов основной группы и 14 группы контроля; удовлетворительные – 6 (8,1 %), из них 3 пациента основной груп-

пы и 3 группы контроля; неудовлетворительные – 2 (2,7 %). Все пациенты с неудовлетворительными результатами (рецидив заболевания) из группы контроля. При самооценке больными состояния своего здоровья по опроснику GERD-HRQL отмечено статистически значимое восстановление показателей замыкательной функции кардии по манометрическим данным и показателя DeMeester. Вместе с тем у части больных с отличными и хорошими результатами выявлено наличие нарушения пищевой моторики и рефлюкс-эзофагита в нижней трети пищевода по данным суточной внутрипищеводной pH-метрии и ФЭГДС (23,81 ± 4,65 %). Оценка качества жизни пациентами, согласно опроснику SF-36, увеличилась по всем шкалам в течение 1-го и 2-го года после операции в сравнении с предоперационными значениями. Причем все пациенты, которым коррекция АК выполнялась по разработанной методике оказались в группе удовлетворенных результатами хирургии. 34 пациентам обеих групп удалось провести контрольное инструментальное обследование. При этом у большинства (22) не выявлено отклонений от нормы, лишь у 11 пациентов при фиброгастроскопии диагностирован эзофагит, а у 1 больного из группы контроля после кардиомиотомии с фундопликацией по Дор с крурорафией определены рентгенологические признаки рецидива АК.

Выводы

Разработанная методика лапароскопической эзофагокардиомиотомии, включающая использование внутрипищеводной трансиллюминации и устройства для измерения пищеводного отверстия позволяет предупредить повреждение стенки пищевода и послеоперационные осложнения, связанные с недостаточным либо чрезмерным сужением пищеводного отверстия. Из 74 пациентов 66 (89,2 %) оценили результат как отличный и хороший, 6 (8,1 %) как удовлетворительный, 2 (2,7 %) как неудовлетворительный.

Список литературы / References

- Аллахвердян А.С. Выбор метода лапароскопической фундопликации при скомпрометированной моторике пищевода. Вестник последипломного медицинского образования 2016; 2; 72-75. Allahverdyan A.S. The choice of the method of laparoscopic fundoplication with compromised esophageal motility. Vestnik poslediplomnogo meditsinskogo obrazovaniya 2016; 2; 72-75. (In Russ.)
- Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В., Ветшев Ф.П., Мелентьев А.А., Осминин С.В. Ахалазия кардии и кардиоспазм – современные принципы лечения. Анналы хирургии 2012; 3; 5-10. Chernousov A.F., Khorobrykh T.V., Vetshev F.P., Melent'ev A.A., Osminin S.V. Achalasia of the cardia and cardiospasm - modern principles of treatment. Annaly khirurgii 2012; 3; 5-10. (In Russ.)
- Чикинев Ю.В., Дробязгин Е.А. Медиастиноскопия в хирургии доброкачественных заболеваний пищевода и кардии. Вестник хирургии им. И.И. Грекова 2016; 5; 53-57. Chikinev Yu.V., Drobyazgin E.A. Mediastinoscopy in the surgery of benign diseases of the esophagus and cardia. Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova 2016; 5; 53-57. (In Russ.)

4. Оскретков В.И., Балацкий Д.В., Гурьянов А.А. Функциональное состояние кардии после различных методов лечения ахалазии пищевода. Хирург 2016; 3; 13-18. Oskretkov V.I., Balatsky D.V., Guryanov A.A. The functional state of the cardia after various methods of treatment of esophageal achalasia. Khirurg 2016; 3; 13-18. (In Russ.)

5. Анищенко В.В., Ковган Ю.М., Налбандян А.Г., Ким Д.А., Платонов П.А. Эзофагокардиофундопластика как метод лечения ахалазии кардии. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии 2017; 1(60); 40-45. Anischenko V.V., Kovgan Yu.M., Nalbandyan A.G., Kim D.A., Platonov P.A. Esophagocardiofundoplasty as a method of treating cardiac achalasia. Voprosy rekonstruktivnoy i plasticheskoy khirurgii 2017; 1(60); 40-45. (In Russ.)

6. Галимов О.В., Ханов В.О., Зиангиров Р.А., Сайфуллин Р.Р. Критерии выбора способа коррекции грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Материалы XII съезда хирургов России, Ростов-на-Дону – 2015. Альманах института хирургии им. А.В.Вишневого 2015; 2; 211-212. Galimov O.V., Khanov V.O., Ziangirov R.A., Saifullin R.R. Criteria for choosing a method for correcting hiatal hernias. Materialy XII s'yezda khirurgov Rossii, Rostov-na-Donu – 2015. Almanakh instituta khirurgii im. A.V. Vishnevskogo 2015; 2; 211-212. (In Russ.)

7. Карпов О.Э., Ветшев П.С., Васильев И.В., Маады А.С., Алексеев К.И., Осипов А.С. Эндоскопические технологии в диагностике и лечении ахалазии кардии. Вестник Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова 2016; (1); 11; 30-36. Karpov O.E., Vetshev P.S., Vasiliev I.V., Maady A.S., Alekseev K.I., Osipov A.S. Endoscopic technologies in the diagnosis and treatment of cardiac achalasia. Vestnik Natsional'nogo mediko-khirurgicheskogo tsentra im. N.I. Pirogova 2016; (1); 11; 30-36. (In Russ.)

8. Akintoye E., Kumar N., Obaitan I. et al. Peroral endoscopic myotomy: a metaanalysis. Endoscopy 2016; E-pub ahead of print. <http://dx.doi.org/10.1055/s-0042-114426>

9. Ren Z., Zhong Y., Zhou P. et al. Perioperative management and treatment for complications during and after peroral endoscopic myotomy (POEM) for esophageal achalasia (EA) (data from 119 cases). Surg Endosc 2012; 26; 3267-3272.

10. Zhang W.G., Linghu E.Q., Chai N.L., Li H.K. Ling classification describes endoscopic progressive process of achalasia and successful peroral endoscopy myotomy prevents endoscopic progression of achalasia. World J Gastroenterol 2017; 23(18); 309-314. <http://dx.doi.org/0.3748/wjg.v23.i18.3309>

11. Rawlings A., Soper N., Oelschlager B. et al. Laparoscopic Dor versus Toupet Fundoplication following Heller Myotomy for Achalasia: Results of a Multicenter, Prospective Randomized-Controlled Trial. Surg Endosc 2012; Jan; 26(1); 18-26.

12. Yano F., Omura N., Tsuboi K., et al. Learning curve for laparoscopic Heller myotomy and Dor fundoplication for Achalasia. PLoS One 2017; 12(7); 1023-1026. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0180515>

13. Galljamov E., Agapov M., Erin S., Galljamov E., Gololobov G., Lutsevich O., and Presnov K. Experience of laparoscopic refundoplication. Surgical Endoscopy (2018), 51–52. <https://doi.org/10.1007/s00464-018-6179-z>

14. 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., Busy-

rev Y.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>

Сведения об авторах

Галимов Олег Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, Россия, email: galimovov@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4832-1682>

Ханов Владислав Олегович, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, Россия, email: khanovv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1880-0968>

Бакиров Марат Равильевич, аспирант кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, Россия, email: maratbakirov@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4292-1831>

Сайфуллин Рустам Рашитович, ассистент кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, Россия, email: rustik_saifff@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1199-8630>

Галимов Дмитрий Олегович, обучающийся ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа, Россия, email: galimovov@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1314-5017>

Для корреспонденции

Ханов Владислав Олегович, доктор медицинских наук, профессор кафедры хирургических болезней и новых технологий с курсом ИДПО, ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России. ул. Ленина, д. 3, г. Уфа, Республика Башкортостан, Россия, 450008. тел. +7 (917) 755 62 82, email: khanovv@mail.ru

Information of authors

Galimov Oleg Vladimirovich, Bashkir State Medical University; address: 450008, Russian Federation, Republic of Bashkortostan, Ufa. email: galimovov@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-4832-1682>

Khanov Vladislav Olegovich, Bashkir State Medical University; address: 450008, Russian Federation, Republic of Bashkortostan, Ufa. email: khanovv@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-1880-0968>

Bakirov Marat Ravilevich, Bashkir State Medical University; address: 450008, Russian Federation, Republic of Bashkortostan, Ufa. email: maratbakirov@inbox.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4292-1831>

Saifullin Rustam Rashitovich Bashkir State Medical University; address: 450008, Russian Federation, Republic of Bashkortostan. email: rustik_saifff@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1199-8630>

Galimov Dmitrii Olegovich, Bashkir State Medical University; address: 450008, Russian Federation, Republic of Bashkortostan, Ufa. email: galimovov@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0003-1314-5017>

For correspondence: Khanov Vladislav Olegovich, Bashkir State Medical University; address: 450008, Russian Federation, Republic of Bashkortostan, Ufa, st. Lenin, 3; phone: +7 (347) 2721160, email: khanovv@mail.ru

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-2-10-14

УДК: 616.34-006.55

© Архипова А.А., Анищенко В.В., 2020

ДИСПЛАЗИЯ ЛЁГКОЙ СТЕПЕНИ, ЭНДОСКОПИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ, ТАКТИКА ВЕДЕНИЯ

АРХИПОВА А.А.¹, АНИЩЕНКО В.В.²¹ ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 2» ул. Ползунова, 21, 630051, г. Новосибирск, Российская Федерация² «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, ул. Красный проспект, 52, 630091, г. Новосибирск, Российская Федерация

РЕФЕРАТ:

Практически все восточноазиатские штаммы и 60% западных штаммов *H. pylori* являются *cagA*+, у инфицированных пациентов развивается более выраженное воспаление с изъязвлением желудка, а также отмечается более высокий риск развития рака.

Цель: улучшить информативность диагностики дисплазии путём комбинирования эндоскопии в белом свете с хромокопией, дополненной прицельной браш-биопсией с цитологическим исследованием.

Материалы и методы: за период с 2016 по 2018 год в исследование включён 41 пациент, проходивших обследование и лечение по поводу хронического гастрита. Среди проанализированных случаев мужчин было 16 (39 %), женщин – 25 (61%). Возраст больных находился в пределах от 19 до 86 лет. Всем пациентам была выполнена эзофагогастродуоденоскопия, хромоэндоскопия с 0,5% метиленовым синим, браш-биопсия (соскоб нейлоновой щёткой). Получено не менее двух браш-препаратов: тело желудка, антральный отдел, также соскоб брался с поверхности эрозий и участков нетипичной структуры эпителия. Браш-препараты направлялись на цитологическое исследование.

Результаты: при эзофагогастродуоденоскопии выявлены эрозии у 37 (90,2%) больных, из которых в 6-х случаях (14,6%) определялось спонтанное кровоотечение. У 23 (56%) пациентов отмечены визуальные признаки атрофического гастрита. Цилиндрический эпителий кишечного типа при помощи метиленового синего выявлен у 25 больных (61%).

Цитологическое исследование браш-препарата во всех случаях показало пролиферацию покровно-язвенного эпителия с признаками дисплазии лёгкой степени, кишечная метаплазия выявлена у 27 пациентов (65,8%), *H. Pylori* подтверждён у 38 больных (92,6%).

Заключение: хромокопия и браш-биопсия являются простыми, доступными методами и их интеграция в рутинную эндоскопию повышает информативность исследования, а именно выявление предраковых поражений слизистой.

Ключевые слова: хронический гастрит, эрозия, дисплазия, браш-биопсия

LOW-GRADE DYSPLASIA, ENDOSCOPIC PREDICTORS, MANAGEMENT TACTICS

ARKHIPOVA A.A.¹, ANISCHENKO V.V.²¹ State Budgetary Healthcare Institution of the Novosibirsk Region "City Clinical Hospital No. 2", Polzunova Str. 21, 630051, Novosibirsk, Russian Federation² "Novosibirsk State Medical University (NSMU) of the Ministry of Health of the Russian Federation, Krasny Prospekt 52, 630091, Novosibirsk, Russian Federation

ABSTRACT:

Almost all East Asian strains and 60% of Western *H. pylori* strains are of *cagA* +. The infected patients develop a more pronounced inflammation with ulceration of stomach, and also are under a higher risk of development of cancer.

Objective: to improve the informative value of dysplasia diagnosis by combining white light endoscopy with chromoscopy, supplemented by target brush biopsy with cytological examination.

Methods and materials: for the period from 2016 to 2018, the study included 41 patients undergoing examination and treatment of chronic gastritis. The analyzed cases included 16 (39%) men and 25 (61%) women. The age of the patients ranged from 19 to 86 years. All patients underwent esophagogastroduodenoscopy, chromoendoscopy with 0.5% methylene blue, brush biopsy (scraping with a nylon brush). At least two brush preparations were obtained: body of the stomach, antrum, scraping was also made on the surface of erosions and areas of atypical structure of the epithelium. Brush preparations were sent for cytological examination. Results: esophagogastroduodenoscopy revealed erosions in 37 (90.2%) patients, in 6 cases (14.6%) among them spontaneous bleeding was determined. In 23 (56%) patients visual signs of atrophic gastritis were noted. Cylindrical epithelium of the intestinal type was revealed in 25 patients (61%) using methylene blue.

The cytological examination of the brush preparation showed proliferation of the integumentary epithelium with signs of mild dysplasia in all cases, intestinal metaplasia was revealed in 27 patients (65.8%), *H. Pylori* was confirmed in 38 patients (92.6%).

Conclusion: chromoscopy and brush biopsy are simple and affordable methods, and their integration into routine endoscopy increases the informative value of the study, namely, allows detection of precancerous lesions of mucosa.

KEYWORDS: chronic gastritis, erosion, dysplasia, brush biopsy

Введение

Прогноз для рака желудка зависит от его стадии, при выявлении заболевания на ранней стадии возможно полное удаление новообразования и излечение от рака. В Японии после введения программы массового скрининга и внедрения разработок в области эндоскопического оборудования (эндоскопия с увеличением, узкоспектральная эндоскопия, искусственный интеллект), рак желудка обнаруживается чаще на бессимптомных стадиях. В результате примерно 50% случаев рака желудка, которые в настоящее время лечатся в Японии, относятся к ранней стадии заболевания. И напротив, в западных странах рак желудка часто выявляется на поздних стадиях, и прогноз остаётся плохим [1,2]. Так пик заболеваемости раком желудка в Швеции наблюдается вскоре после первой биопсии желудка (в первые 24 месяца), причина тому пропущенные ранние формы онкологических поражений [3].

Корреа с соавторами описали многоэтапный процесс, который приводит к раку желудка. Первым этапом в каскаде Корреа является развитие хронического гастрита (ХГ). *H. pylori* является архетипической причиной ХГ, причём особый интерес представляют штаммы положительные по гену A (*CagA*). Практически все восточноазиатские штаммы и 60% западных штаммов *H. pylori* являются *cagA* +, у инфицированных пациентов развивается более выраженное воспаление с изъязвлением желудка, а также отмечается более высокий риск развития рака [4]. Учитывая этот факт, становится понятным, почему самой распространённой макроскопической формой раннего рака желудка является 0-IIc - слегка углублённый тип (поверхностная язва, эрозия).

Цель: улучшить информативность диагностики дисплазии путём комбинирования эндоскопии в белом свете с хромоэндоскопией, дополненной прицельной браш-биопсией с цитологическим исследованием.

Материалы и методы

Дизайн исследования: в рамках выполнения приложения к приказу Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 22 ноября 2004г. № 248 проведены эзофагогастродуоденоскопии с забором материала для определения *H. Pylori*, для улучшения точности диагностики мы использовали эндоскопию в белом свете в комбинации с хромоэндоскопией и прицельной браш-биопсией. В первую очередь, ставили перед собой задачи:

- сопоставить результаты цитологического исследования браш-препарата с эндоскопической картиной;
- провести проспективный анализ эффективности лечения пациентов с дисплазией лёгкой степени на основании респондентского опроса и дополнительного обследования (эзофагогастродуоденоскопия, биопсия, морфологическое исследование и цитологическое исследование мазков-отпечатков).

За период с 2016 по 2018 год в исследование включён 41 пациент, проходивших обследование и лечение по поводу хронического гастрита в условиях поликлиники ГБУЗ НСО ГКБ № 2, у данной группы больных по результатам цитологического исследования браш-препарата была выявлена дисплазия лёгкой степени.

Критерии исключения: сроки наблюдения за пациентами после первого эндоскопического исследования с браш-биопсией менее одного года, а также выявления по результатам цитологического исследования браш-препарата тяжёлой дисплазии и/или подозрения на рак.

Среди проанализированных случаев (№ 41) с диагнозом «хронический гастрит» мужчин было 16 (39 %), женщин – 25 (61%). Возраст больных находился в пределах от 19 до 86 лет.

Методы обследования больных

Первый этап: эзофагогастродуоденоскопия, хромоэндоскопия с 0,5% метиленовым синим, браш-биопсия (соскоб нейлоновой щёткой). Получали не менее двух браш-препаратов: тело желудка, антральный отдел, также соскоб брался с поверхности эрозий и участков нетипичной структуры эпителия. Браш-препараты направлялись на цитологическое исследование.

Второй этап: всем пациентам были разосланы анкеты для оценки результатов лечения и приглашение на обследование (видеоэзофагогастродуоденоскопия в комбинации с хромоэндоскопией, биопсия, морфологическое и цитологическое исследования).

С целью адекватного стадирования предраковых поражений слизистой оболочки желудка выполнена биопсия, взяты 5 фрагментов для гистологического исследования: антральный отдел (большая и малая кривизна), угол желудка, тело (большая и малая кривизна). С фрагментов биопсированной ткани получены мазки-отпечатки, проведено цитологическое исследование материала с определением *H. pylori*. А также проведена оценка гистологической выраженности атрофии с помощью визуально-аналоговой шкалы системы OLGA.

Методы лечения. Все больные получали современные ингибиторы протонной помпы (рабепразол, эзомепразол). При подтверждении инфицирования *Helicobacter pylori* проводилась тройная эрадикационная терапия или классическая четырехкомпонентная. При необходимости применялись методы, позволяющие повысить эффективность эрадикации *H. pylori*, а именно:

- увеличение продолжительности всех схем лечения до 14 дней;
- добавления висмута трикалия дицитрата;
- включение ребамипида;

В случае повторного обнаружения дисплазии при морфологическом исследовании, пациенту проведена резекция слизистой методом петлевой электроэксцизии.

Учитывая небольшое количество случаев в выборке, были использованы методы описательной статистики.

Результаты

Первая диагностическая эзофагогастродуоденоскопия выполнялась для определения инфицирования *Helicobacter pylori* у пациентов с диагнозом: хронический гастрит в направлении. У 28 пациентов (68,3%) произведена на гастроскопе Pentax FG-29V и 13 (31,7%) на гастроскопе Pentax EG-290Kp (процессор ЕРК-р). Осмотр в белом свете был дополнен хромокопией с метиленовым синим 0,5%. При эндоскопическом исследовании эрозии выявлены у 37 (90,2%) больных, из которых в 6-х случаях (14,6%) определялось спонтанное кровотечение. Эрозии были единичными у 8 больных (19,5%) и отмечались в теле желудка или в антральном отделе, но чаще у 29 пациентов (70,7%) располагались цепочками в антральном отделе. У 23 (56%) пациентов отмечены визуальные признаки атрофического гастрита (видимые сосуды, сглаженность складок) [5]. Цилиндрический эпителий кишечного типа при помощи метиленового синего выявлен в 25 случаях (61%), при этом в 21 случае (51,2%) окрашивание наблюдалось только в антральном отделе.

Результаты цитологического исследования браш-препарата и определения *Helicobacter pylori* представлены в Таблице № 1.

Таблица № 1

Распределение пациентов по результатам цитологического исследования и результатам определения *H. pylori*

Цитологическое заключение	H. pylori не определена	H. pylori определена		
		+	++	+++
Скопление клеток пролиферирующего покровно-ямочного эпителия с признаками дисплазии легкой степени.	2		9	3
Скопление клеток покровно-ямочного эпителия в состоянии пролиферации, с дегенеративными изменениями. Встречаются клетки с признаками КМ, а также дисплазии легкой степени.		1	10	3
Скопление клеток покровно-ямочного эпителия в состоянии пролиферации, определяются клетки с признаками КМ и с признаками дисплазии легкой степени	1		9	3

Согласно клиническим рекомендациям Российской гастроэнтерологической ассоциации по лечению инфекции *Helicobacter pylori* 2018 года и резолюции совета экспертов по профилактике рака желудка 2013 года показаниями к эрадикации *H. pylori* является: хронический гастрит, ассоциированный с инфекцией, кроме того, эрадикационная терапия в обязательном порядке проводится пациентам с ранним раком желудка, которым планируется проведение эндоскопического лечения [6,7]. Поэтому повторное исследование выполнялось после медикаментозного лечения, в том числе, эрадикации инфекции.

Четверо пациентов (9,7%) второй раз были осмотрены через 2 недели после завершения курса блокаторов протонной помпы, у них не проводилось лечение инфекции. Так как в трёх случаях *H. pylori* не обнаружена, а в одном установлено обсеменение низкой степени. У больного с хеликобактерной контаминацией низкой степени по результатам второго эндоскопического исследования найдена единичная эрозия в антральном отделе и визуальные признаки атрофического гастрита (усиление сосудистого рисунка и сглаженность складок). По результатам гистологического исследования: умеренный атрофический гастрит с формированием эрозий, очагами толстокишечной метаплазии и дисплазии низкой степени. Учитывая отягощённый семейный анамнез, рак желудка у отца, было принято решение провести эндоскопическое лечение. Единичная эрозия с прилежащей гиперемированной слизистой была удалена методом петлевой электроэксцизии с предварительным введением в подслизистый слой раствора NaCl 0,9%-8 ml. Образовавшийся дефект слизистой диаметром 1,5 см рубцевался в течение 6 недель. У троих пациентов (7,3%) дисплазия, по данным, морфологического исследования не обнаружена.

На повторное обследование через 8 - 12 недель от начала медикаментозного лечения (в том числе эрадикационно-го) пришли 32 пациента (78%). При эндоскопическом исследовании выявлена гиперемия в виде карты у 19 больных (46,3%), в 14 случаях (34,1%) отмечены признаки атрофического гастрита (видимые сосуды, сглаженность складок), кишечная метаплазия с помощью хромокопии выявлена в 20 случаях (48,8%), у 18 пациентов окрашивание наблюдалось только в антральном отделе. И также у 5 больных (12,2%) обнаружены ксантомы и у 5 (12,2%) эрозии в антральном отделе. В одном случае (2,4%) при эрозиях антрального отдела по результатам морфологического исследования была диагностирована лимфома. Дополнительно, при подозрении на лимфому, проведено иммуногистохимическое исследование и пациент направлен на консультацию к гематологу. У 3-х больных (9,7%) с эрозивным поражением антрального отдела после проведённого медикаментозного лечения при гистологическом исследовании диагностирован: хронический атрофический гастрит, умеренной степени выраженности с эрозиями. У одного из 5 пациентов с эрозиями при морфо-

логическом исследовании найден очаг малигнизации по типу высококодифференцированной аденокарциномы. При осмотре слизистой у данного пациента выявлена единичная эрозия на границе антрального отдела и нижней трети тела желудка по большой кривизне. Отмечено спонтанное кровотечение и ассиметричная гиперемия окружающей эрозию слизистой. Пациент был направлен к онкологу.

Дисплазия при гистологическом исследовании, после проведённого медикаментозного лечения определена у 2-х больных (4,8%). При этом дисплазия обнаружена в фрагментах биопсированных в антральном отделе. Эндоскопическое лечение в данном случае не проведено, так как резекцию выполняют у пациентов с эндоскопически определяемыми поражениями [5]. В данном случае при эндоскопическом исследовании отмечены визуальные признаки атрофического гастрита. Вероятно, это обусловлено тем, что после проведённой эрадикации, эрозии покрыты эпителием и поражение имеет нечёткие границы [8]. В микроскопическом описании препарата кроме дисплазии, описаны фрагменты слизистой с умеренными атрофически-гипертрофическими изменениями, умеренным воспалением и очагами толстокишечной метаплазии.

У 31 (75,6%) осмотренных пациентов по результатам гистологического исследования после проведённого медикаментозного, в том числе эрадикационного, лечения дисплазия не обнаружена. Однако учитывая, что рак желудка на I стадии диагностируется в 12,4%, а на II стадии в 22,7 % [9], пациентам рекомендована видеоэзофагогастродуоденоскопия каждые 6 месяцев на протяжении 2 лет, далее 1 раз в год. Срок наблюдения (12-36 месяцев), медиана наблюдения составила 20 месяцев.

Обсуждение

Дисплазия является критическим этапом в предраковом каскаде. В отличие от дисплазии тяжёлой степени, которая имеет риск прогрессии до рака 75% и является показанием для эндоскопической резекции или диссекции в подслизистом слое. Дисплазия лёгкой степени прогрессирует до тяжёлой степени дисплазии и рака менее чем в 10%, а эндоскопические методы лечения сопряжены с риском возникновения кровотечения и перфорации. Поэтому тактика ведения этой группы пациентов до сих пор неясна. Вдобавок дисплазия на фоне хронического гастрита, имеет мультифокальный характер и нечёткие границы, что приводит к ложноотрицательным результатам при морфологическом исследовании биопсированного материала [4].

Учитывая изложенное выше и тот факт, что наиболее распространённой формой раненного рака желудка является гастритоподобная форма и депрессивный тип (0-Пс). Мы исследовали группу пациентов с хроническим гастритом и эрозивным поражением.

Хронический гастрит характеризуется стереотипными морфологическими изменениями слизистой желудка, к ко-

торым относятся перестройка покровно-ямочного эпителия с дистрофией, фовеолярная гиперплазия, атрофические изменения желез функционального слоя, появление соединительнотканых элементов в собственной пластинке слизистой оболочки. В соответствии с этим неспецифический ХГ разделяют на поверхностный ХГ, атрофический ХГ и атрофию слизистой оболочки желудка. Тяжесть этих поражений возрастает по направлению к полной атрофии функционального слоя, связанную с потерей специализированных клеток, кишечной метаплазией, дисплазией покровно-ямочного эпителия, которые могут предшествовать хронической пептической язве и раку желудка.

При гистологическом исследовании атрофического гастрита слизистая оболочка истончена, количество желез уменьшено, выражен склероз и кистозные изменения. При атрофическом гастрите с перестройкой желез, кишечной метаплазией, наряду с цилиндрическим эпителием есть бокаловидные клетки, во многих эпителиальных клетках выражены дистрофические изменения, большое количество лимфоцитов и плазматиков. При цитологическом исследовании слизистой желудка атрофия покровно-ямочного эпителия отражает различные стадии атрофического ХГ: исчезают зрелые специализированные клетки, отмечают кишечную метаплазию, гиперплазию камбиальных клеток эпителия перешейка желез, иногда с признаками атипии (дисплазии) эпителия, выраженные дистрофические изменения клеток.

Цитологическое исследование не позволяет достоверно различить различные фазы ХГ из-за аналогичных изменений, однако даёт возможность диагностировать дисплазию эпителия и диагностировать рак желудка.

Для цитологического исследования на первом этапе мы выполняли браш-биопсию, соскоб нейлоновой щёткой не приводит к фиброзу. Что является важным условием для успешной резекции слизистой при выявлении тяжёлой дисплазии. Но главное преимущество браш-биопсии, на наш взгляд, это получение материала с большой площади собственной пластинки слизистой, в месте видимого поражения, по сравнению с щипцовой биопсией [10].

При сопоставлении результатов цитологического исследования браш-препарата с эндоскопической картиной, очевидно, что при визуальной оценке поверхности слизистой важными предикторами наличия дисплазии являются: визуальные признаки атрофического гастрита, окрашивание цилиндрического эпителия кишечного типа при хромоэпии с раствором 0,5% метиленового синего и эрозии.

Заключение

Не вызывает сомнения тот факт, что качество исследования зависит не только от квалификации врача-эндоскописта, но и от уровня технологий, которые должны отвечать клиническим потребностям. В связи с этим приоритетной задачей является замена фиброэндоскопов на видеосистемы. Однако

эндоскопическое оборудование является дорогостоящим, поэтому полная замена займёт время. На наш взгляд хромокопия и браш-биопсия, это простые, доступные методы и их интеграция в рутинную эндоскопию повышает информативность исследования, а именно выявление предраковых поражений слизистой.

Список литературы / References

1. Yada T, Yokori C, Uemura N. The Current State of Diagnosis and Treatment for Early Gastric Cancer. *Diagn Ther Endosc.* 2013; 2013:241320. <https://doi.org/10.1155/2013/241320>
2. Hirasawa T, Aoyama K, Tanimoto T, Ishihara S, Shichijo S, Ozawa T, et al. Application of artificial intelligence using a convolutional neural network for detecting gastric cancer in endoscopic images. *Gastric Cancer* 2018; 21:653–660. <https://doi.org/10.1007/s10120-018-0793-2>
3. Song H, Ekheden IG, Zheng Z, Ericsson J, Nyrén O, Ye W. Incidence of gastric cancer among patients with gastric precancerous lesions: observational cohort study in a low risk Western population. *BMJ.* 2015;351:h3867. <https://doi.org/10.1136/bmj.h3867>
4. Koulis A, Buckle A, Boussioutas A. Premalignant lesions and gastric cancer: Current understanding. *World J Gastrointest Oncol.* 2019;15;11(9):665-678. <https://doi.org/10.4251/wjgo.v11.i9.665>
5. Zhao G, Xue M, Hu Y, Lai S, Chen S, Wang L. How Commonly Is the Diagnosis of Gastric Low Grade Dysplasia Upgraded following Endoscopic Resection? A Meta-Analysis. *PLoS One.* 2015;16;10(7):e0132699. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0132699>
6. Ивашкин В.Т., Маев И.В., Лапина Т.Л., Шептулин А.А., Трухманов А.С., Баранская Е.К., Абдулхаков Р.А., Алексеева О.П., Алексеенко С.А., Дехнич Н.Н., Козлов Р.С., Кляритская И.Л., Корочанская Н.В., Курилович С.А., Осипенко М.Ф., Симаненков В.И., Ткачев А.В., Хлынов И.Б., Цуканов В.В. Клинические рекомендации Российской гастроэнтерологической ассоциации по диагностике и лечению инфекции *Helicobacter pylori* у взрослых. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2018; 28(1):55-70.
7. Ivashkin VT, Mayev IV, Lapina TL, Sheptulin AA, Trukhmanov AS, Baranskaya YeK, Abdulkhakov RA, Alekseyeva OP, Alekseyenko SA, Dekhnich NN, Kozlov RS, Klyaritskaya IL, Korochanskaya NV, Kurilovich SA, Osipenko MF, Simanenkova VI, Tkachev AV, Khlynov IB, Tsukanov VV. Diagnostics and treatment of *Helicobacter pylori* infection in adults: Clinical guidelines of the Russian gastroenterological association. *Russian Journal of Gastroenterology, Hepatology, Coloproctology.* 2018;28(1):55-70. (In Russ.) <https://doi.org/10.22416/1382-4376-2018-28-1-55-70>
8. Ивашкин В.Т., Лапина Т.Л., Шептулин А.А., Трухманов А.С. и др. Практические шаги по профилактике рака желудка в Российской Федерации: алгоритм ведения пациентов с хроническим геликобактерным гастритом (Материалы и резолюция совета экспертов, 9 декабря 2013 г.). Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2014; 24 (2):102-4
9. Ivashkin VT, Lapina TL, Sheptulin AA, Trukhmanov AS, et al. Practical steps on stomach cancer prevention in the Russian Federation: algorithm for chronic *H.pylori* associated gastritis management (Proceedings and the resolution of the expert board, December 9, 2013). *Rossiiskij žurnal gastroenterologii, gepatologii, koloproktologii.* 2014; 24 (2):102-4. (In Russ.)

10. Shichijo S, Hirata Y. Characteristics and predictors of gastric cancer after *Helicobacter pylori* eradication. *World J Gastroenterol.* 2018;28;24(20):2163-2172. <https://doi.org/10.3748/wjg.v24.i20.2163>

11. Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году. М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии». 2019. 236 с.

12. Ed. Caprina AD, Starinsky VV, Petrova GV. Statua of cancer the population of Russia in 2018. М.: P.A. Hertsen Moscow Oncology Research Center - Branch of FSBI NMRC. 2019. 236 p. (In Russ.)

13. Sung JK. Diagnosis and management of gastric dysplasia. *Korean J Intern Med.* 2016 Mar;31(2):201-9. <https://doi.org/10.3904/kjim.2016.021>

Участие авторов

Архипова А.А. - концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Анищенко В.В. - редактирование, утверждение окончательно материала статьи.

Contribution

Arkhipova A.A. - conception and design, data collecting and processing, text writing, responsibility for integrity of all parts of the article

Anischenko V.V. - editing, approval of the final material of the article..

Сведения об авторах

Архипова Анна Александровна – кандидат медицинских наук, заведующая эндоскопическим отделением, ГБУЗ НСО «Городская клиническая больница № 2», ул. Ползунова, 21, 630051, г. Новосибирск, Российская Федерация. ORCID: 0000-0001-5653-2960. Email: ierusalimova@gmail.com

Анищенко Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии факультета усовершенствования врачей, ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, ул. Красный проспект, 52, 630091, г. Новосибирск, Российская Федерация. ORCID: 0000-0003-1178-5205. Email: AVV1110@yandex.ru

Information of authors

Anna A. Arkhipova – Cand. Sc. (Med.), Head of the Endoscopic Department, Novosibirsk City Clinical Hospital No. 2, Polzunova Str. 21, 630051, Novosibirsk, Russian Federation. ORCID: 0000-0001-5653-2960. Email: ierusalimova@gmail.com

Vladimir V. Anischenko – Dr. Sc. (Med.), Professor, Head of the Department of Surgery at the Faculty of Continuing Medical Education, Novosibirsk State Medical University, Krasny Prospekt 52, 630091, Novosibirsk, Russian Federation. ORCID: 0000-0003-1178-5205. Email: AVV1110@yandex.ru

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-2-15-22

УДК: 616.833-001.35

© Егиязарян К.А., Чуловская И.Г., Скворцова М.А., Лобачев Е.В., Ершов Н.С., 2020

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТУННЕЛЬНЫХ НЕЙРОПАТИЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У БОЛЬНЫХ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

ЕГИАЗАРЯН К.А.¹, ЧУЛОВСКАЯ И.Г.^{1,2}, СКВОРЦОВА М.А.¹, ЛОБАЧЕВ Е.В.², ЕРШОВ Н.С.¹

¹ ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, кафедра травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии 117997, Российская Федерация, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1

² Обособленное структурное подразделение «Российский геронтологический научно-клинический центр» ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Минздрава России

Резюме

Цель исследования – оценка и повышение эффективности лечения туннельной нейропатии верхних конечностей у пациентов в возрасте от 60 лет и старше.

Материал и методы – в 2015-2017 гг. было обследовано и прошло лечение 115 больных возрастной категории старше 60 лет с компрессионной патологией нервов верхней конечности. Диагностический процесс включал клинико-анамнестическое обследование, ультрасонографию (УСГ), электронейромиографию (ЭНМГ). ЭНМГ и УСГ выполняли в динамике до лечения, через 6 и 12 месяцев после выполнения операции. В ходе работы были выявлены специфические сонографические симптомы, характерные для туннельных синдромов определенной локализации. Всем пациентам проводили оценку качества жизни больных с помощью опросника SF-36 до лечения и через 1 год после выполненной операции.

Результаты – в 25 случаях имела место полифокальная сочетанная компрессия нервов в нескольких каналах, поэтому общее количество случаев нейропатий – 140 у 115 пациентов. Всем пациентам, включенным в исследование, было выполнено оперативное лечение – открытая декомпрессия нерва путем рассечения стенки канала и ревизии нерва. В большинстве случаев удавалось визуализировать зону сдавления срединного и локтевого нерва. Исходы лечения были изучены в сроки до 1 года. При этом отличный результат был получен у 32 (27.8%) больных, хороший – в 68 (59.1%) случаях, удовлетворительный – у 13 (11.3%) пациентов, неудовлетворительный – у 2 (1.7%) больных.

Заключение – оперативное лечение туннельных нейропатий у пациентов в возрасте от 60 лет и старше можно признать эффективным, т.к. оно позволяет улучшить качество жизни пациентов и дает низкий процент осложнений.

Ключевые слова: туннельный синдром, компрессионная нейропатия, синдром карпального канала, кисть, верхняя конечность

STUDY OF EFFICIENCY OF SURGICAL TREATMENT OF TUNNEL NEUROPATHY OF THE UPPER EXTREMITY AT ELDERLY PATIENTS

EGIAZARYAN K.A.¹, CHULOVSKAYA I.G.^{1,2}, SKVORTSOVA M.A.¹, LOBACHEV E.V.², ERSHOV N.S.¹

¹ Pirogov Russian National Research Medical University Of Ministry Of Healthcare Of The Russian Federation (RNRMU) Ostrovitianov str. 1, Moscow, Russia, 117997
E-mail: rsmu@rsmu.ru

² The Stand-Alone Structural Unit of the Pirogov Russian National Research Medical University the "Russian Clinical Research Center for Gerontology" of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation 129226, 16 1-st Leonova st, Moscow, Russia

The research objective are the assessment and increase in efficiency of treatment of tunnel neuropathy of the upper extremities at patients aged from 60 years and also more senior.

Material and methods - the examination and the subsequent treatment of 115 patients of age category 60 years and more senior with compression pathology of nerves of the upper extremity. Diagnostic process included clinical examination, an ultrasonography, an electroneuromyography (EMG).

Results - total number of cases of neuropathy is 140 at 115 patients due to the multiple combined compression of nerves in several channels in 25 cases. All patients included in a research had performed open decompression of a nerve. The excellent result was received at 32 (27.8%) patients, good - in 68 (59.1%) cases, satisfactory - at 13 (11.3%) patients, unsatisfactory - at 2 (1.7%) patients.

The conclusion - expeditious treatment of tunnel neuropathy at elderly patients allows to improve quality of life of patients and gives low level of complications.

Keywords: tunnel syndrome, compression neuropathy, carpal syndrome, hand, upper extremity

Введение

Туннельные нейروпатии верхней конечности являются особой формой заболеваний кисти и предплечья. Они представляют собой полиэтиологические патологические состояния, приводящие к взаимному сдавлению анатомических элементов в костно-фиброзных и фиброзно-мышечных каналах в результате утолщения стенки самого канала или находящихся в нем структур с последующим несоответствием размеров канала и его содержимого.

Туннельные нейропатии у пациентов в возрасте от 60 лет и старше характеризуются длительным и постепенным нарастанием болевого синдрома, ограничения функции кисти, снижения силы захвата. Прогрессирование заболевания с формированием контрактур суставов кисти неизбежно снижает качество жизни и ограничивает возможность самообслуживания (особенно при множественной патологии и двустороннем поражении).

Туннельные нейропатии могут быть следствием профессиональной деятельности, связанной с постоянной статической нагрузкой на кисть и длительным перенапряжением мышц (у массажистов, слесарей, монтажников, маляров, программистов, швей), объемных процессов – новообразований и опухолеподобных заболеваний (аневризм сосудов, гемангиом, ганглиев, синовиальных кисты и т.д.). Также они могут возникать в результате перенесенной травмы – последствия гематом, переломов костей со смещением отломков, инородных тел и т.д. Однако к развитию стенозов костно-фиброзных каналов (КФК) могут приводить анатомические особенности самих каналов (дополнительные фасциальные перегородки) или находящихся в них анатомических структур (добавочные сухожилия) [1,2].

Несмотря на широкую распространенность туннельных синдромов, на сегодняшний день в практической работе специалисты не всегда распознают их проявления [3]. При этом в амбулаторно-поликлинических условиях нередко ставится диагноз остеохондроз шейного отдела позвоночника, пациенты в течение длительного времени проходят курсы неэффективного консервативного лечения.

Причиной ошибок диагностики нередко выступает недостаточная осведомленность врачей о клинических проявлениях туннельных нейропатий и способах диагностики на начальной стадии этого заболевания [4]. Ошибки диагностики, обусловлены неспецифичностью клиники стенозов КФК, несоответствием между жалобами пациента и клиническими проявлениями заболевания, ограниченной возможностью использования предлагаемых в литературе провокационных тестов (вследствие опасности разрыва дегенеративно-измененного сухожилия, вовлеченного в патологический процесс), а также большим количеством патологических процессов со сходной клинической симптоматикой (деформирующий остеоартрит, патология костей запястья, шиловидных отростков лучевой и локтевой кости и т.д.) [1,2,5].

Прогрессирование заболевания приводит к развитию необратимых дегенеративно-дистрофических изменений как в стенках канала, так и в проходящих в нем анатомических структурах в виде рубцового перерождения, появления дополнительных образований (хондромных, ризовых тел или остеофитов) и дистрофических изменений, и, как следствие, к формированию нейро- и теногенных контрактур суставов, появлению трофических и вазомоторных нарушений вплоть до формирования нейротрофического синдрома [6].

В то же время исследования, посвященные оценке диагностики и выбору метода лечения туннельных нейропатий у пациентов в возрасте 60 лет и старше в литературе немногочисленны [7], что свидетельствует о необходимости дальнейшего углубленного изучения рассматриваемой патологии.

Целью исследования явились оценка и повышение эффективности лечения туннельной нейропатии верхних конечностей у пациентов в возрасте от 60 лет и старше.

Материалы и методы

В 2015-2017 гг. было обследовано и прошло лечение 115 больных возрастной категории старше 60 лет с компрессионной патологией нервов верхней конечности. Женщин среди пациентов было абсолютное большинство – 102 человека (88,7 %), в возрасте от 60 до 77 лет; мужчин – 13 человек (12,3%), в возрасте от 60 до 68 лет.

Стандартными жалобами больных, включенных в исследование, были боли, от средней до высокой интенсивности, парестезии и снижение чувствительности различной интенсивности в кистях и пальцах, слабость хвата кистей, затруднение выполнять какую-либо работу руками (необходимую как в профессиональной деятельности, так и в быту), невозможность себя обслуживать.

Клиническое обследование включало визуальный осмотр пораженной конечности, оценку объема движений в верхней конечности, оценку тактильной и болевой чувствительности, а также функциональные тесты для выявления локальной нейропатии – пальпация, перкуссия (тест Тинеля), тесты натяжения (Фалена, Финкельштейна).

Диагностический процесс включал клинико-анамнестическое обследование, ультрасонографию (УСГ), электромиографию (ЭНМГ). ЭНМГ и УСГ выполняли в динамике до лечения, через 6 и 12 месяцев после выполнения операции.

Всем пациентам проводили оценку качества жизни больных с помощью опросника SF-36 до лечения и через 1 года после выполненной операции.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета программ «STATISTICA 10». Сравнение значений показателей больных до и после проведенного лечения выполняли с использованием критерия Вилкоксона для связанных выборок. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты

В 25 случаях имела место полифокальная сочетанная компрессия нервов в нескольких каналах, поэтому общее количество случаев нейропатий – 140 у 115 пациентов.

Синдром карпального канала был выявлен чаще всего – в 93 случаях (66,4%), синдром канала Гийона отмечен был в 28 случаях (20%), из них изолированный синдром канала Гийона был в 3 (2,1%) случаях, в 22 (15,7%) случаях наблюдалась комбинация синдрома карпального канала и канала Гийона, в 3 (2,1%) случаях наблюдалась комбинация кубитального канала и канала Гийона.

Относительно редко выявлялся синдром кубитального канала – в 11 случаях (7,8%), синдром круглого пронатора (Сейфарта) – в 4 случаях (2,9%), синдромом Вартеберга (компрессии поверхностной ветви лучевого нерва) – в 4 случаях (2,9%).

Все пациенты имели сопутствующую общую соматическую патологию, которая также оказывала влияние на течение основного заболевания (дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника, полиостеоартроз, сахарный диабет 2 типа, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь).

Общие для всех туннельных синдромов УСГ признаки выражались в сдавлении нерва, неравномерности его диаметра: увеличении диаметра нерва у входа в КФК (до места сдавления) и уменьшении внутри канала (после сдавления). При этом участок нерва с увеличенным диаметром имел недифференцированную гипоехогенную структуру. Кроме того, в проксимальной части канала (до зоны сдавления) определялось утолщение нерва по типу синдрома отека нервного ствола и уменьшение его диаметра в канале (место сдавления).

Распределение видов нейропатий у пациентов представлено в Таблице 1.

Таблица 1

Распределение по вариантам туннельных нейропатий (n=140)

Варианты патологии	Общее количество случаев нейропатий	
	Абс.	%
Синдром карпального канала	93	66,4
Синдром канала Гийона	28	20
Синдром кубитального канала	11	7,8
Синдром круглого пронатора	4	2,9
Синдром Вартеберга	4	2,9

В ходе работы были выявлены специфические сонографические симптомы, характерные для туннельных синдро-

мов определенной локализации. Для синдрома карпального канала (93 случая – 66,4%) было характерно увеличение коэффициента уплощения срединного нерва в карпальном канале (увеличение соотношения его поперечного и тыльно-ладонного диаметра на уровне гороховидной кости) более, чем в 3 раза. Исследование стенок карпального канала в 12 случаях (8,6%) позволило выявить утолщение карпальной связки по сравнению со здоровой стороной, а в 8 случаях (5,7%) увеличение ее выбухания к ладони более, чем на 2,5 мм (от линии, соединяющей бугорок трапецевидной и крючок крючковидной костей).

Распределение больных по причинам сдавления срединного нерва в карпальном канале приведено в Таблице 2.

Таблица 2

Причины сдавления срединного нерва в карпальном канале (n=113)

Причины сдавления срединного нерва в карпальном канале	Количество причин сдавления срединного нерва	
	Абсолютное количество	%
Утолщенная карпальная связка	37	32,7%
Асептическое воспаление оболочек сухожилий	28	24,8%
Спаечный процесс	26	23%
Синовиальная киста	7	6,2%
Липома	2	1,8%
Гемангиома	1	0,8%
Фиброма	4	3,5%
Смещенный отломок лучевой кости	2	1,9%
Остеофиты	6	5,3%

Динамическое исследование определило у всех пациентов с карпальным синдромом (93 случая – 66,4 %) ограничение подвижности срединного нерва на запястье, проксимальнее карпального канала, при сгибании и разгибании кисти. ЦДК в 3 (2,1%) случаях определило усиленное кровоснабжение нерва.

У 4 пациентов (2,9%) на УСГ в кубитальном канале определялось увеличение диаметра локтевого нерва на уровне медиального надмыщелка плеча (на 1/3) и уменьшение его диаметра дистальнее нерва в 2 раза. У 5 пациентов (3,6%) в месте сдавления к нерву прилежало дополнительное свободное гипоехогенное образование – предположительно, оссификат.

Инородные тела были выявлены в 6 (4,3%) случаях, тено-синовит – в 80 (57,1%) случаях, доброкачественные новообразования (фиброма, липома) – в 7 (5%) случаях, остеофиты – в 8 (5,7%) случаях, синовиальные кисты – в 7 случаях (5%), контрактура Дюпюитрена на разных стадиях – в 35 (25%) случаях.

При ЭНМГ обследовании выявлялись дистальные (предплечье и кисть) аксономиелинопатии с признаками вероятной компрессии на уровне пораженных каналов (одного или нескольких). Одновременно в 71 (50,7%) случаях нейропатий пациентов выявлялось сопутствующее проксимальное поражение нерва (на уровне шеи и плечевого сустава). Задачи УСГ при туннельных невропатиях включали исследование состояния пораженного нерва, а также стенок каналов и всех остальных содержащиеся в нем анатомических структур, а также определение наличия патологических образований.

Всем пациентам, включенным в исследование, было выполнено оперативное лечение – открытая декомпрессия нерва путем рассечения стенки канала и ревизии нерва. В большинстве случаев удавалось визуализировать зону сдавления срединного и локтевого нерва.

При сдавлении нерва оперативное лечение заключалось в рассечении стенок КФК, иссечении синовиальных оболочек сухожильных влагалищ (при сдавлении нервов в результате теносиновита), невролизе (при спаечном процессе), иссечении мягкотканых опухолей, синовиальных кист и патологических костных разрастаний (при их наличии), удалении инородных тел, иссечении патологически измененного ладонного апоневроза. Визуальные признаки пораженного в результате компрессии срединного нерва в канале были представлены изменением его цвета (от тускло-желтого до цианотично-багрового), разрастанием кровеносных сосудов в оболочке нерва, уплощением нерва. У большинства пациентов (в 102 случаях – 72,9%) на следующий день после выполненного вмешательства значительно снижался болевой синдром, трудоспособность пациентов восстанавливалась через 2-3 недели с момента выполнения операции после снятия швов.

Важно отметить то, что при невролизе срединного нерва в карпальном канале в 15 (10,7 %) случаях обнаруживался утолщенный ладонный апоневроз у основания ладони при отсутствии внешних визуальных изменений на ладонной поверхности кисти (мы трактовали эти находки как признаки контрактуры Дюпюитрена на доклинической стадии), что имело несомненное значение в патогенезе синдрома карпального канала.

У данной группы пациентов признаки сдавления нерва и его ветвей наблюдались как внутри канала, так и по выходе из него на протяжении 2-3 см, что соответствовало распространенности патологического процесса в апоневрозе. При этом оперативное вмешательство включало рассечение с частичным иссечением утолщенного ладонного апонев-

роза, целью которого (как и при рассечении стенки канала) была декомпрессия ветвей срединного нерва.

В послеоперационном периоде всем пациентам с целью улучшения восстановления функции нерва и снижения риска развития послеоперационных осложнений проводили сосудистую и нейропротекторную терапию, а также коррекцию сопутствующей патологии (дегенеративно-дистрофические изменения позвоночника, полиостеоартроз, сахарный диабет 2 типа, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь).

В ходе оперативного лечения были выявлены следующие причины компрессии нервных стволов (подтверждающие данные УСГ), а именно: воздействие самых различных объектов, являющихся результатом разнообразных патологических процессов: одни из них действовали на нерв напрямую – утолщенные стенки каналов, воспаление и спаечный процесс, опухоли внутри каналов, другие опосредованно – сместившиеся костные отломки и консолидированные со смещением переломы, зачастую сдавление было полиэтиологическим – одновременно присутствовали несколько причин. Наиболее распространенным было сочетание 3 процессов – теносиновита, утолщенной карпальной связки, спаечного процесса внутри канала нерва, таким образом были выявлены 173 причин патологического процесса в 140 случаях нейропатий у 115 пациентов. Среди 93 случаев нейропатий срединного нерва было выявлено 113 причин, среди 28 случаев синдрома Гийона канала – 32 причины, в 18 случаях других компрессионных нейропатий выявлено 28 причин.

Распределение больных по причинам сдавления локтевого нерва в канале Гийона приведено в Таблице 3.

Таблица 3

Причины сдавления локтевого нерва в канале Гийона (n=32)

Причины сдавления локтевого нерва в канале Гийона	Количество причин сдавления локтевого нерва	
	Абсолютное количество	%
Спаечный процесс	28	87,5%
Синовиальная киста	2	6,3%
Сосудистая аневризма	1	3,1%
Посттравматическая гематома	1	3,1%

Как видно, в качестве таковых в большинстве случаев выступал спаечный процесс – у 28 (73,3 %) больных, реже наблюдалось сдавление опухолями – синовиальной кистой – в 2 случаях (13,3 %) и сосудистой аневризмой – у 1 (6,7 %) пациента. Посттравматическая гематома была выявлена в одном случае (6,7%).

Таблица 5

Показатели качества жизни по данным опросника SF-36 до и через 1 год после проведения хирургического лечения

Шкала	До лечения	Через 1 год после операции
Физическое функционирование (PF)	53,9±6,2	66,7±3,1*
Ролевая деятельность (RF)	50,7±5,6	67,7±4,2*
Боль (BP)	60,5±8,4	79,5±5,1*
Общее здоровье (GH)	55,4±4,2	66,6±5,3*
Жизнеспособность (Vit)	54,3±9,4	67,8±9,4
Социальное функционирование (SF)	68,6±6,2	75,3±8,1
Эмоциональное состояние (RE)	67,3±5,6	78,7±3,3*
Психическое здоровье (MH)	79,3±8,7	86,2±8,7

Примечание: * – различия достоверны (при $p < 0,05$) относительно соответствующего значения до лечения по критерию Вилкоксона

При этом было выявлено, что значения показателей шкал физическое функционирование, ролевая деятельность, боль, общее здоровье и эмоциональное состояние были достоверно выше ($p < 0,05$) соответствующих исходных уровней.

Обсуждение

На сегодняшний день эффективность применения консервативных методов лечения туннельных синдромов остается сомнительной при длительном (более 2 месяцев) консервативном лечении, в связи с чем встает вопрос о возможности расширения применения хирургического лечения данной категории больных [8,9,10].

При анализе результатов подтвердились данные литературы [11,12], что пациентам старше 60 лет при обращении к врачу общей практики в ответ на жалобы, вызванные компрессией нерва. Иногда, даже при наличии результатов обследования, подтверждающих туннельную нейропатию, врачи первичного звена рекомендуют не обращать на это внимание, т.к. они якобы связаны с «возрастными изменениями».

Проведенные нами исследования показали благоприятные результаты оперативных вмешательств в большинстве наблюдений, несмотря на наличие сопутствующей соматической патологии и возраста от старше 60 лет, что согласуется с данными литературы [13,14,15]. Даже в случаях длительного многолетнего болевого синдрома у пациентов, которым на амбулаторном этапе диагноз компрессионной

Сдавление в кубитальном канале вызывало утолщение стенки самого кубитального канала в 11 случаях, в 9 случаях было отмечено также сопутствующее наличие кальцификатов и остеофитов в области канала. При синдроме круглого пронатора (синдроме Сейфарта) главной причиной являлось сдавление нерва экзостозом лучевой кости у 2 больных и утолщение стенки канала в 2 случаях, при компрессии тыльной ветви лучевого нерва при синдроме Вартенберга в 4 случаях причиной являлся теносиновит оболочек сухожилий разгибателей 1 пальца.

Анализ частоты послеоперационных осложнений выявил 5 случаев во всей выборке прооперированных больных (115), частота их составила 4,3 %.

Из них в 2 случаях (1,7 %) было отмечено длительное заживление раны, у 3 больных (2,6 %) была послеоперационная гематома. Исход всех осложнений был благоприятным за счет оптимального подхода к лечению как основного заболевания, так и сопутствующей патологии.

Исходы лечения были изучены в сроки до 1 года. При этом отличный результат был получен у 32 (27,8%) больных, хороший – в 68 (59,1%) случаях, удовлетворительный – у 13 (11,3%) пациентов, неудовлетворительный – у 2 (1,7%) больных.

Отмечалось улучшение проводимости по данным ЭНМГ. Как видно из табл. 4, если значение показателя амплитуды М-ответа до лечения было на уровне $2,9 \pm 0,7$ мВ, то через 6 мес. наблюдалось его значимое увеличение до $4,9 \pm 0,6$ мВ ($p < 0,05$). Спустя год после операции уровень этого параметра ЭНМГ возрос до $5,8 \pm 1,1$ мВ и был также достоверно выше исходного значения ($p < 0,05$).

Изменение показателей электронейромиографии после хирургического лечения туннельной неропатии представлено в Таблице 4.

Таблица 4

Динамика показателя электронейромиографии после хирургического лечения туннельной неропатии

Срок исследования	Амплитуда М-ответа, мВ
До лечения	$2,9 \pm 0,7$
Через 6 мес	$4,9 \pm 0,6^*$
Через 12 года	$5,8 \pm 1,1^*$

Примечание: * – различия достоверны (при $p < 0,05$) относительно соответствующего значения до лечения по критерию Вилкоксона.

Оценка качества жизни больных с туннельными нейропатиями продемонстрировала существенное возрастание показателей большинства шкал опросника SF-36 через 1 год после операции (Таблица 5).

нейропатии не был определен, отмечалось улучшение состояния после операции – отмечалось снижение и исчезновение парестезий, разрешение отека происходило, как правило, спустя 1-2 недели, мышечная сила восстанавливалась в течение 2-3 месяцев, что подтверждает данные литературы об эффективности оперативного вмешательства [10, 15, 17, 18].

Таким образом, на передний план выходит не только проблема диагностики, но некоторые деонтологические нарушения. В результате больные обращаются в специализированные учреждения с выраженными, в ряде случаев, необратимыми нарушениями функции кисти. В таких случаях нарушение чувствительности сохранялось на протяжении всего периода восстановления. Прогнозировать восстановление моторной функции и степень коррекции атрофии невозможно, при этом у части пожилых пациентов восстановления моторной функции не происходило.

Как отмечают некоторые авторы [19, 20, 21], продолжительность периода временной нетрудоспособности после хирургического лечения туннельных синдромов зависит от рода их занятий.

Показания для хирургической декомпрессии нервов при туннельных синдромах в нашем исследовании частично совпадают с мнением многих зарубежных авторов [8, 10], и являются следующими:

- длительность заболевания (более 2 месяцев);
- отсутствие улучшений при проведении консервативного лечения в течение 2-х месяцев;
- показатели стимуляционной ЭНМГ при амплитуде М-ответа ниже 6,9 мВ, скорость проведения импульса по сенсорным волокнам менее 27 м/с, по моторным – ниже 43 м/с;
- данные ультрасонографии.

Отличим от данных зарубежной литературы, которые рекомендуют при карпальном канале проводить только декомпрессию связки [8, 10], мы выполняли невролиз и синовэктомию при теносиновитах с положительным эффектом. Различия в данных мы объясняем тем, что количество пациентов с вторичными и полиэтиологическими нейропатиями, для которых только выполнении только одной декомпрессии грозило рецидивом, в нашем исследовании гораздо выше. Мы связываем это с недостаточной информированностью в области клиники периферических нейропатий и теносиновитов у специалистов поликлинического звена.

В нашей клинике большую роль сыграла преемственность и сотрудничество с неврологическим отделением, в которое данные пациенты были госпитализированы для консервативного лечения по поводу дорсопатии, в ходе обследования были выявлены признаки периферической компрессии нервных стволов. Данные пациенты были направлены неврологами на консультацию в ортопедическое отделение и успешно прооперированы.

Выводы

Оперативное лечение туннельных нейропатий у пациентов в возрасте от 60 лет и старше можно признать эффективным, т.к. оно позволяет улучшить качество жизни пациентов и дает низкий процент осложнений. В целях профилактики развития последствий длительной компрессии периферических нервов совместно с неврологами целесообразно проводить активную просветительскую работу среди терапевтов и хирургов поликлиник, расширяя круг возможности помощи пациентов старшего возраста.

Список литературы

1. Каратеев А.Е., Каратеев Д.Е., Орлова Е.С., Ермакова Ю.А. «Малая ревматология»: несистемная ревматическая патология околоуставных мягких тканей верхней конечности. Ч. 1. // Современная ревматология. - 2015.-№2.- С. 4-15.
2. Белова Н.В., Юсупова Д.Г., Лагода Д.Ю. и др. Современные представления о диагностике и лечении карпального туннельного синдрома. //Российский медицинский журнал. - 2015.- №24.- С.1429-1432.
3. Вуйцик Н.Б., Арестов С.О. Новые аспекты ультразвуковой диагностики, пред-, интра- и послеоперационного навигационного контроля запястного туннельного синдрома. //Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии Минздрава России.- 2013.- №13.-С1.
4. Егиазарян К.А., Магдиев Д.А. Анализ оказания специализированной медицинской помощи больным с повреждениями и заболеваниями кисти в городе Москва и пути ее оптимизации. //Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.- 2012.-№2.- С. 8-12.
5. Аль Замиль М.Х., Божко С.А., Кудяева Л.М., Миненко И.А. Внутритканевая электроостеостимуляция при лечении туннельных синдромов // Клиническая неврология. – 2015.-№ 4.- С. 22-27.
6. Fernandez-de-Las-Penas C., Fernandez-Munoz J.J., Navarro-Pardo E. et al. Identification of Subgroups of Women with Carpal Tunnel Syndrome with Central Sensitization. *Pain Med.* 2016; Vol. 17 (9): 1749-1756. DOI: 10.1093/pm/pnw054. Epub 2016 Apr 10.
7. Salman Roghani R., Hashemi S.E., Holisaz M.T., Gohari F., Delbari A., Lolk J. The diagnostic accuracy of median nerve ultrasonography in elderly patients with carpal tunnel syndrome: sensitivity and specificity assessment. *Clin Interv Aging.* 2018;13: 1953-1962. DOI: 10.2147/CIA.S177307
8. Chen L., Liu H.Q., Yang F. et al. Small incision releasing of transverse carpal ligament in diagnosis and treatment of mild carpal tunnel syndrome. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2017; Vol. 31 (3): 673-678.
9. Orak M.M., Gumustas S.A., Onay T. et al. Comparison of postoperative pain after open and endoscopic carpal tunnel release: A randomized controlled study. *Indian J Orthop.* 2016; Vol. 50 (1): P. 65-69. DOI: 10.4103/0019-5413.173509.
10. Jorgensen L.M., Piil K., Bashir A. et al. Is one-stop surgery for carpal tunnel syndrome safe? A retrospective long-term follow-up study in a neurosurgical unit in Copenhagen. *BMJ Open.* 2017; Vol. 7(9):16-20. DOI:10.1136/bmjopen-2017-016103
11. Chesterton L.S., Blagojevic-Bucknall M., Burton C., Dziedzic K.S., Davenport G., Jowett S.M., Myers H.L., Oppong R., Rathod-Mistry

T., Van der Windt D.A., Hay E.M., Roddy E. The clinical and cost-effectiveness of corticosteroid injection versus night splints for carpal tunnel syndrome (INSTINCTS trial): an open-label, parallel group, randomised controlled trial. *Lancet*. 2018 Oct 20;392(10156):1423-1433. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31572-1.

12. Jackson R., Beckman J., Frederick M., Musolin K., Harrison R. Rates of Carpal Tunnel Syndrome in a State Workers' Compensation Information System, by Industry and Occupation - California, 2007-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018 Oct 5;67(39):1094-1097. DOI: 10.15585/mmwr.mm6739a4.

13. Balevi M., Ozturk S. Modified simple decompression of ulnar nerve in the treatment of cubital tunnel syndrome: Report of a series of cases. *Niger J Clin Pract*. 2018 Aug;21(8):974-978. DOI: 10.4103/njcp.njcp_198_17.

14. La Torre D., Raffa G., Pino M.A., Fodale V., Rizzo V., Visalli C., Guzzi G., Della Torre A., Lavano A., Germanò A.. A Novel Diagnostic and Prognostic Tool for Simple Decompression of Ulnar Nerve in Cubital Tunnel Syndrome. *World Neurosurg*. 2018 Oct;118: e964-e973. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.07.123.

15. Burton C.L., Chen Y., Chesterton L.S., Van der Windt D.A. Trends in the prevalence, incidence and surgical management of carpal tunnel syndrome between 1993 and 2013: an observational analysis of UK primary care records. *BMJ Open*. 2018 Jun 19;8(6): e020166. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-020166.

16. Kotb M.A., Bedewi M.A., Aldossary N.M., Mahmoud G., Naguib M.F. Sonographic assessment of carpal tunnel syndrome in diabetic patients with and without polyneuropathy. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Jun;97(24): e11104. DOI: 10.1097/MD.00000000000011104.

17. Cirakli A., Ulusoy E.K., Ekinci Y. The role of electrophysiological examination in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: Analysis of 2516 patients. *Niger J Clin Pract*. 2018 Jun;21(6):731-734. DOI: 10.4103/njcp.njcp_25_17.

18. Komatsu M., Uchiyama S., Kimura T., Suenaga N., Hayashi M., Kato H. Recurrent Cubital Tunnel Syndrome Caused by Ganglion: A Report of Nine Cases. *J Hand Surg Asian Pac Vol*. 2018 Jun; 23(2): 210-216. DOI: 10.1142/S2424835518500224.

19. Ozcakir S., Sigirli D., Avsaroglu H. High wrist ratio is a risk factor for carpal tunnel syndrome. *Clin Anat*. 2018 Jul;31(5):698-701. DOI: 10.1002/ca.23198. Epub 2018 May 25.

20. Kaneko A., Sugiyama Y., Nagura N., Goto K., Iwase Y., Obayashi O., Naito K., Kaneko K. Attrition rupture of ulnar nerve in a patient with rheumatoid elbow arthritis: A case report. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Apr;97(17):e0535. DOI: 10.1097/MD.00000000000010535.

21. Skouteris D., Thoma S., Andritsos G., Tasios N., Praxitelous P., Psychoyios V. Simultaneous Compression of the Median and Ulnar Nerve at the Elbow: A Retrospective Study. *J Hand Surg Asian Pac Vol*. 2018 Jun;23(2):198-204. DOI: 10.1142/S2424835518500200.

References

1. Karateev A.E., Karateev D.E., Orlova E.S., Ermakova YU.A. Minor rheumatology: Nonsystemic rheumatic disease of juxta-articular soft tissues of the upper extremity. Part 1. *Sovremennaya revmatologiya*. 2015; (2):4-15.

2. Belova N.V., YUsupova D.G., Lagoda D.YU. et al. Modern ideas about the diagnosis and treatment of carpal tunnel syndrome. *Rossiyskij medicinskij zhurnal*. 2015; (24): 1429-1432.

3. Vujcik N.B., Arestov S.O. New aspects of ultrasonic diagnostics, before intra and after the operational navigating control of a carpal tunnel

syndrome. *Vestnik Rossijskogo nauchnogo centra rentgenoradiologii Minzdrava Rossii*. 2013; (13): 1.

4. Egiazyar K.A., Magdiev D.A. The analysis of rendering of specialized medical care by the patient with damages and hand diseases to the city of Moscow and ways of its optimization. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova*. 2012; (2): 8-12.

5. Al' Zamil' M.H., Bozhko S.A., Kudaeva L.M., Minenko I.A. Interstitial electroosteoneurostimulation in treatment of tunnel syndromes. *Klinicheskaya nevrologiya*. 2015; (4): 22-27.

6. Fernandez-de-Las-Penas C., Fernandez-Munoz J.J., Navarro-Pardo E. et al. Identification of Subgroups of Women with Carpal Tunnel Syndrome with Central Sensitization. *Pain Med*. 2016; Vol. 17 (9): 1749-1756. DOI: 10.1093/pm/pnw054. Epub 2016 Apr 10.

7. Salman Roghani R., Hashemi S.E., Holisaz M.T., Gohari F., Delbari A., Lokk J. The diagnostic accuracy of median nerve ultrasonography in elderly patients with carpal tunnel syndrome: sensitivity and specificity assessment. *Clin Interv Aging*. 2018;13: 1953-1962. DOI: 10.2147/CIA.S177307

8. Chen L., Liu H.Q., Yang F. et al. Small incision releasing of transverse carpal ligament in diagnosis and treatment of mild carpal tunnel syndrome. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2017; Vol. 31 (3): 673-678.

9. Orak M.M., Gumustas S.A., Onay T. et al. Comparison of postoperative pain after open and endoscopic carpal tunnel release: A randomized controlled study. *Indian J Orthop*. 2016; Vol. 50 (1): P. 65-69. DOI: 10.4103/0019-5413.173509.

10. Jorgensen L.M., Piil K., Bashir A. et al. Is one-stop surgery for carpal tunnel syndrome safe? A retrospective long-term follow-up study in a neurosurgical unit in Copenhagen. *BMJ Open*. 2017; Vol. 7(9):16-20. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-016103

11. Chesterton L.S., Blagojevic-Bucknall M., Burton C., Dziedzic K.S., Davenport G., Jowett S.M., Myers H.L., Oppong R., Rathod-Mistry T., Van der Windt D.A., Hay E.M., Roddy E. The clinical and cost-effectiveness of corticosteroid injection versus night splints for carpal tunnel syndrome (INSTINCTS trial): an open-label, parallel group, randomised controlled trial. *Lancet*. 2018 Oct 20;392(10156):1423-1433. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)31572-1.

12. Jackson R., Beckman J., Frederick M., Musolin K., Harrison R. Rates of Carpal Tunnel Syndrome in a State Workers' Compensation Information System, by Industry and Occupation - California, 2007-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2018 Oct 5;67(39):1094-1097. DOI: 10.15585/mmwr.mm6739a4.

13. Balevi M., Ozturk S. Modified simple decompression of ulnar nerve in the treatment of cubital tunnel syndrome: Report of a series of cases. *Niger J Clin Pract*. 2018 Aug;21(8):974-978. DOI: 10.4103/njcp.njcp_198_17.

14. La Torre D., Raffa G., Pino M.A., Fodale V., Rizzo V., Visalli C., Guzzi G., Della Torre A., Lavano A., Germanò A.. A Novel Diagnostic and Prognostic Tool for Simple Decompression of Ulnar Nerve in Cubital Tunnel Syndrome. *World Neurosurg*. 2018 Oct;118: e964-e973. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.07.123.

15. Burton C.L., Chen Y., Chesterton L.S., Van der Windt D.A. Trends in the prevalence, incidence and surgical management of carpal tunnel syndrome between 1993 and 2013: an observational analysis of UK primary care records. *BMJ Open*. 2018 Jun 19;8(6): e020166. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-020166.

16. Kotb M.A., Bedewi M.A., Aldossary N.M., Mahmoud G., Naguib M.F. Sonographic assessment of carpal tunnel syndrome in diabetic patients with and without polyneuropathy. *Medicine (Baltimore)*. 2018 Jun;97(24): e11104. DOI: 10.1097/MD.00000000000011104.

17. Cirakli A., Ulusoy E.K, Ekinci Y. The role of electrophysiological examination in the diagnosis of carpal tunnel syndrome: Analysis of 2516 patients. *Niger J Clin Pract.* 2018 Jun;21(6):731-734. DOI 10.4103/njcp.njcp_25_17.
18. Komatsu M., Uchiyama S., Kimura T., Suenaga N., Hayashi M., Kato H. Recurrent Cubital Tunnel Syndrome Caused by Ganglion: A Report of Nine Cases. *J Hand Surg Asian Pac Vol.* 2018 Jun; 23(2): 210-216. DOI: 10.1142/S2424835518500224.
19. Ozcakir S., Sigirli D., Avsaroglu H. High wrist ratio is a risk factor for carpal tunnel syndrome. *Clin Anat.* 2018 Jul;31(5):698-701. doi: 10.1002/ca.23198.Epub 2018 May 25.
20. Kaneko A., Sugiyama Y., Nagura N., Goto K., Iwase Y., Obayashi O., Naito K., Kaneko K. Attrition rupture of ulnar nerve in a patient with rheumatoid elbow arthritis: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2018 Apr;97(17):e0535. DOI: 10.1097/MD.00000000000010535.
21. Skouteris D., Thoma S., Andritsos G., Tasios N., Praxitelous P., Psychoyios V. Simultaneous Compression of the Median and Ulnar Nerve at the Elbow: A Retrospective Study. *J Hand Surg Asian Pac Vol.* 2018 Jun;23(2):198-204. DOI: 10.1142/S2424835518500200.

Сведения об авторах

Егиазарян Карен Альбертович – д.м.н., доцент, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова, директор университетской клиники травматологии и ортопедии. 117997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1. e-mail: egkar@mail.ru

Чуловская Ирина Германовна – д.м.н., профессор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова. 117997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1. e-mail: igch0906@mail.ru

Скворцова Мария Артуровна – к.м.н., ассистент кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова. 117997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1. e-mail: person.orto@gmail.com.

Лобачев Евгений Витальевич – врач-травматолог-ортопед ортопедического отделения Обособленного структурного подразделения «Российский геронтологический научно-клинический центр» Российского национального исследовательского медицинского университета имени Н.И. Пирогова. 129226, г. Москва, ул. 1-ая Леонова, д.16 e-mail: kxenon@inbox.ru

Ершов Никита Сергеевич – ординатор кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия. 117997, г. Москва, ул. Островитянова, дом 1.

Information of authors

Egiazaryan Karen Albertovich, Doctor of Medicine, Associate professor, Head of the department of traumatology, orthopedics and military field surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University. Ostrovitianov str. 1, Moscow, Russia, 117997

Chulovskaya Irina Germanovna, Associate professor of the department of traumatology, orthopedics and military field surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University. Ostrovitianov str. 1, Moscow, Russia, 117997

Skvortsova Maria Arturovna, PhD, assistant of the department of traumatology, orthopedics and military field surgery of the Pirogov Russian National Research Medical University. Ostrovitianov str. 1, Moscow, Russia, 117997

Lobachev Evganiy Vitalievich, MD, member of the orthopedic department Pirogov Russian National Research Medical University. The Stand-Alone Structural Unit of the Pirogov Russian National Research Medical University the "Russian Clinical Research Center for Gerontology" 129226, 16 1st Leonova st, Moscow

Nikita S. Ershov – Resident, Chair of Trauma, Orthopedics and Military Surgery, Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation, Ostrovitianov str. 1, Moscow, Russia, 117997

Участие авторов

Архипова А.А. - концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, написание текста, ответственность за целостность всех частей статьи.

Анищенко В.В. - редактирование, утверждение окончательного материала статьи.

Contribution

Arkhipova A.A. - conception and design, data collecting and processing, text writing, responsibility for integrity of all parts of the article

Anischenko V.V - editing, approval of the final material of the article..

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-2-23-35

УДК: 616.65-002-089.87

© Новиков А.Б., Галлямов Э.А., Кочкин А.Д., Биктимиров Р.Г., Сергеев В.П., Попов С.В., Орлов И.Н., Преснов К.С., Мещанкин И.В., Санжаров А.Е., Комаров М.И., Болгов Е.Н., Вольных И.Ю., Агапов М.А., Биктимиров Т.Р., Володин Д.И., Галлямов Э.Э., 2020

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ РАДИКАЛЬНАЯ ПРОСТАТЭКТОМИЯ С МАКСИМАЛЬНЫМ СОХРАНЕНИЕМ ПЕРИПРОСТАТИЧЕСКОЙ АНАТОМИИ... ВОЗМОЖНО ЛИ?

НОВИКОВ А.Б.¹, ГАЛЛЯМОВ Э.А.², КОЧКИН А.Д.³, БИКТИМИРОВ Р.Г.⁴, СЕРГЕЕВ В.П.⁵, ПОПОВ С.В.⁶, ОРЛОВ И.Н.⁶, ПРЕСНОВ К.С.¹, МЕЩАНКИН И.В.⁷, САНЖАРОВ А.Е.⁸, КОМАРОВ М.И.⁹, БОЛГОВ Е.Н.¹⁰, ВОЛЬНЫХ И.Ю.¹¹, АГАПОВ М.А.¹², БИКТИМИРОВ Т.Р.⁴, ВОЛОДИН Д.И.⁵, ГАЛЛЯМОВ Э.Э.⁵

¹ Многопрофильный медицинский центр Банка России, г. Москва

² Сеченовский университет, кафедра общей хирургии, г. Москва

³ ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина», г. Нижний Новгород

⁴ ФЦВМТ ФМБА России, г. Москва

⁵ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва

⁶ Клиническая больница Святителя Луки, г. Санкт-Петербург

⁷ КБ №1 Медси, г. Москва

⁸ ФНКЦ ФМБА России, г. Москва

⁹ ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава РФ», г. Москва

¹⁰ СКККДЦ, г. Ставрополь

¹¹ ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина», г. Владивосток

¹² МНОЦ МГУ, г. Москва

Резюме

Основным принципом всех методик радикальной простатэктомии, направленных на улучшение функциональных результатов вмешательства является атравматичность выполнения операции, сохранение возможно большего объема анатомических, фасциальных и мышечных структур, а также максимальное сохранение перипростатической нервной сети. Однако, подавляющее количество данных разработок описано именно в робот-ассистированной хирургии, т.к. нестабильное оптическое поле и ригидные инструменты ограничивают применение традиционной лапароскопии в такой технически сложной операции. Что и послужило поводом к нашему исследованию.

Проведён мультицентровый ретроспективный анализ результатов лечения 4025 больных, подвергнутых ЛРПЭ в период с 2010 по 2020 годы. Оценивали: объем кровопотери, интра- и послеоперационные осложнения, особенности хирургической техники, продолжительность операции и стационарного лечения больных, функциональные результаты в виде удержания мочи. Критериям включения соответствовали 714 пациентов в возрасте 62 лет (54-77) со средним объемом предстательной железы 42 см³ (19-163), средним уровнем исходного ПСА 9,3±7 нг/мл и ИМТ 32,7 кг/м² (26-54). Описанная хирургическая техника, при приемлемых периоперационных показателях, позволила добиться полного контроля над удержанием мочи непосредственно после удаления катетера более чем у трети пациентов.

На наш взгляд, по мере совершенствования хирургической техники и набора опыта, ЛРПЭ с сохранением перипростатической анатомии может стать методом выбора в лечении рака предстательной железы у тщательно отобранной категории пациентов.

Ключевые слова: радикальная простатэктомия, лапароскопия, раннее удержание мочи, сохранение шейки, «фартук» детрузора, пубовезикальный комплекс

ANATOMY - SPARING LAPAROSCOPIC RADICAL PROSTATECTOMY... IS IT POSSIBLE?

NOVIKOV A.B.¹, GALLIAMOV E.A.², KOCHKIN A.D.³, BIKTIMIROV R.G.⁴, SERGEEV V.P.⁵, POPOV S.V.⁶, ORLOV I.N.⁶, PRESNOV K.S.¹, MESHANKIN I.V.⁷, SANZHAROV A.E.⁸, KOMAROV M.I.⁹, BOLGOV E.N.¹⁰, VOLNYKH I.U.¹¹, AGAPOV M.A.¹², BIKTIMIROV T.R.⁴, VOLODIN D.I.⁵, GALLIAMOV E.E.⁵

¹ Multidisciplinary medical center of the Bank of Russia, Moscow, Russia

² Sechenov University, Moscow, Russia

³ Urological center of Russians Railways Hospital, Nizhny Novgorod, Russia

4 FCC for HMT of FMBA of Russia, Moscow, Russia

5 A. Burnazyan`s SRC FMBC of FMBA of Russia, Moscow, Russia

6 St. Luke`s Clinical Hospital, St. Petersburg, Russia

7 Clinical Hospital №1 Medsi, Moscow, Russia

8 FSCC of FMBA of Russia, Moscow, Russia

9 N. Blokhin`s National Medical Research Center for Oncology, Moscow, Russia

10 Stavropol Regional Clinical Consultative and Diagnostic Center, Stavropol, Russia

11 Urological and SWL center of Russians Railways Hospital, Vladivostok, Russia

12 Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

Abstract

The fact is that nerve- and fascial-sparing robot-assisted technique improves functional results of radical prostatectomy.

The aim of study: to evaluate feasibility and effectiveness of anatomy-sparing radical prostatectomy performed by conventional laparoscopy.

Material and methods: A total of 4025 patients with prostate cancer who underwent conventional lap radical prostatectomy (LRP) between 2010 and 2020 were retrospectively reviewed. After that only cases of anatomy-sparing technique were enrolled. The perioperative parameters of these 714 men were analyzed. Continence was defined by "Pad-test" 1 or none.

Results: There were no mortality, intra- and Clavien $\geq$ III postoperative complications i.q. conversions to open surgery. Average OR time & EBL – 155,3 min & 187,2 ml respectively. Mean time of bladder catheterization – 7,4 d. The frequency of positive surgical margins – 9,7%. Immediate and absolute continence has been reached in 38,2% of cases. In the other 42,3% of patients the "Pad-test" was not more than one. Thus 80,5% of our patients were satisfied with urination after surgery.

Conclusions: conventional laparoscopic surgical technique described in this paper is not only feasible effective and safe but also achieve a better functional result.

Keywords: radical prostatectomy, laparoscopy, early continence, bladder neck-preservation, detrusor apron.

Введение. Рак предстательной железы (РПЖ) является часто встречающимся злокачественным новообразованием, занимая в России 4-е место в контингенте онкологических больных, составляя 6,3% от общего числа злокачественных опухолей. В России в период с 2008 по 2018 годы заболеваемость РПЖ возросла на 100 человек на сто тысяч населения (с 60 до 162) [1,2]. В силу активного внедрения скрининговых методик, увеличивается частота ранней диагностики заболевания у пациентов молодого возраста [3,4]. В связи с этим качество жизни и функциональные послеоперационные показатели (удержание мочи и эректильная функция) приобретают ничуть не меньшее значение чем онкологическая адекватность вмешательства [5].

«Золотым стандартом» лечения локализованного РПЖ является простатэктомия. Оптимальными ее результатами является достижение «пентафакты»: радикальность операции с отрицательным хирургическим краем, отсутствие послеоперационных осложнений, полное удержание мочи и сохранение потенции [6, 8].

Достижения технического прогресса, в частности совершенствование оптических систем позволило хирургу более точно следовать анатомическим ориентирам, не являющимся очевидными во время открытой хирургии. Это и стало предпосылкой для выяснения аспектов перипростатической анатомии, в том числе фасциальных слоев, окружающих простату (Rassweiler и др., 2006), структуры нейроваскулярных пучков (Martinez, Pineiro, 2007), добавочной срамной артерии (Secin и др., 2007), строения уретрального сфинктера (Stolzenburg и др., 2007) [7].

Преимущества роботизированного метода, такие как 3D – визуализация с увеличением и инструменты с семью степенями свободы, позволили хирургу прецизионно манипулировать в анатомических пространствах,

что и привело к разработке инновационных подходов в радикальной простатэктомии (РПЭ), улучшающих ее функциональные результаты. В последние годы описаны такие методики как: сохранение пубовезикального комплекса (Asimakopoulou и др., 2010, 2012), определение уровня нервосберегающей диссекции по анатомическим ориентирам (артерии или вене) за пределами капсулы простаты (Patel и др. 2012; Pisipati и др., 2014), минимизация тракционной нейропатии и нейропраксии (Alemozaffar и др., 2012), расширенное нервосбережение «вуаль Афродиты» (Menon и др. 2002, Savera и др., 2006), доступ через Дугласово пространство, позволяющий выполнить РПЭ, без диссекции Ретциева пространства (Galfano и др. 2010) [8,9]. Каждый из этих приемов имеет свою точку приложения в достижении конечного результата (Таблица 1).

Вместе с тем, ряд авторов сообщает о средней частоте удержания мочи после удаления катетера около 70% [10]; однако, при детальном анализе раннего удержания (немедленно после удаления катетера), эта цифра оказывается значительно меньше и составляет 25,7% [11]. Что и служит мотивом для дальнейших исследований.

Сохранение пубовезикального комплекса (ПВК: «фар-тук» детрузора с пубовезикальными связками и дорзальным венозным комплексом) в сочетании с достаточной длиной уретры расценивается многими авторами как залог успеха в обеспечении раннего удержания мочи [12].

Кроме того, экономная диссекция шейки мочевого пузыря (ШМП), сохранение сопоставимых диаметров шейки и уретральной культи, уменьшают риск развития стриктуры [13], повреждения мочеточников [14], сокращают время формирования анастомоза, снижают вероятность его негерметичности из-за меньшей длины линии шва [15].

Таблица 1

Улучшение функциональных результатов: развитие хирургических приемов (Jacobs EF и др, 2013)

Результат	Метод	Год	Авторы
Удержание мочи	Sling construction Bladder neck preservation Intraoperative cooling Pubovesical complex sparing	1997 2002 2009 2011	Jorion Delivetios et al., Selli et al. Finley et al. Asimakopulos et al.
Уретровезикальный анастомоз	Posterior reconstruction Anterior reconstruction Double layer anastomosis Barbed suture	2008 2009 2009 2011	Rocco et al. Patel et al. Menon et al., Sammon et.al., Sammon et.al., Kaushik et al.
Сохранение сосудисто-нервных пучков	NVB sparing Veil of Aphrodite Athermal dissection Tension free	1991 2002 2007 2007	Quinlan et al. Catalona et al. Menon et al. Tewari et al., Ahlering et al. Kowalczyk et al.

В идеальном представлении, РПЭ с полным сохранением перипростатической анатомии показана пациентам с клинически локализованным РПЖ (сT1c – сT2a, Глисон <7, и уровнем простатспецифического антигена (ПСА) <10 нг/мл), заинтересованным в сохранении ЭФ. Эта операция обычно не предлагается пациентам с предоперационным дефицитом эректильной функции или не заинтересованным в сохранении потенции.

Основным принципом всех этих методик является атравматичность выполнения операции, сохранение возможно большего объема фасциальных и мышечных структур для достижения ранней континенции мочи и максимального сохранения перипростатической нервной сети для обеспечения ЭФ. Однако, подавляющее количество данных разработок описано именно в робот-ассистированной хирургии, т.к. нестабильное оптическое поле и ригидные инструменты ограничивают применение традиционной лапароскопии в такой технически сложной операции [10].

Ведущие зарубежные эксперты в роботической урологии подвергают сомнению техническую возможность реализации вышеуказанных приемов традиционным лапароскопическим доступом. Оценка справедливости этого суждения и явилась целью нашего исследования. Первоначальные данные были опубликованы ранее [16]. В настоящей работе приводятся и отработанный алгоритм техники операции и результаты уже десятилетнего опыта подобных вмешательств.

Материалы и методы. Проведён мультицентровый ретроспективный анализ результатов лечения 4025 больных, подвергнутых ЛРПЭ в период 2010 – 2020 годов. Критерии включения: больные РПЖ низкого или промежуточного риска, без признаков местной распространенности опухоли по данным предоперационного обследования, перенесшие ЛРПЭ с максимально возможным сохранением перипро-

статической анатомии. Критерии исключения: предшествующие гормонотерапия, лучевая терапия, hi-fu, перенесенные операции на ПЖ (ТУР, аденомэктомия). Ограничений по возрасту, массе тела, объему ПЖ не было.

Предоперационное обследование включало стандартный лабораторный комплекс, УЗИ, мультипараметрическую МРТ малого таза. Всем пациентам проведена оценка соматического статуса, ИМТ, коррекция сопутствующей патологии (сосудистые заболевания, сахарный диабет, неврологические заболевания), рентгенография органов грудной клетки. Период ожидания после биопсии простаты составлял 2 месяца (для регресса перипростатического воспаления и геморрагической реакции).

Оценивали: объем кровопотери, интра- и послеоперационные осложнения, особенности хирургической техники, продолжительность операции и стационарного лечения больных, функциональные результаты в виде удержания мочи. Последнее - при помощи pad-test.

Хирургическая техника

Укладка пациента - положение Тренделенбурга с уклоном 10 - 15 градусов. Выполняем стандартный экстраперитонеальный доступ с использованием баллона – спейсмейкера. Обычно применяется 1 оптический (10 мм) и 4 рабочих троакара. Порт для камеры располагается по средней линии, ниже пупка. 2 порта 5 мм – параректально на уровне или чуть ниже оптического порта справа и слева (в зависимости от конституции пациента), латеральные порты (5 и 12 мм) – справа и слева на уровне и на 2 поперечных пальца медиальнее передней верхней ости подвздошных костей [17].

Выполняется окончательная диссекция Ретциева пространства до внутритазовой фасции. Удаляется жировая

клетчатка с передней поверхности простаты. Внутритазовая фасция не вскрывается. Лоцируется шейка мочевого пузыря (ШМП). Низкоамплитудная дробная тракция за уретральный катетер с баллоном, наполненным на 20 мл, позволяет более четко контурировать ШМП, что упрощает этот этап. Мы выполняем диссекцию попеременно справа и слева, ориентируясь на слой между детрузором и основанием предстательной железы, медиальнее пубовезикальных связок (Рис. 1).

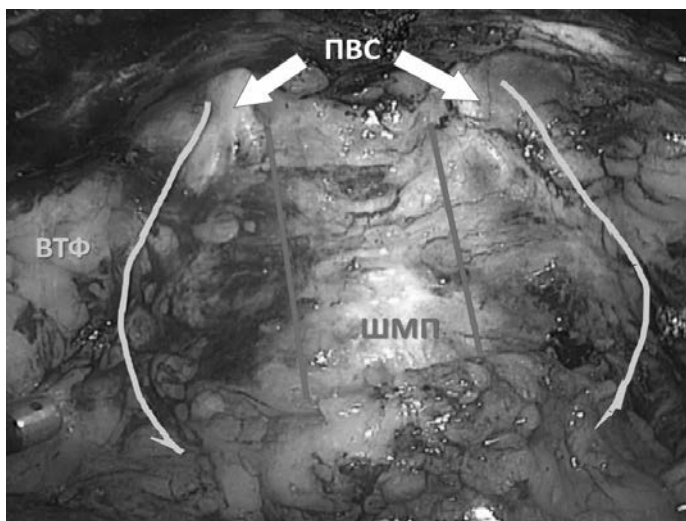


Рис. 1. Треугольное пространство слева
ШМП – шейка мочевого пузыря
П – предстательная железа
СНП – сосудисто-нервный пучок

Далее разрабатываем эту плоскость в глубину, достигая листка фасции Денонвиллье, покрывающей переднюю поверхность семенных пузырьков. В данном слое встречаются единичные крупные артериальные ветви к основанию простаты, которые клипируются (Hem-o-loс), а при отсутствии необходимости нервосбережения – коагулируются (Harmonic, Ligasure) и пересекаются. По завершению данного этапа билатерально создаются треугольные пространства, образованные основанием предстательной железы, боковыми полуокружностями шейки мочевого пузыря, сосудисто-нервными пучками, ограниченными снизу семенными пузырьками (Рис. 2, 3).

Таким образом, данный прием является не только мобилизацией латеральных границ шейки мочевого пузыря, но и отправной точкой для продолжения нервосбережения, облегчая последующие шаги.

Следующим этапом, в отличие от роботической методики, простата отсекается от сохраненной шейки мочевого пузыря. Мы прибегаем к этому для расширения пространства и возможности хирургического маневра, а также для уменьшения тракционного воздействия на сохраняемые структуры (Рис. 4).

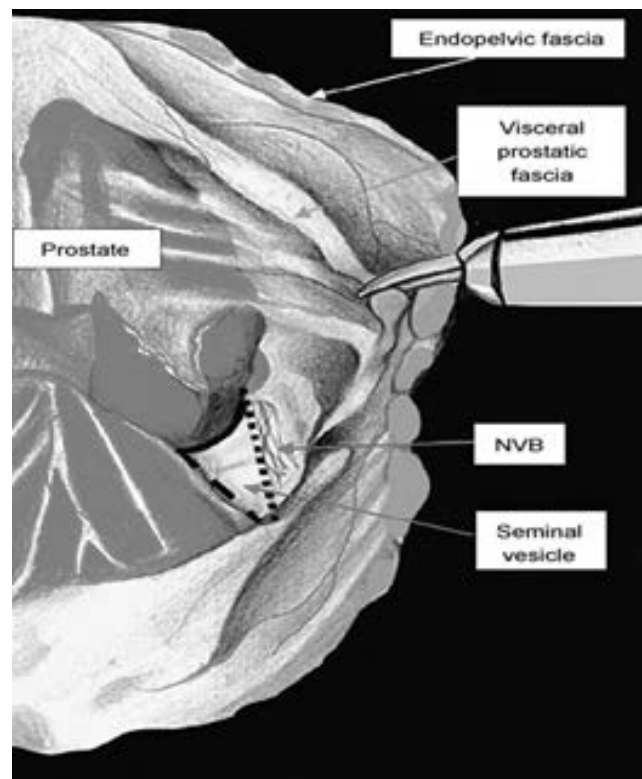


Рис. 2. Треугольное пространство справа, образованное основанием простаты, шейкой МП, правым сосудисто-нервным пучком, ограниченное снизу правым семенным пузырьком. Схема Asimakopoulos et al. 2010

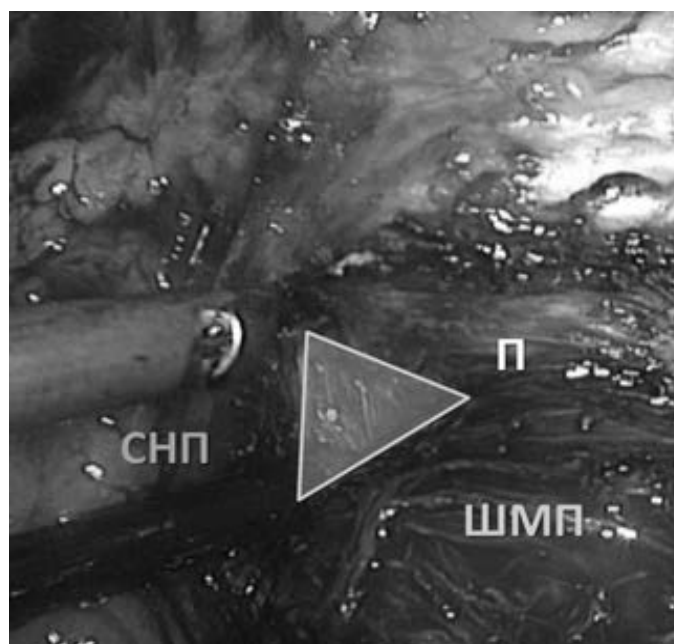


Рис. 3. Треугольное пространство слева
ШМП – шейка мочевого пузыря
П – предстательная железа
СНП – сосудисто-нервный пучок

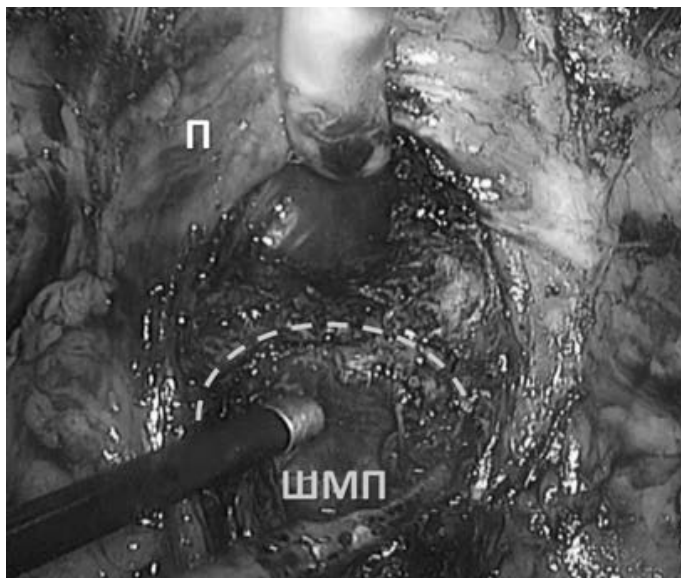


Рис. 4. Диссекция шейки мочевого пузыря. Пунктиром указана отсеченная задняя полуокружность.
ШМП – шейка мочевого пузыря
П – предстательная железа

Важно, что латеральная диссекция дает возможность идентификации боковых и нижней границ шейки МП до ее вскрытия, что помогает избежать неправильных слоев рассечения (например, между узлом гиперплазии и капсулой ПЖ, как это часто происходит при переднем доступе). Кроме того, латеральный подход, очень хорош в случаях с большой средней долей. В этой ситуации боковой разрез от задней губы ШМП осуществляется без риска отсечения части ткани ПЖ или травмы устьев мочеточников.

Учитывая низкий риск распространенности заболевания на дистальную часть семенных пузырьков у исследуемой группы, в ряде случаев мы используем технику с их резекцией, не удаляя полностью. Артерии семенных пузырьков, семявыносящие протоки клипируем и пересекаем (Рис. 5).

Данный этап операции производится атермально с минимальным тракционным воздействием на сохраняемые структуры.

Следом выполняется диссекция по задней поверхности ПЖ. Это производится смещением фасции Денонвилье книзу (Рис. 6).

По окончании этого этапа мы видим трапецевидное пространство, ограниченное сверху нижней поверхностью ПЖ, с боков – СНП, снизу – фасцией Денонвилье, покрывающей параректальную клетчатку.

Далее выполняется тупая диссекция в слое между висцеральной простатической фасцией и капсулой простаты. Кровотечение из мелких сосудов в данной зоне останавливаем клипированием или точечной биполярной коагуляцией. Сосудисто-нервные пучки аккуратно отслаиваются с боковых поверхностей простаты (Рис. 7).

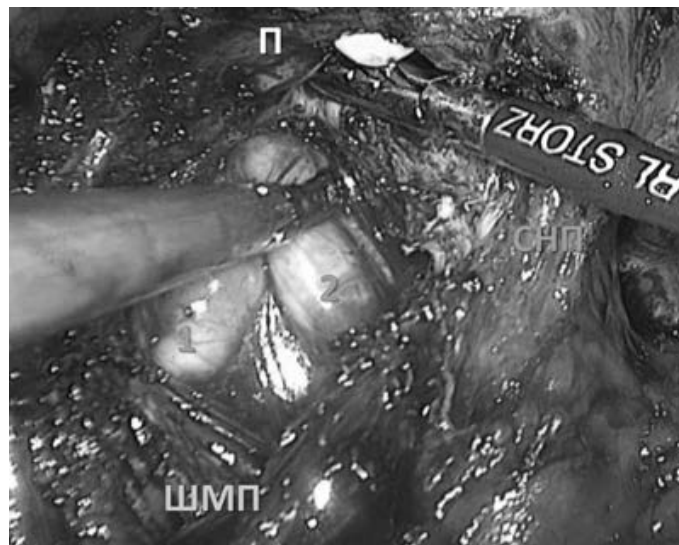


Рис. 5. Выделение семявыносящих протоков (1 и 2).
ШМП – шейка мочевого пузыря
П – предстательная железа
СНП – сосудисто-нервный пучок

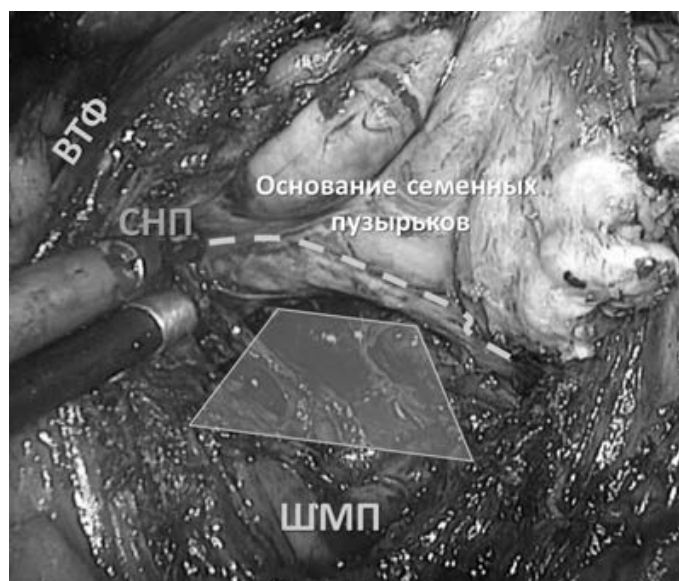


Рис. 6. Диссекция по задней поверхности ПЖ. Пунктиром указан слой смещения фасции Денонвилье.
ВТФ - внутритазовая фасция
ШМП – шейка мочевого пузыря
СНП – сосудисто-нервный пучок

Этот «латеральный доступ» позволяет достичь широкого обзора плана диссекции и учесть изгиб, а также изменение направления СНП, зависящие от объема ПЖ [18]. После первоначального выделения средней части СНП, продолжаем его диссекцию в 2-х направлениях: краниально, к основанию ПЖ до достижения основания семенных пузырьков, а затем каудально к апикальной части. Большое внимание уделяем дозированной трак-

ции, избегая повреждения капсулы ПЖ и травматизации СНП. Сосуды «ножек» простаты пересекаются после клипирования / коагуляции (Рис. 8).

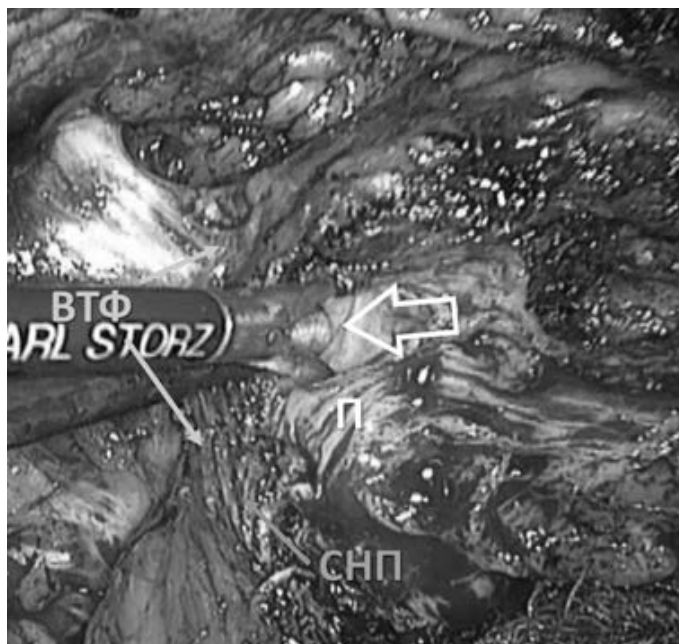


Рис. 7. Диссекция СНП слева. Стрелкой указан слой между висцеральной простатической фасцией и капсулой простаты.

ВТФ - внутритазовая фасция
П - предстательная железа
СНП - сосудисто-нервный пучок

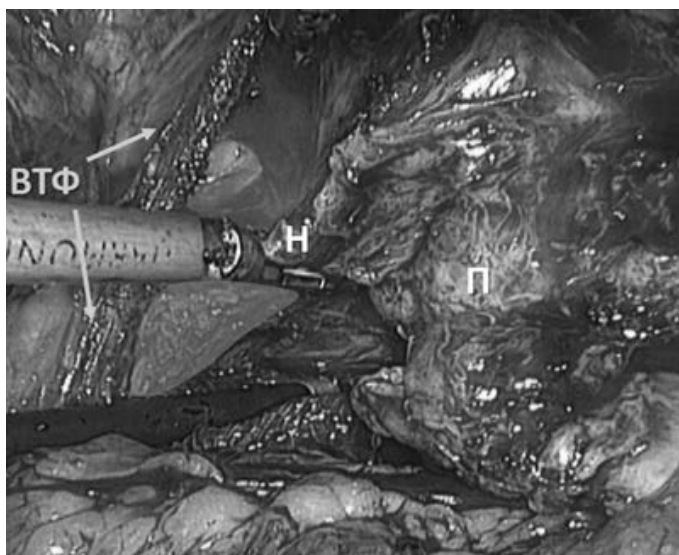


Рис. 8. Коагуляция и пересечение левой «ножки» простаты ультразвуковым диссектором. Цветным полем выделена основная её часть.

П - предстательная железа
Н - часть «ножки»
ВТФ - внутритазовая фасция

Дальнейший этап - апикальная диссекция с сохранением части «фартука» детрузора и пубовезикального комплекса

(ПВК). Ткань, покрывающая ПЖ по передней поверхности, представляет собой продолжение передней стенки мочевого пузыря - «фартук» детрузора (ФД) [19,20]. Возможна тракция атравматичным зажимом за эту ткань. ФД поперечно рассекается на протяжении 1 см между передней полуокружностью шейки мочевого пузыря и передней поверхностью ПЖ. Это дает возможность открыть аваскулярный слой, следуя которому можно отсепаровывать ФД с пубовезикальными связками и крупными венами дорзального комплекса от передней поверхности ПЖ (Рис. 9).

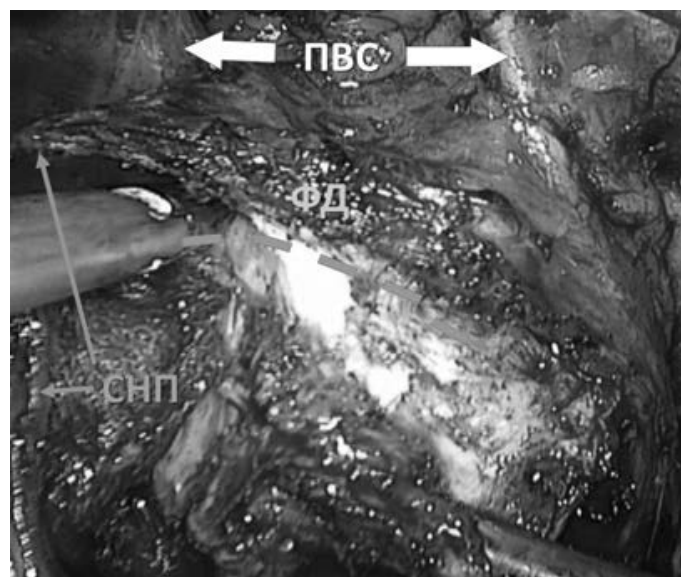


Рис. 9. Апикальная диссекция. Пунктиром указан аваскулярный слой.

П - предстательная железа
СНП - сосудисто-нервный пучок
ПВС - пубовезикальные связки
ФД - часть «фартука» детрузора

Затем пересекаем уретру «холодными» ножницами (Рис. 10).

Уретровезикальный анастомоз выполняется непрерывным швом, начиная с 4-х часов условного циферблата. Мы используем Вилок 3.0, кривизна иглы 5/8, длина нити 15 или 23 см. На данном этапе, сохраненный ПВК создаст неудобства для формирования анастомоза, поэтому мы прибегаем к бережной тракции за него. Техника шва в этой ситуации требует экспертных навыков, умения бимануального шитья разнообразными хватами иглы. Учитывая не нарушенную целостность парапостатической анатомии, в частности фасциально - связочного аппарата, задняя реконструкция при формировании анастомоза не требуется. Передняя реконструкция представляет собой восстановление целостности пересеченной части ФД. (Рис. 11).

Завершающим этапом вмешательства являются проверка герметичности анастомоза (наполнением мочевого пузыря до 150 мл) и дренирование зоны операции (Рис. 12).



Рис. 10. Пересечение уретры. Цветным полем выделена часть пубовезикального комплекса (ПВК). П – предстательная железа. СНП – правый сосудисто-нервный пучок. ВТФ – внутритазовая фасция. У – уретра

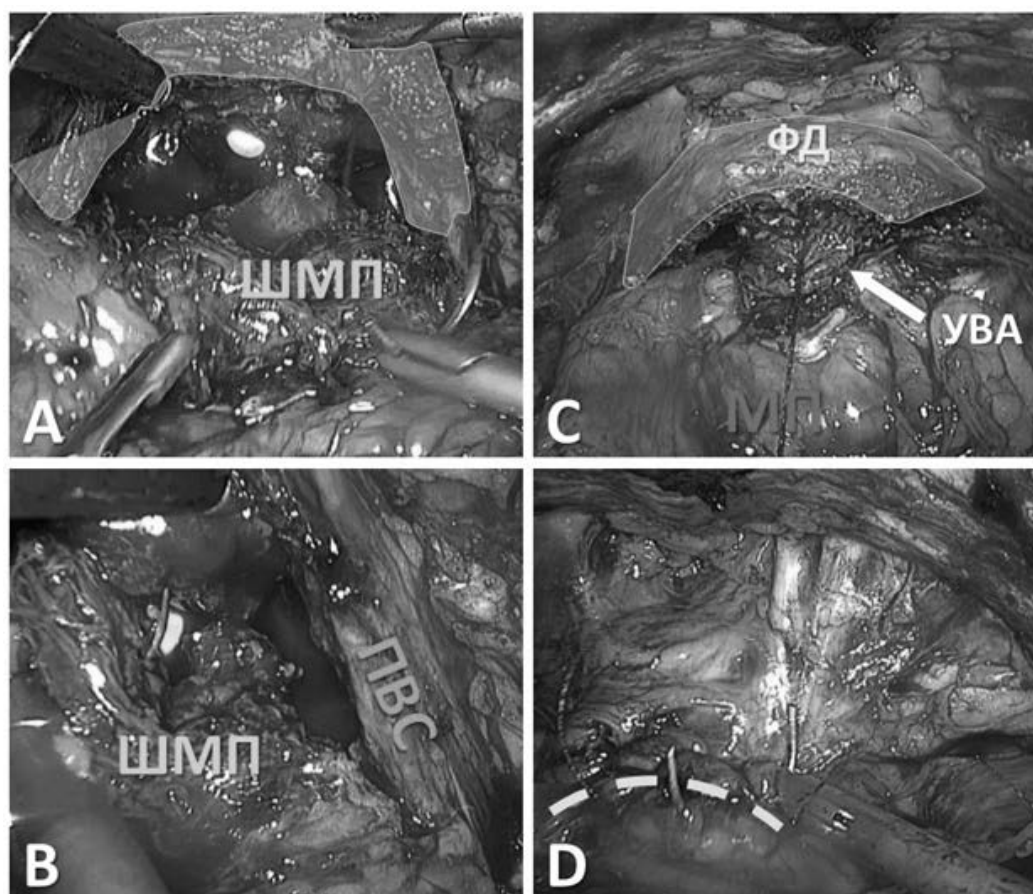


Рис. 11. Уретровезикальный анастомоз (УВА). А – формирование задней полуокружности. В – формирование передней полуокружности. С – финальный вид УВА. D – ушивание ПВК

Цветным полем выделена часть пубовезикального комплекса (ПВК). У – уретра. ШМП – шейка мочевого пузыря. ПВС – правая пубовезикальная связка. ФД – «фартук» детрузора. МП – мочевой пузырь
Пунктиром обозначена линия шва ПВК

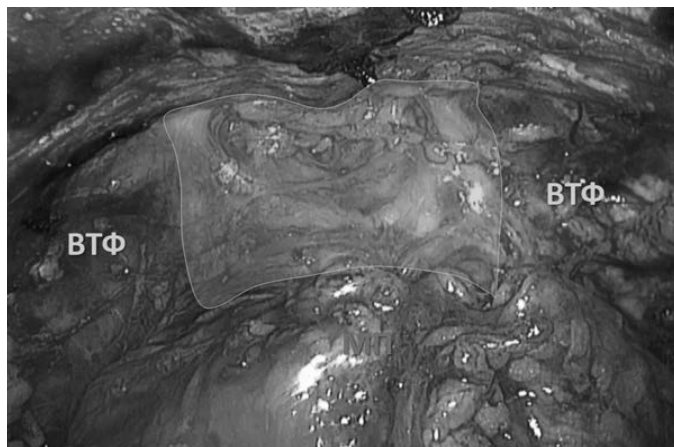


Рис. 12. Финальный вид. Цветным полем выделен пубовезикальный комплекс (ПВК).

МП – мочевого пузыря

ВТФ – внутритазовая фасция

В послеоперационном периоде все пациенты активизированы в первые сутки, наркотические анальгетики не применялись. Дренаж удаляли по мере уменьшения количества отделяемого менее 50 мл.

Удаление уретрального катетера производилось на 5-7 сутки послеоперационного периода. Всем пациентам перед удалением катетера выполнялась цистография с наполнением мочевого пузыря до 150 мл. При выявлении экстравазации контрастного вещества срок катетеризации увеличивался на 5 дней с повтором цистографии.

Результаты

Критериям включения соответствовали 714 пациентов в возрасте 62 лет (54-77) со средним объемом предстательной железы 42 см³ (19-163), средним уровнем исходного ПСА 9,3±7 нг/мл и ИМТ 32,7 кг/м² (26-54). Распределение больных по клинической стадии заболевания: Т1 – 224 пациента, Т2 – 490. Из них только 308 (43,1%) выполнена операция с атермальным сохранением сосудисто-нервных пучков, т.к. остальные больные не были заинтересованы в сохранении эректильной функции. Летальности и конверсий не было. Основные показатели представлены в Таблице 2.

Учитывая неоднородность группы исследования по характеристикам ЭФ, детальный анализ её восстановления не проводился.

Полное удержание мочи в первые часы после удаления уретрального катетера отмечено у 273 больных (38,2%). Еще 302 (42,3%) пациента отмечали капельное подтекание мочи при кашле, переходе в ортостатическое положение, используя 1 прокладку в сутки. 64 (8,9%) больных - 2 прокладки. 75 (10,5%) пациентов использовали 3 и более прокладок.

Несмотря на тщательную и многостороннюю предоперационную диагностику по результатам послеоперационного патоморфологического исследования в 16,9% случаев

(121 пациент) стадия заболевания возросла до местнораспространенной (Т3а – Т3b). У этих пациентов также чаще диагностирован ПХК.

Таблица 2

Основные показатели пери- и послеоперационного периода

Время операции, мин	155,3 (58-250)
Кровопотеря, мл	187,2 (100 – 1250)
Срок дренирования зоны операции более 48 часов, n (%)	25 (3,5)
Длительность катетеризации мочевого пузыря, сут	7,4 (5-28)
Удержание мочи в первые 24 часа после удаления катетера, n (%)	273 (38,2)
Стадия «р»	Т1-2 – 593 (83%) Т3а-b – 121 (17%)
Позитивный хирургический край, n (%)	69 (9,7)
Послеоперационный койко-день	8,1 (6 - 12)

Величины, представленные в таблице – среднеарифметические, данные в скобках – минимальное и максимальное значения.

Послеоперационных осложнений Clavien ≥ III в нашей серии зафиксировано не было. 9 (1,3%) пациентов потребовали антибактериальной терапии по поводу обострения пиелонефрита. У 6 (0,84%) больных возникла необходимость длительной катетеризации мочевого пузыря по поводу негерметичности уретровезикального анастомоза (максимальный срок катетеризации – 28 дней).

Обсуждение. Современные представления об анатомии простаты и окружающих её тканей находят отражение в хирургической технике. Основываясь на понимании анатомических деталей и возможных индивидуальных вариаций, хирург получает возможность избрать тот план диссекции, который позволит добиться оптимальных как онкологических, так и функциональных результатов [21]. Сегодня РП уже не является трафаретным вмешательством, а должна стать индивидуализированной операцией, проводимой с учётом множества нюансов и деталей.

Роботизированная платформа в силу лучшего обзора и технических возможностей манипуляторов позволяет хирургу следовать фасциальным слоям, что очень трудно достижимо в процессе классической открытой операции и, следовательно, увеличивает возможность полного соблюдения перипростатической анатомии, что обеспечивает, согласно последним данным авторов, наличие меньшего количества осложнений и улучшение функциональных исходов [9]. Тем не менее, ряд авторов указывает о технической возможности выполнения подобных вмешательств

и с применением традиционной лапароскопической техники [22, 23].

Ставшие стандартными операции с сохранением пубопростатических связей – методика, не учитывающая их структурную связь с мочевым пузырем [19, 20]. Как следствие, происходит прерывание этой целостности с целью выделения уретропростатического сегмента. Когда хирурги заявляют, что они не пересекают эти связи, имеется в виду, их сохранение на стыке с лоном [12, 19, 20], а не сохранение ПВК.

Цель переднего рассечения в описанной выше методике – сохранение анатомической структуры, которая поддерживает наружный сфинктер уретры и сохраняет ее в физиологическом положении в малом тазу.

Традиционным доступом в открытой хирургии, позволяющим «вылущить» простату из-под вышележащего ФД и ДВК является промежностный [24]. В исследованиях европейских авторов показано, что ПВК может быть сохранен и при РАРПЭ [12, 15, 19]. При этом не нужны дополнительные маневры необходимые для фронтальной стабилизации сфинктера уретры [25, 26]. Кроме того, сохраняя ДВК, удастся избежать недостатков, свойственных как селективным, так и стандартным техникам лигирования [12].

Передне - латеральный подход к шейке мочевого пузыря является ключевым моментом правильного начала диссекции, требует опыта для безопасного выполнения.

Тщательный отбор пациентов и детальное обследование необходимы для выявления группы с низким риском и как следствие для благоприятного онкологического исхода. Мультипараметрическая МРТ обеспечивает полную визуализацию всей ПЖ, включая сложные для визуализации передние отделы [4, 27]. Тем не менее, в нашей группе в 16,9% случаев отмечено повышение стадии с cT1-2 до pT3. Авторами, проводившими анализ РАРПЭ, получены схожие морфологические результаты и данные ПХК при более строгих критериях отбора [12, 15]. Одним из факторов, ограничивающих использование описанной методики является локализации опухоли в передних и апикальных отделах простаты.

Сохранение шейки мочевого пузыря благоприятно влияет на удержание мочи в послеоперационном периоде, однако увеличивает риск ПХК в основании предстательной железы [28]. В нашей серии общий показатель ПХК соответствует данным литературы [12, 23].

Большое значение имеет правильная идентификация и разработка аваскулярного слоя между ФД и передней поверхностью простатоуретрального сегмента под ДВК. При малых размерах ПЖ этот слой короче, и, следовательно, ДВК, сфинктер уретры и СНП могут быть легко повреждены. При большом объеме ПЖ, ФД оказывается тоньше и более распластанным по простате, а значит, его мобилизация - более сложный маневр и может потребовать большей протяженности поперечного рассечения и увеличивает время вмешательства.

В следствие ограниченности пространства, формирование уретровезикального анастомоза под сохраненным ПВК представляет собой сложную задачу по сравнению с анастомозом при методике «широкого иссечения». Применение дозированной тракции за ФД облегчает наложение швов.

В нашем исследовании низкий эректильный статус и/или нежелание пациентов сберечь потенцию не являлись критерием исключения. Им выполнялось вмешательство по той же описанной схеме, но с применением хирургических энергий (ультразвук, биполяр). Подобная техника, при приемлемых периоперационных показателях, позволила добиться полного контроля над удержанием мочи непосредственно после удаления катетера более чем у трети пациентов вне зависимости от способа обработки СНП.

Выводы. Выполнение радикальной простатэктомии с сохранением перипростатической анатомии лапароскопическим доступом технически возможно и безопасно. Однако, требует от хирургической бригады командной работы с высоким уровнем содружественности в манипуляциях, опыта ЛРПЭ в «более простых» модификациях, детального знания и видения анатомии ПЖ и малого таза, а также экспертных мануальных навыков.

Сбережение не только сосудисто-нервных пучков, но и пубовезикального комплекса, внутритазовой фасции, а также шейки мочевого пузыря и является целевым полным сохранением перипростатической анатомии.

Объем проведенного исследования пока не позволяет сделать однозначные выводы. Кроме того, использование приемов с возможным синергическим влиянием на функциональные результаты (сохранение шейки мочевого пузыря, фасциально - связочного аппарата, резекция семенных пузырьков, расширенное нервосбережение) затрудняет объективную оценку влияния каждого из них. Последнее требует дополнительного исследования. Тем не менее, на наш взгляд, по мере совершенствования хирургической техники и набора опыта, описанный способ ЛРПЭ может стать методом выбора в лечении РПЖ у тщательно отобранной категории пациентов.

Список литературы

1. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году / Под ред. А.Д. Каприна, В.В. Старинского, Г.В. Петровой. - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2019 г. – 236 с.
2. Аполихин, О. И. и др. Состояние и прогнозы заболеваемости взрослого населения Нижегородской области болезнями мочеполовой системы //Экспериментальная и клиническая урология. – 2012. – №. 4. – С. 4-7.
3. Попов С.В. и др. Прогностическое значение простатоспецифического антигена при определении показаний к первичной биопсии предстательной железы. Урология. 2018;3:92–97. Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/urology.2018.3.92-97>.

4. Попов С.В. и др. Место магнитно-резонансной трактографии в диагностике рака предстательной железы. Первый российский опыт. Экспериментальная и клиническая урология 2019;(3):54-58. DOI: 10.29188/2222-8543-2019-11-3-54-58.
5. Кочкин А. Д. и др. Эндоскопическая экстраперитонеальная радикальная простатэктомия после различных биполярных трансуретральных вмешательств у больных с ожирением // Эндоскопическая хирургия. – 2013. – Т. 19. – №. 6. – С. 23-26.
6. Раснер П.И., Котенко Д.В., Колонтарев К.Б., Пушкарь Д.Ю. Сравнительный анализ функциональных результатов радикальной позадилоной и робот-ассистированной простатэктомии у больных локализованным раком предстательной железы. Экспериментальная и клиническая урология. 2014. №4.
7. Хирургическая анатомия простаты: учебное пособие / под ред. А.Д. Кочкина. – Н. Новгород: издательство Нижегородской государственной медицинской академии, 2017. - 72с., ил. ISBN 978-5-7032-1205-9.
8. Patel VR., Sivaraman A., Coelho RF, Chauhan S., Palmer KJ., Orvieto MA., Camacho I., Coughlin G., Rocco B. Pentafecta: A new concept for reporting outcomes of robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy. Eur Urol. 2011. 59:5; 702-707.
9. Asimakopoulos A., Miano R., Galfano A., Boccardi M., Vespasiani G., Spera E., Gaston R. Retzius-Sparing Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy: Critical Appraisal of the Anatomic Landmarks for a Complete Intrafascial Approach. Clinical Anatomy. 2015. 28:896 – 902.
10. Ficarra V., Novara G., Fracalanza S., et al. Aprospective, non-randomized trial comparing robot-assisted laparoscopic and retropubic radical prostatectomy in one European institution. BJU Int. 2009. 104: 534 – 9.
11. Coelho RF, Chauhan H., Palmer KJ., Rocco B., Patel MB., Patel VR. Robotic-assisted radical prostatectomy: a review of current outcomes. BJU Int. 2009. 104:1428 – 35.
12. Asimakopoulos A., Annino F., D’Orazio A., Fraga C., Pereira T., Mugnier C., Hoepffner J-L., Piechaud T., Gaston R. Complete Periprostatic Anatomy Preservation During Robot-Assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy (RALP): The New Pubovesical Complex-Sparing Technique. European Urology. 2010. 58: 407 – 417.
13. Licht MR., Klein EA., Tuason L., Levin H. Impact of bladder neck preservation during radical prostatectomy on continence and cancer control. Urology. 1994. 44: 883 – 7.
14. Jenkins LC., Nogueira M., Wilding GE et al. Median lobe in robot-assisted radical prostatectomy: evaluation and management. Urology. 2008. 71:810 – 3.
15. Asimakopoulos A., Mugnier C., Hoepffner J-L., Piechaud T., Gaston R. Bladder neck preservation during minimally invasive radical prostatectomy: a standardised technique using a lateral approach. BJU Int. 2012. 110: 1566 – 1571.
16. Кочкин А.Д. и др. Лапароскопическая радикальная простатэктомия и максимальное сохранение перипростатической анатомии. Вопросы урологии и андрологии. 2017; 5(1): 34–38. DOI: 10.20953/2307-6631-2017-1-34-38.
17. Луцевич О.Э., Галлямов Э.А., Забродина Н.Б., Преснов К.С., Новиков А.Б. Использование лапароскопического и внебрюшинного доступа при эндовидеохирургической радикальной простатэктомии: анализ 300 случаев // Эндохирургия сегодня. - 2012 - № 2 - С. 33-41.
18. Kessler TM., Burkhard FC., Studer UE. Nerve-sparing open radical retropubic prostatectomy. Eur Urol. 2007. 51:90 – 7.
19. Myers RP. Detrusor apron, associated vascular plexus, and avascular plane: relevance to radical retropubic prostatectomy-anatomic and surgical commentary. Urology. 2002. 59:472 – 9.
20. Watz J., Burnett AL., Costello AJ et al. A critical analysis of the current knowledge of surgical anatomy related to optimization of cancer control and preservation of continence and erection in candidates for radical prostatectomy. Eur Urol. 2010. 57:179 – 92.
21. Walz J., Epstein J., Ganzer R., Graefen M., Guazzoni G., Kaouk J., Menon M., Motttrie A., Myers R., Patel V., Tewari A., Villers A., Artibani W. A Critical Analysis of the Current Knowledge of Surgical Anatomy of the Prostate Related to Optimisation of Cancer Control and Preservation of Continence and Erection in Candidates for Radical Prostatectomy: An Update. Eur Urol. 2016. 6626;1- 11
22. Stolzenburg JU., Liatsikos EN., Rabenalt R. et al. Nerve sparing endoscopic extraperitoneal radical prostatectomy - effect of puboprostatic ligament preservation on early continence and positive margins. Eur Urol. 2006. 49:103 – 12.
23. Stolzenburg JU., Kallidonis P., Do M., et al. A comparison of outcomes for interfascial and intrafascial nerve-sparing radical prostatectomy. Urology. 2010. 76:743 – 8.
24. Wimpissinger TF, Tschabitscher M., Feichtinger H., Stackl W. Surgical anatomy of the puboprostatic complex with special reference to radical perineal prostatectomy. BJU Int. 2003. 92:681 – 4.
25. Patel VR., Coelho RF, Palmer KJ., Rocco B. Periurethral suspension stitch during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: description of the technique and continence outcomes. Eur Urol. 2009. 56: 472 – 8.
26. Papatsoris A., Mandron E. Anterior suspension of the dorsal vein complex and fixation of the anterior fibromuscular stroma during laparoscopic prostatectomy for facilitating early continence. BJU Int. 2009. 104:1542 – 6.
27. Villers A., Lemaitre L., Haffner J., Puech P. Current status of MRI for the diagnosis, staging and prognosis of prostate cancer: implications for focal therapy and active surveillance. Curr Opin Urol. 2009. 19:274 – 82.
28. Katz R., Salomon L., Hoznek A., de la Taille A., Antiphon P., Abbou CC. Positive surgical margins in laparoscopic radical prostatectomy: the impact of apical dissection, bladder neck remodeling and nerve preservation. J Urol. 2003. 169:2049 – 52.

Сведения об авторах

Автор, ответственный за переписку: **Новиков Александр Борисович** - заведующий урологическим отделением Многопрофильного медицинского центра Банка России. Адрес: 117593, Москва, Севастопольский проспект, 66. E-mail: novikov-ab@yandex.ru

Галлямов Эдуард Абдулхаевич - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет). Адрес: 119146, Москва, ул. Большая Пироговская, 19 стр. 1. E-mail: gal_svetlana@mail.ru

Биктимиров Рафаэль Габбасович - к.м.н., доцент кафедры урологии и андрологии ИППО ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, заведующий отделением урологии ФГБУ «ФКЦ ВМТ ФМБА России». Адрес: 141435, мкр-н Новогорск, Химки, Московская обл. E-mail: rafbik@yandex.ru

Попов Сергей Валерьевич - д.м.н., главный врач СПбГБУЗ КБ «Святителя Луки», руководитель Городского центра эндоскопической

урологии и новых технологий. Адрес: 194044, Санкт Петербург, ул. Чугунная, 46.

Сергеев Владимир Петрович - заведующий онкоурологическим отделением ФГБУ «ГНЦ ФМБЦ им. АИ Бурназяна ФМБА России». Адрес: 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, 23 стр. 2. E-mail: garivas@yandex.ru

Преснов Константин Сергеевич - врач-хирург-консультант отделения хирургии Многопрофильного Медицинского Центра Банка России. Адрес: 117593, Москва, Севастопольский проспект, 66. E-mail: kspresnov@gmail.com

Кочкин Алексей Дмитриевич - к.м.н., врач-уролог отделения урологии ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Нижний Новгород». Адрес: 603033, Нижний Новгород, ул. Таллинская, 8в. E-mail: kochman@bk.ru

Мещанкин Игорь Викторович - заведующий онкоурологическим отделением КБ №1 Медси. Адрес: 143442, Московская обл., Красногорский район, Пятницкое ш. 6-ой км, Отрадное. E-mail: igormeshankin@rambler.ru

Санжаров Андрей Евгеньевич - заведующий урологическим отделением ФГБУ «Федеральный Научно-Клинический Центр» ФМБА России. Адрес: 115682, Москва, Ореховый б-р, 28. E-mail: sanz@mail.ru

Комаров Максим Игоревич - к.м.н., научный сотрудник онкоурологического отделения ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина Минздрава РФ». Адрес: 115478, Москва, Каширское шоссе, 23. E-mail: 0050037@mail.ru

Орлов Игорь Николаевич - к.м.н., заведующий отделением урологии №1 СПбГБУЗ КБ «Святителя Луки». Адрес: 194044, Санкт Петербург, ул. Чугунная, 46. E-mail: dok.orlov@gmail.com

Болгов Евгений Николаевич - заведующий отделением «Хирургический стационар краткосрочного пребывания» АНМО «СКККДЦ». Адрес: 355000, Ставрополь, ул. Ленина, 304. E-mail: evgenii-bolgov@yandex.ru

Волных Игорь Юрьевич - к.м.н., заведующий Центром урологии и литотрипсии ЧУЗ «КБ «РЖД-Медицина» г. Владивосток». Адрес: 690003, Приморский край, Владивосток, ул. Верхнепортовая, 25. E-mail: volnykh_igor@mail.ru

Агапов Михаил Андреевич - д.м.н., профессор кафедры хирургии ФФМ, заведующий хирургическим отделением №1 МНОЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. Адрес: 119991, Москва, ул. Ленинские Горы, 1. E-mail: getinfo911@mail.ru

Биктимиров Тимур Рафаэлевич - врач-уролог урологического отделения ФГБУ «ФКЦ ВМТ ФМБА России». Адрес: 141435, мкр-н Новогорск, Химки, Московская обл. E-mail: gabastm@mail.ru

Володин Денис Игоревич - врач-уролог онкоурологического отделения ФГБУ «ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России». Адрес: 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, 23 стр. 2. E-mail: volodin_666@mail.ru

Галлямов Эдуард Эдуардович - врач-уролог онкоурологического отделения ФГБУ «ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России». Адрес: 123098, Москва, ул. Маршала Новикова, 23 стр. 2. E-mail: edward.gallyamov@gmail.com

Information of authors

Corresponding author: **Novikov Alexander Borisovich** - Head of the Urology Department of the Multidisciplinary Medical Center of the Bank of Russia. Address: 117593, Moscow, Sevastopolskiy prospect, 66. E-mail: novikov-ab@yandex.ru

Gallyamov Eduard Abdulkhaevich - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General Surgery of the I.M. Sechenov (Sechenov University). Address: 119146, Moscow, st. Bolshaya Pirogovskaya, 19 building 1. E-mail: gal_svetlana@mail.ru

Biktimirov Rafael Gabbasovich - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Urology and Andrology, IPPO FMBC named after A.I. Burnazyan, FMBA of Russia, Head of the Department of Urology, FGBU "FKTs VMT FMBA of Russia". Address: 141435, microdistrict Novogorsk, Khimki, Moscow region. E-mail: rafbik@yandex.ru

Popov Sergey Valerievich - Doctor of Medical Sciences, Chief Physician of St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution KB "Saint Luke", head of the City Center for Endoscopic Urology and New Technologies. Address: 194044, St. Petersburg, st. Pig-iron, 46.

Sergeev Vladimir Petrovich - head of the urological department of the Federal State Budgetary Institution "State Scientific Center of the Federal Medical and Biological Center named after AI Burnazyan FMBA of Russia". Address: 123098, Moscow, st. Marshal Novikov, 23 p. 2. E-mail: garivas@yandex.ru

Konstantin Sergeevich Presnov - Consultant Surgeon of the Department of Surgery of the Multidisciplinary Medical Center of the Bank of Russia. Address: 117593, Moscow, Sevastopolskiy prospect, 66. E-mail: kspresnov@gmail.com

Kochkin Alexey Dmitrievich - MD, PhD, urologist at the urology department of the private healthcare institution KB RZD-Medicine, Nizhny Novgorod. Address: 603033, Nizhny Novgorod, st. Tallinskaya, 8v. E-mail: kochman@bk.ru

Meshchankin Igor Viktorovich - head of the urological department of oncology clinic No. 1 of Medsi. Address: 143442, Moscow region, Krasnogorsk district, Pyatnitskoe sh. 6th km, Otradnoe. E-mail: igormeshankin@rambler.ru

Sanzharov Andrey Evgenievich - head of the urology department of the Federal Scientific and Clinical Center of the FMBA of Russia. Address: 115682, Moscow, Orekhovy blvd, 28. E-mail: sanz@mail.ru

Komarov Maxim Igorevich - candidate of medical sciences, researcher of the urological department of the FSBI "National Medical Research Center of Oncology named after N.N. Blokhin of the Ministry of Health of the Russian Federation". Address: 115478, Moscow, Kashirskoe highway, 23. E-mail: 0050037@mail.ru

Orlov Igor Nikolaevich - Candidate of Medical Sciences, Head of the Department of Urology No. 1 of St. Petersburg State Budgetary Healthcare Institution KB "Saint Luke". Address: 194044, St. Petersburg, st. Chugunnaya, 46. E-mail: dok.orlov@gmail.com

Bolgov Evgeniy Nikolaevich - head of the department "Surgical hospital for short-term stay" of the ANMO "SKKCDTS". Address: 355000, Stavropol, st. Lenin, 304. E-mail: evgenii-bolgov@yandex.ru

Volnykh Igor Yurievich - Ph.D., Head of the Center for Urology and Lithotripsy at the ChUZ KB RZD-Medicine, Vladivostok. Address: 690003, Primorsky Territory, Vladivostok, st. Verkhneportovaya, 25. E-mail: volnykh_igor@mail.ru

Agapov Mikhail Andreevich - Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Surgery of the FFM, Head of the Surgical Department No. 1 of the Moscow State Medical University. M.V. Lomonosov. Address: 119991, Moscow, st. Leninskie Gory, 1. E-mail: getinfo911@mail.ru

Biktimirov Timur Rafaelevich - urologist of the urological department of the Federal State Budgetary Institution FKTS VMT FMBA of Russia. Address: 141435, microdistrict Novogorsk, Khimki, Moscow region. E-mail: gabastm@mail.ru

Volodin Denis Igorevich - urologist of the urological department of the Federal State Budgetary Institution "State Scientific Center of the Federal Medical and Biological Center named after A.I. Burnazyan FMBA of Russia ". Address: 123098, Moscow, st. Marshal Novikov, 23 p. 2. E-mail: volodin_666@mail.ru

Gallyamov Eduard Eduardovich - urologist of the urological department of the Federal State Budgetary Institution "State Scientific Center of the Federal Medical and Biological Center named after A.I. Burnazyan FMBA of Russia ". Address: 123098, Moscow, st. Marshal Novikov, 23 p. 2. E-mail: edward.gallyamov@gmail.com

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-2-35-42

УДК: 616.381-008.718

© Самарцев В.А., Гаврилов В.А., Пушкарев Б.С., 2020

СИНДРОМ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ

САМАРЦЕВ В.А.¹, ГАВРИЛОВ В.А.¹, ПУШКАРЕВ Б.С.¹¹ Пермский государственный медицинский университет им. академика Е. А. Вагнера, Россия

Синдром интраабдоминальной гипертензии (СИАГ) является опасным осложнением, которое может возникнуть у пациентов хирургического профиля после перенесенных операций на брюшной полости. Только в течение последних 25 лет СИАГ получил признание, как существующее явление. По данным W. Ertel и соавт., у трети больных при перитоните, панкреонекрозе, травмах органов брюшной полости и после обширных оперативных вмешательств происходит значительное повышение внутрибрюшного давления (ВБД), при этом СИАГ развивается у 5,5% таких пациентов. Летальность при СИАГ достигает 42–68%. Причиной развития такого количества летальных исходов является несовершенство диагностических, профилактических и лечебных мероприятий, а также различия в трактовке терминов. На сегодняшний день изучению СИАГ уделяется большое внимание, предпринимаются официальные попытки стандартизировать и определить термины и рекомендуемые методы лечения, однако данная проблема нуждается в дальнейшем изучении. В обзоре представлены данные о современном состоянии проблемы, современных тенденциях в диагностике, профилактике и лечении пациентов с ИАГ и СИАГ, их применение в практических исследованиях.

Ключевые слова: синдром интраабдоминальной гипертензии, внутрибрюшное давление, абдоминальная хирургия

INTRAABDOMINAL HYPERTENSION SYNDROME: CURRENT STATE OF THE PROBLEM

SAMARTSEV V.A.¹, GAVRILOV V.A.¹, PUSHKAREV B.S.¹¹ Perm state medical University. academician E. A. Wagner, Russia

Syndrome of intra-abdominal hypertension (SIAH) is a dangerous complication that can occur in patients with a surgical profile after surgery in the abdominal cavity. Only in the past 25 years has the SIAH been recognized. According to W. Ertel et al., In one third of patients with peritonitis, pancreatic necrosis, injuries of the abdominal cavity and after extensive surgery, there is an increase in intra-abdominal pressure (IAP), while SIAH develops in 5.5% of such patients. Mortality in SIAH is 42–68%. The reason for the development of so many deaths is the presence of diagnostic, preventive and therapeutic measures, as well as differences in the interpretation of terms. Today, much attention is paid to the study of SIAH, official attempts are being made to standardize and define terms and recommended methods of treatment, but this problem needs further study. The review presents data on the current state of the problem, current trends in the diagnosis, prevention and treatment of patients with IAP and SIAH, their use in practical research.

Key words: intra-abdominal hypertension syndrome, intra-abdominal pressure, abdominal surgery

Введение. Хирургические заболевания органов брюшной полости, учитывая особенности анатомии и физиологии брюшины, протекают значительно тяжелее заболеваний других областей. При осложненном течении происходит резкое снижение качества жизни, зачастую развивается летальный исход [4]. По данным W. Ertel и соавт., у трети больных при перитоните, панкреонекрозе, травмах органов брюшной полости и после обширных оперативных вмешательств происходит значительное повышение внутрибрюшного давления (ВБД), при этом синдром интраабдоминальной гипертензии (СИАГ) развивается у 5,5% таких пациентов [8]. Летальность при СИАГ достигает 42–68% [5]. Критическая величина давления в брюшной полости, при которой развивается СИАГ, до настоящего времени остается предметом дискуссий [5]. Интерес к СИАГ появился в конце XIX в., но не носил си-

стематического характера. В соответствии с литературными данными, ограниченную информацию о роли СИАГ в патогенезе органических нарушений можно встретить на страницах медицинских изданий начала XX столетия, где описывались нарушения кровообращения, изменения функции дыхания и мочеобразования при повышении давления в брюшной полости вследствие отдельных заболеваний и патологических состояний [5]. Одним из первых феномен СИАГ описал Wendt в 1872 г. В конце XIX в. Marey и Burt обратили внимание на прямую зависимость выраженности дыхательной недостаточности от напряженности передней брюшной стенки [5, 2, 1]. Регулярно появляются новые методы измерения и мониторинга внутрибрюшного давления (ВБД). Однако точность и результативность этих методов сильно варьируют [3]. Сильно различаются пороговые значения

ВБД, которые определяют интраабдоминальную гипертензию (ИАГ) и СИАГ. Некоторые авторы используют термины ИАГ и СИАГ поочередно, заменяя друг другом, формулируя неправильные понятия и определения, получая абсурдные результаты, оценивать которые достаточно сложно, а порой и невозможно, поэтому данная проблема остается актуальной и сегодня [3].

Эпидемиология. Эпидемиологические исследования, проведенные в последние десятилетия, значительно различаются по показателям заболеваемости и распространенности ИАГ и СИАГ [19, 20]. А отсутствие согласованности в терминах в прошлые годы привело к тому, что на сегодняшний день мы испытываем недостаток в достоверных статистических данных. Данный факт усугубляется отсутствием чувствительного и достоверного инструмента скрининга ВБД, который мог бы улучшить статистические показатели, характеризующие осложнения и летальные исходы от его стойкого повышения [21]. Однако, сегодня мы можем утверждать, что такие заболевания как перитонит, панкреонекроз, тяжелая сочетанная травма могут значительно повышать ВБД, при этом СИАГ развивается не более чем у 8% таких пациентов. Исследования показали, что у пациентов после перенесенной лапаротомии по поводу закрытой травмы живота частота развития СИАГ достигает 15% [3]. По причине того, что ИАГ ведет к развитию полиорганной недостаточности и возникает на фоне уже имеющихся тяжелых повреждений, летальность при данной патологии чрезвычайно высока [3].

Основные терминологические понятия.

ВБД - установившееся давление в брюшной полости (у здоровых пациентов в норме составляет 5-7 мм. рт. ст.) ВБД всегда необходимо измерять в мм. рт. ст.

ИАГ - постоянно или периодически регистрируемое повышение ВБД >12 мм. рт. ст.

СИАГ - стойкое повышение ВБД > 20 мм. рт. ст., которое связано с вновь возникшей органной недостаточностью (с АПД <60 мм. рт. ст. или без этого).

АПД - абдоминальное перфузионное давление. Рассчитывается по формуле: среднее артериальное давление (САД) - ВБД. АПД - это триггер развития дисфункции ЖКТ.

Нормальные и патологические величины ВБД. Нормальный уровень ВБД составляет от 0 до 7 мм. рт.ст. [3, 11, 31]. Однако некоторые физиологические состояния, такие как ожирение, либо беременность могут сопровождаться хроническим повышением ВБД до 10–15 мм рт.ст. Пациент успевает адаптироваться к ним, и они не играют большой роли по сравнению с резким повышением ВБД, вследствие развившихся патологических процессов. У взрослых пациентов в критическом состоянии уровень ВБД 5–7 мм рт.ст. является нормой [11]. Согласно исследованию Cheatham et al. в 2000, Мазур А. П. в 2007, Райбужис Е. Н. в 2014 году АПД было лучшим предиктором выживаемости у пациентов, лечившихся от ИАГ [3, 32]. Кроме того, значение АПД менее 60

мм рт. ст. достоверно предсказывало необходимость проведения хирургической декомпрессии, что делает его полезным как в диагностике, так и в определении тактики лечения. WSACS определил нормальное значение АПД, которое соответствовало 60 мм рт. ст. или выше, однако, важно отметить, что WSACS ни в коем случае не одобрило использование показателя АПД в качестве единственного и основного показателя к проведению хирургической декомпрессии.

WSACS разработала четкие критерии классификации ИАГ по степеням. Выделяют следующие степени интраабдоминальной гипертензии (ИАГ) [20]:

I степень — 12—15 мм рт. ст.,

II степень — 16—20 мм рт. ст.,

III степень — 21—25 мм рт. ст.,

IV степень — более 25 мм рт. ст.

СИАГ классифицируется в соответствии с причиной и продолжительностью ИАГ на первичный, вторичный и рецидивирующий. Первичный СИАГ - это состояние, связанное с травмой или заболеванием в брюшно-тазовой области, которое часто требует раннего хирургического или интервенционного радиологического вмешательства. Вторичный СИАГ относится к состояниям, причиной повышения внутрибрюшного давления которых служат патологические процессы вне брюшной полости. Рецидивирующий СИАГ развивается вследствие развития длительной ИАГ на поздних стадиях хронических заболеваний (асцит вследствие цирроза). Эта система классификации, разработанная WSACS, облегчают последующее понимание ИАГ и СИАГ в рамках дальнейшего ведения данной группы пациентов [20, 33]. СИАГ не требует классификации по степени ИАГ, поскольку представлен феноменом «всё или ничего» (то есть при развитии СИАГ при какой-то степени ИАГ дальнейшее увеличение ВБД не имеет значения) [7, 12]. Повышение уровня внутрибрюшного давления выше 10 мм рт. ст. в течение 1–2 суток приводит к летальным последствиям в 3–7 % случаев, а при повышении этой величины до 35 мм рт. ст. в течение 6–7 часов указывает на 100% летальность.

Факторы риска развития ИАГ и СИАГ. Систематический обзор и мета-анализ 14 исследований, в которых приняли участие 2500 пациентов, находившиеся на лечении в ОРИТ с 2002 по 2013 год в Канаде (University of Alberta Hospital, University of Calgary, McMaster University) и Бельгии (Stuivenberg Hospital), показали, что нарушение обмена веществ (гипотермия, анемия, ацидоз), гипотензия/шок, а также инфузия кристаллоидных растворов и эритроцитарной массы большого объема являются значимыми факторами риска для развития ИАГ и СИАГ [37]. Изученные группы включали пациентов, перенесших хирургическое вмешательство, травму или панкреатит [35, 37]. Поскольку ни одно из исследований, включенных в этот мета-анализ, не охватывало всех поступивших пациентов, было невозможно определить истинные факторы риска.

В недавнем многоцентровом исследовании, включающем обследование 491 пациента в 15 отделениях интенсивной терапии по всему миру (Эстонии, Швейцарии, Австралии, США, Дании) пришли к выводу, что индекс по шкале Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) ≥ 18 , вздутие живота, отсутствие перистальтики кишечника и положительное давление в конце выдоха (Positive end-expiratory pressure, PEEP) ≥ 7 см H₂O были определены как независимые и достоверные факторы риска, прогнозирующие развитие ИАГ у пациентов, поступивших в ОРИТ [36]. Однако следующие состояния также требуют особенно высокой бдительности для предотвращения развития СИАГ: травма живота, в сочетании с тактикой «Damage Control» (DCS), массивные переливания эритроцитарных масс, разрыв аневризмы брюшного отдела аорты, обширные операции на брюшной полости при перитоните и тяжелый острый панкреатит [33, 37].

Брюшная полость представляет собой закрытое анатомическое пространство, и увеличение ее объема приводит к пропорциональному увеличению ВБД. Эластичность живота во многом определяется упругостью брюшной стенки и диафрагмы. Важно своевременно выявить факторы риска и условия, которые предрасполагают к развитию ИАГ и СИАГ, чтобы предотвратить повреждение органов брюшной полости. Факторы риска могут быть классифицированы на 4 категории [18]:

1. Снижение эластичности брюшной стенки (натяжная пластика гигантских вентральных грыж)
2. Увеличение содержимого в брюшной полости (опухоли брюшной полости)
3. Накопление жидкости в брюшной полости (асцит, панкреатит, перитонит)
4. Проводимая массивная инфузионная терапия и капиллярная утечка (ацидоз, сепсис, бактериемия)

Этиология и патогенез ИАГ и СИАГ. Согласно R. R. Ivatury и соавт., брюшная полость человека на протяжении всей его жизни наполнена газами, жидкостями, кровью, выпотом, что является краеугольным камнем возникновения как ИАГ, так и СИАГ. Очевидно, что эти синдромы существовали всегда, однако механизмы развития и, как следствие, способы выявления этих патологических состояний были описаны только в XX веке. В 1911 г. Н. Emerson в своем трактате «Внутрибрюшное давление» экспериментально доказал негативное влияние повышенного ВБД на сердечно-сосудистую, легочную и мочевыводящую систему. Далее системный интерес к этой проблеме долгое время отсутствовал и возобновился лишь к концу XX столетия [9, 10].

Важно понимать, что ИАГ, в отличие от СИАГ, является следствием от (часто) бессимптомного повышения ВБД до непосредственной угрожающей жизни ситуации, где возможна динамическая эволюция патологического процесса в обоих направлениях. Исходя из вышеописанного трудно определить триггерные факторы, вызывающие повышение

ВБД. Поэтому Всемирное Общество по СИАГ (WSACS) ввело такое понятие как «Парадигма Треугольника». Эта парадигма включает в себя три ключевых элемента: (1) измеренное значение ВБД; (2) характеристика нарушений функций внутренних органов (или другие негативные симптомы ИАГ); и (3) характер и течение основного заболевания. Использование данной парадигмы позволяет клиницистам полностью понять комплексность проблемы и обращать внимание не только на измерение ВБД и развитие ИАГ, но и на другие клинические проявления заболевания [52].

Сердечно-сосудистая система. Внутрибрюшное давление повышает внутригрудное давление путем абдоминально-торакальной передачи через смещение центра диафрагмы. При этом происходит прямое сдавливание органов грудной клетки. Прямое сдавление сердца вызывает снижение его сократимости, кровенаполнения и снижает работоспособность правого желудочка. ИАГ также приводит к нарушению венозного возврата, так как давление в нижней полой вене увеличивается параллельно с увеличением ВБД, это отмечается даже при ВБД 10 мм рт. Кроме того, отклонение диафрагмы вызывает анатомическое сужение полой вены, уменьшение венозного возврата к сердцу и, в конечном итоге, снижение сердечного выброса. С другой стороны, легочная компрессия вызывает угнетение сосудистой системы путем увеличения легочного, аортального и системного сосудистого сопротивления. Хотя, несмотря на снижение венозного возврата и сердечного выброса, среднее артериальное давление остается стабильным, что делает его неточным гемодинамическим маркером [22].

Дыхательная система. Точно так же повышенное ВБД передается в грудную клетку в основном через сдавление гребня диафрагмы, вызывающей сдавление легочной паренхимы. Сжатие паренхимы при ВБД 16 мм рт. ст. снижает легочную эластичность на 50%. Сжатие паренхимы легких вызывает уменьшение дыхательного объема и функциональной остаточной емкости легких, в то время как пиковое давление на вдохе, плато и среднее давление в дыхательных путях увеличиваются. В результате развивается альвеолярный ателектаз, увеличивается объем альвеолярного «мертвого» пространства, уменьшается легочной капиллярный кровоток, приводящий к снижению транспорта кислорода и уменьшению выделения углекислого газа и увеличению внутрипульмональной фракции шунта (Q_{sp} / Q_t) приводит к несоответствию вентилиционно-перфузионной фракции (VQ) и в конечном итоге гипоксемии и гиперкапнии [23].

Влияние на почки. В качестве этиологического фактора для развития ИАГ/СИАГ-индуцированной дисфункции и почечной недостаточности было предложено несколько механизмов. Одними авторами предполагается, что компрессия почечной артерии и вены, в сочетании с компрессией почечных канальцев, вызывает почечную дисфункцию

и недостаточность, сопровождающуюся снижением сердечного выброса [24]. Другие авторы предполагают, что прямое сдавление почечной паренхимы провоцирует развитие «синдрома почечного сдавления», при котором уменьшается почечный артериальный кровоток, в то время как почечное венозное давление и почечное сосудистое сопротивление повышены [20, 24]. Это приводит к оттоку крови от коры и клубочков почек, что приводит к нарушению их функции, что в свою очередь вызывает появление почечной ишемии и почечной недостаточности.

Желудочно-кишечный тракт. Высокое ВБД в брюшной полости вызывает нарушение перфузии кишечника из-за нарушения артериального и венозного кровотока. Было показано, что повышение ВБД выше 10 мм рт.ст. уменьшает брыжеечный кровоток. Снижение перфузии кишечника вызывает его ишемию, развивается кишечный отек, что приводит к острой кишечной непроходимости. Перфузия слизистой оболочки кишечника также нарушается, что приводит к снижению pH и лактоацидозу, который разрушает барьер слизистой оболочки кишечника. Потеря барьера слизистой оболочки приводит к внутрипросветной транслокации бактерий, что, в свою очередь, приводит к развитию абдоминального сепсиса [20].

Гепатобилиарная система. Повышенное ВБД значительно влияет на функцию печени, резко снижая кровоток в печеночной артерии, печеночных и воротной вен. Кроме того, поражение печеночных вен на уровне диафрагмы ослабляет печеночный венозный кровоток, тогда как кровоснабжение по печеночной артерии нарушается из-за сниженного сердечного выброса. На клеточном уровне микроциркуляторный кровоток также уменьшается, изменяя митохондриальную функцию, нарушая метаболизм глюкозы, вызывая увеличение выработки лактата, в то же время аналогично нарушая механизм выведения лактата [25].

Нервная система. Механизм, который был предложен Halverson et al. показали, что увеличение ВБД, возникающее во время абдоминальной инсуффляции, в некоторой степени вызвано снижением абсорбции CSF из-за повышения давления в нижней полой вене и последующего повышения давления в поясничном венозном сплетении [26, 29]. Постоянное и длительное повышение внутрибрюшного и внутригрудного давления связано с повышением внутричерепного давления (ВЧД) и снижением мозгового перфузионного давления (МПД). Luce et al. и Bloomfield et al. во время двух разных исследований установили, что при увеличении внутригрудного давления церебральный венозный поток уменьшается, что, в свою очередь, вызывает внутричерепной отек [27, 28].

Исходя из вышеперечисленного патофизиология повышения ВБД напрямую зависит от эластических свойств брюшной стенки и объема брюшной полости. К сожалению, на данный момент не установлена линейная зависимость

между повышением ВБД и снижением эластичности брюшной стенки по мере увеличения интраабдоминального объема [9]. ВБД возникает из-за взаимодействия между содержимым внутри брюшной полости и механическими свойствами брюшной стенки, и сильно коррелирует с внутрипузырным давлением [13, 14, 15]. Рост ВБД способствует снижению перфузионного давления в абдоминальной полости, а затем снижается кровоснабжение органов и сосудов в брюшной полости или около нее [15]. Когда ВБД достигает значений, равных или превышающих 12 мм.рт.ст (что говорит о возникновении ИАГ), венозная система брюшной полости сдавливается и приводит к системному снижению венозного возврата и снижает преднагрузку на сердце и сердечный выброс. Наибольшее снижение кровотока происходит на уровне почечных и брыжеечных артерий [13, 15]. Снижение почечной артериальной перфузии способствует возникновению более низкой скорости клубочковой фильтрации и активации юкстагломерулярного аппарата и ренин-ангиотензиновой системы. Это приводит к появлению олигурии, альбуминурии, гиповолемии и гипертонии [15]. С другой стороны уменьшение венозного кровотока дополнительно уменьшает капиллярный кровоток, что в свою очередь, усиливает ишемию. Сопутствующее повреждение канальцев вызывает протеинурию и нарушает почечный кровоток [16]. Если брюшная стенка сильно напряжена, компенсируемая ИАГ может перейти в декомпенсированную стадию с развитием СИАГ и появлением синдрома полиорганной недостаточности [15, 17].

Измерение ВБД./ Диагностика ИАГ Измерение ВБД было рекомендовано после того, как были обнаружены и установлены серьезные последствия увеличения ВБД [34]. Исследования, посвященные отрицательному влиянию ИАГ на системы организма, коррелировали с установлением стандартного значения давления при пневмоперитонеуме, обычно используемого при лапароскопических вмешательствах, равное 12 мм рт. ст. [34]. Для точной диагностики ИАГ и СИАГ необходимо проводить последовательные измерения ВБД. Однократное измерение ВБД не является точным критерием при выявлении повышенного уровня ВБД [35]. Измерения ВБД следует начинать, если присутствует какой-либо известный фактор риска для ИАГ или СИАГ [33]. Важно помнить, что у критически больных пациентов с экстраабдоминальной и нехирургической патологией также может быть риск развития ИАГ и СИАГ. Многоцентровое проспективное исследование показало, что только в 46,3% случаев ИАГ носит первичный характер, а также был ИАГ был одинаково часто диагностирован у пациентов терапевтического и хирургического профиля [36].

На сегодняшний день утверждены и обоснованы различные способы измерения ВБД. Непосредственно в брюшной полости давление можно измерять при лапароскопии, перитонеальном диализе, либо при наличии лапаростомы (пря-

мой метод). В 1931 г. R.H.Overholt предложил способ прямого определения давления в брюшной полости [5]. На сегодняшний день прямой метод считается наиболее точным, однако, его использование ограничено из-за высокой стоимости медоборудования и опасности инфекционных осложнений у пациентов, а также невозможности многократных повторных измерений. Как альтернатива, описаны непрямые методы мониторинга ВБД, которые подразумевают использование соседних органов, граничащих с брюшной полостью: мочевого пузыря, желудок, матка, прямая кишка, нижняя полая вена. Сегодня, согласно рекомендациям WSACS золотым стандартом является метод Крона, предложенный в 1980 году [30]. При использовании мочевого пузыря для измерения ВБД следует вводить около 25 мл жидкости, что соответствует рекомендациям WSACS [11]. Ранее для измерения ВБД использовали мочевого катетер Фолея, через который в полость мочевого пузыря вводилось 50-100 мл стерильного физиологического раствора, после чего к катетеру Фолея подставляли прозрачный капилляр либо линейку и измеряли внутрипузырное давление, принимая за ноль лонное сочленение. Однако при использовании данного метода приходилось менять систему заново, что увеличивало высокий риск развития восходящей инфекции мочевыводящих путей.

На сегодняшний день разработаны специальные закрытые системы для измерения внутрипузырного давления. Некоторые из них подключаются к датчику инвазивного давления и монитору (AbVizer™), другие полностью готовы к использованию без дополнительных инструментальных аксессуаров (Unometer™ Abdo-Pressure™, Unomedical). Последние считаются более предпочтительными, так как они намного проще в использовании и не требуют дополнительной дорогостоящей аппаратуры. Unometer™ Abdo-Pressure™ представляет собой стерильную закрытую систему, включающую уриметр последнего поколения, и измерительную часть, состоящую из градуированной трубки с шагом измерения 1 мм рт.ст. и встроенного в ее верхнюю часть гидрофобного антибактериального воздушного фильтра, через который в момент измерения ВБД в систему проходит очищенный воздух. Основная цель создания такой системы — обеспечение многократного измерения ВБД при помощи простейшей, легко выполнимой манипуляции, точный мониторинг мочевыделительной функции почек и эффективное предупреждение восходящего инфицирования мочевыводящих путей. Метод измерения ВБД аналогичен предложенному Kron, однако конструктивные особенности системы исключают необходимость ее разъединения, сохраняя ее закрытой в процессе повторных измерений ВБД, что представляется важным с точки зрения предупреждения инфекционных осложнений у больных тяжелой категории [3].

Противопоказанием к применению данных методов является повреждение мочевого пузыря или сдавление гемато-

мой или опухолью. В такой ситуации ИАГ оценивают, измеряя внутрижелудочное давление [38].

Лечение ИАГ и СИАГ. Несмотря на то, что легкую степень ИАГ можно наблюдать достаточно часто, лечение и ведение данной группы пациентов всегда следует начинать с консервативной терапии, особенно если ИАГ прогрессирует в направлении СИАГ. Тщательный мониторинг динамики ВБД вместе с мониторингом общего состояния пациента имеет важное значение для начала интенсивной терапии с целью предотвращения развития СИАГ. Несмотря на то, что хирургическая декомпрессия очень эффективна в снижении ВБД и восстановлении функций внутренних органов, у многих пациентов ИАГ может сохраняться с возможностью повторного развития СИАГ [39, 40]. У данной группы пациентов следует измерять ВБД регулярно, каждые 4-6 часов или чаще [33]. Комплексное медицинское лечение и мониторинг должны продолжаться и после хирургической декомпрессии [35].

Эвакуация интрузивного содержимого кишечника. Интрузивное накопление жидкости или газа в кишке является основным фактором, влияющим на повышение ВБД и развитием ИАГ. Этиологические факторы накопления жидкости и газа в кишке включают в себя кишечную непроходимость, паралич кишечника и острую псевдообструкцию толстой кишки (например синдром Огилви). Также кровотечение в брюшную полость и накопление кишечного содержимого могут стать причинами повышения ВБД. Учитывая вышеперечисленные причины следует использовать назогастральное или ректальное дренирование в качестве первого шага для лечения ИАГ от легкой до средней степени [33]. Прокинетики (метоклопрамид, эритромицин) могут быть использованы для разрешения гастропареза [41]. Можно использовать Неостигмин с целью эвакуации содержимого толстой кишки у пациентов с синдромом Огилви, что приводит к быстрому уменьшению интрузивного объема и снижению ВБД [33, 42].

Колоноскопическая декомпрессия эффективна при решении непроходимости ободочной кишки и декомпрессии кишечника при синдроме Огилви [43]. Пациентам, у которых ранее описанные методы не применимы или неэффективны, лучше использовать хирургический метод лечения, чтобы избежать ишемического повреждения кишечника и перфорации [43].

Эвакуация интрабрюшного содержимого. Гемоперитонеум и асцит - скопления жидкости в абдоминальной полости, вызывающие ИАГ. Забрюшинная гематома, свободный воздух и интрабрюшные абсцессы также могут быть причинами повышения ВБД и, как следствие, приводить к развитию ИАГ. Такие патологические включения следует активно искать с помощью ультразвукового исследования брюшной полости (УЗИ) и, при необходимости, компьютерной томографии (КТ). Предполагается, что чрескожное катетерное дренирование снижает ВБД у пациентов с ИАГ / СИАГ. Чре-

скожное катетерное дренирование может быть проведено у постели больного контролем УЗИ или КТ. Дренирование брюшной полости с целью удаления скопившейся жидкости может быть очень эффективным в снижении ВБД и избегании СИАГ, как было продемонстрировано в одном исследовании, сравнивающего эффективность чрескожного катетерного дренирования с хирургической декомпрессией [44].

Улучшение эластичности брюшной стенки. Боль, мышечный спазм, возбуждение повышают тонус мышц передней брюшной стенки и является основными факторами, определяющим её эластичность [42]. При условии адекватной анальгоседации для уменьшения ВБД может быть применена нервно-мышечная блокада (НМБ), но только на короткий промежуток времени [45, 46]. Было обнаружено, что нервно-мышечная блокада неоднократно была эффективной в снижении ВБД у пациентов с ИАГ [46, 47]. Однако, на сегодняшний день недостаточно достоверных данных и рекомендаций, в отношении данного факта, особенно в отношении седации и обезболивания [33].

Оптимизация инфузионной терапии. Инфузионная терапия также может способствовать развитию ИАГ, в особенности у пациентов с синдромом капиллярной утечки, при котором жидкость может скапливаться в стенке кишечника, брыжейке, брюшной полости, забрюшинном пространстве. Этот факт накопления избыточной жидкости в брюшной полости создает необходимость в её немедленном удалении, в особенности, у пациентов с развивающийся ИАГ и СИАГ. Кроме того, накопление излишней жидкости является причиной развития хронической формы ИАГ. Для удаления лишнего объема жидкости можно использовать ультрафильтрацию, либо назначить диуретики [48].

Хирургическая декомпрессия. Декомпрессионная лапаротомия (ДЛ) имеет особое значение при ИАГ и СИАГ, снижая смертность от 16% до 37% [49]. ДЛ является частью алгоритма лечения СИАГ, установленного WSACS [33]. Однако, ДЛ редко выполняется, поскольку консервативное лечение показывает хорошие результаты у большинства пациентов с развивающийся СИАГ. В исследовании Cheatham (2011) на 265 пациентах с СИАГ только шестьдесят два пациента нуждались в проведении ДЛ, и тридцать один перенес чрескожную декомпрессионную лапаротомию [44].

Если попытки уменьшить ВБД с помощью консервативного лечения были неэффективны, следует рассмотреть вопрос о проведении хирургического лечения - ДЛ. Кроме того, пациентам с быстро прогрессирующей дисфункцией органов, вызванной ИАГ, может быть показано проведение ранней хирургической декомпрессии. Лапаротомия с целью декомпрессии считается эффективным методом снижения ВБД. По данным Kula R. et al. проведение оперативного вмешательства во время развития СИАГ не приводит к снижению ВБД до нормальных величин и нормализации функции внутренних органов [50]. Время, в течение которого проводит-

ся оперативное лечение также является важным; например, Mentula et al. описали плохие результаты у пациентов с тяжелым острым панкреатитом, если декомпрессия была выполнена более чем через 4 дня после поступления в отделение интенсивной терапии [51]. Декомпрессионная лапаротомия может выполняться в операционной или у постели пациента в отделении интенсивной терапии. Чаще всего используется тотальная срединная лапаротомия (от мечевидного отростка до лонного сочленения), хотя были разработаны и другие менее инвазивные методы, подкожная фасциотомия является одним из наиболее перспективных подходов [20]. Временные методы закрытия брюшной полости значительно улучшились в последние годы, что привело к снижению частоты осложнений. Важно отметить, что минимально инвазивные методы в настоящее время не являются стандартом лечения первичной или рецидивирующей СИАГ [20].

На основании ранее проведенных исследований было показано, что для улучшения результатов лечения данной группы пациентов требуется междисциплинарный, комплексный, целенаправленный и многоуровневый подход [20].

Заключение. Развитие ИАГ и СИАГ достоверно приводит к возникновению патофизиологических изменений с формированием полиорганной недостаточности с достаточно высоким уровнем летальности. К сожалению, при установлении диагноза СИАГ спасти пациента удастся не всегда ввиду быстрого развития органных нарушений, поэтому мониторинг ВБД у группы пациентов с высоким риском развития СИАГ крайне необходим.

Список литературы

1. Гаин Ю.М., Алексеев С.А., Богдан В.Г. Оценка выраженности синдрома абдоминальной компрессии и прогноз при острой хирургической патологии органов брюшной полости, осложнённой абдоминальным сепсисом // Белорусск. мед. журн.—2004.—№ 4.—С. 45–49.
2. Гаин Ю.М., Алексеев С.А., Богдан В.Г. Синдром абдоминальной компрессии в хирургии // Белорусск. мед. журн.—2004.— № 3.—С. 34–37.
3. Гельфанд Б.Р., Проценко Д.Н., Подачин П.В., Чубченко С.В., Лапшина И.Ю. СИНДРОМ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ: состояние проблемы // «Медицина неотложных состояний»—2015—№ 7 (70)— С. 41-50.
4. Зубрицкий, В.Ф. Особенности формирования энтеро-энтероанастомоза в условиях перитонита / В.Ф. Зубрицкий, И.С. Осипов, Е.В. Шадринова, М.В. Забелин и др. // Хирургия. - 2009. - № 12. - С. 18-21.
5. Морозов Д.А., Филиппов Ю.А., Городков С.Ю., Клюев С.А. СИНДРОМ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ // «Вестник хирургии» 2011. Том 170 № 1 - С. 97-101.
6. Пидмуньяк А.А. ВЛИЯНИЕ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛГЕЗИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ (28-33) // Евразийский Союз Ученых. Медицинские науки. 2020/01/11; 69(3):28-33.

7. Пидмуньяк А.А. ВЛИЯНИЕ ЭПИДУРАЛЬНОЙ АНАЛГЕЗИИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРИ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ (28-33) // Евразийский Союз Ученых. Медицинские науки. 2020/01/11; 69(3):28-33.
8. Тимербулатов В.М., Сахаутдинов Р.М., Тимербулатов Ш.В. и др. Абдоминальный компартмент-синдром в экстренной хирургии // Хирургия.—2008.—№ 7.—С. 33–35
9. Фомин В. С., Исаев А. И., Домарев Л. В., Джаджиев А. Б. и др. Абдоминальный компартмент-синдром при остром панкреатите (обзор литературы) // Доктор.Ру. 2016. № 10 (127). С. 46–50.
10. Хрипун А. А., Кузнецов Н. А., Махуова Г. Б., Перевезенцев И. Ю. и соавт. Синдром интраабдоминальной гипертензии. История и современное состояние вопроса (обзор литературы) // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. 2010. № 3. С. 373–378.
11. Cheatham M.L., Ivatury R.R., Malbrain M.L., Sugrue M. Options and challenges for the future // Ivatury R., Cheatham M., Malbrain M., Sugrue M. (eds). Abdominal Compartment Syndrome. Landes Bioscience, Georgetown, 2006, p. 295–300
12. Kirkpatrick A.W., Sugrue M., McKee J.L., Pereira B.M., Roberts D.J., De Waele J., Leppaniemi A., Eijke J.C., Reintam Blaser A., D'Amours S., De Keulenaer B., Malbrain M.L.N.G. Anaesthesiol Intensive Ther. 2017 May 14. Update from the Abdominal Compartment Society (WSACS) on intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: past, present, and future beyond Banff 2017.
13. Gray S.; Christensen M.; Craft J. The gastro-renal effects of intra-abdominal hypertension: Implications for critical care nurses. Intensive Crit. Care Nurs. 2018, 48, 69–74.
14. Patel, D.M.; Connor, M.J., Jr. Intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome: An underappreciated cause of acute kidney injury. Adv. Chronic Kidney Dis. 2016, 23, 160–166.
15. Dreesen P., Schoutteten M.K., Velde N.V., Kaminski I., Heylen L., Moor B., **Gyselaers W.** (2020). Increased Intra-Abdominal Pressure During Laparoscopic Pneumoperitoneum Enhances Albuminuria via Renal Venous Congestion, Illustrating Pathophysiological Aspects of High Output Preeclampsia. Journal of Clinical Medicine, 9(2), 487.
16. Shimada S., Hirose T., Takahashi C., Sato E., Kinugasa S., Ohsaki Y., Kisu K., Sato H., Ito S. Mori T. Pathophysiological and molecular mechanisms involved in renal congestion in a novel rat model. Sci. Rep. 2018, 8, 16808.
17. Lozada M.J., Goyal V., Levin D., Walden R.L., Osmundson S.S., Pacheco L.D., Malbrain M. Management of peripartum intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2019, 98, 1386–1397.
18. Rajasurya V., Surani S. Abdominal compartment syndrome: Often overlooked conditions in medical intensive care units. World J Gastroenterol. 2020 Jan 21;26(3):266–278.
19. Ortiz-diaz E, Lan CK. Intra-abdominal hypertension in medical critically ill patients: a narrative review. Shock. 2014;41(3):175–180.
20. Sosa G. et al., Abdominal compartment syndrome, Disease-a-Month Volume 65, Issue 1, January 2019, 5–19.
21. Rogers W.K., Garcia L. Intraabdominal hypertension, abdominal compartment syndrome, and the open abdomen. Chest. 2018;153(1):238–250.
22. Maluso P., Sarani B. Abdominal compartment hypertension and abdominal compartment syndrome. Principles of Adult Surgical Critical Care Cham: Springer International Publishing; 2016:233–240.
23. Obeid F., Saba A., Fath J., et al. Increases in intra-abdominal pressure affect pulmonary compliance. Arch Surg. 1995;130(5):544–548. Accessed September 26, 2018.
24. Watson R.A., Howdieshell T.R. Abdominal compartment syndrome. South Med J. 1998;91(4):326–332. Accessed September 26, 2018.
25. Tiwari A.R., Pandya J.S. Study of the occurrence of intra-abdominal hypertension and abdominal compartment syndrome in patients of blunt abdominal trauma and its correlation with the clinical outcome in the above patients. World J Emerg Surg. 2016;11(1):9.
26. Halverson A.L., Barrett W.L., Iglesias A.R., Lee W.T., Garber S.M., Sackier J.M. Decreased cerebrospinal fluid absorption during abdominal insufflation. Surg Endosc. 1999;13(8):797–800.
27. Luce J.M., Huseby J.S., Kirk W., Butler J. Mechanism by which positive end-expiratory pressure increases cerebrospinal fluid pressure in dogs. J Appl Physiol. 1982;52(1):231–235.
28. Bloomfield G, Dalton J, Sugerman H, Ridings P, DeMaria E, Bullock R. Treatment of increasing intracranial pressure secondary to the acute abdominal compartment syndrome in a patient with combined abdominal and head trauma. J Trauma Acute Care Surg. 1995;39(6):1168–1170. Accessed September 26, 2018.
29. Bloomfield G, Blocher C, Fakhry I, Sica D, Sugerman H. Elevated intra-abdominal pressure increases plasma renin activity and aldosterone levels. J Trauma Acute Care Surg. 1997;42(6):997–1005. Accessed September 26, 2018.
30. Malbrain M.L. Different techniques to measure intra-abdominal pressure (IAP): time for a critical re-appraisal // Intensive Care Med. 2004; 30: 357–371.
31. Balogh Z., Jones F, D'Amours S., Parr M., Sugrue M. Continuous intra-abdominal pressure measurement technique // Am. J. Surg. 2004; 188: 679–684.
32. Cheatham M., White M., Sagraves S., Johnson J., Block E. Abdominal perfusion pressure: a superior parameter in the assessment of intra-abdominal hypertension. J Trauma Acute Care Surg. 2000;49(4):621–627. Accessed September 26, 2018.
33. Kirkpatrick A.W., Roberts D.J., De Waele J., et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the world society of the abdominal compartment syndrome. Intensive Care Med. 2013;39(7):1190–1206.
34. Popescu G. A., Bara T., & Rad P. (2018). Abdominal Compartment Syndrome as a Multidisciplinary Challenge. A Literature Review. The Journal of Critical Care Medicine, 4(4), 114–119.
35. Padar M., Reintam B. A., Talving P., Lipping E., & Starkopf J. (2019). Abdominal Compartment Syndrome: Improving Outcomes With A Multidisciplinary Approach – A Narrative Review. Journal of Multidisciplinary Healthcare, Volume 12, 1061–1074.
36. Reintam Blaser A., Regli A., De Keulenaer B., et al. Incidence, risk factors, and outcomes of intra-abdominal hypertension in critically ill patients – a Prospective Multicenter Study (IROI study). Crit Care Med. 2019;47(4):535–542.
37. Holodinsky J.K., Roberts D.J., Ball C.G., et al. Risk factors for intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome among adult intensive care unit patients: a systematic review and meta-analysis. Crit Care. 2013;17(5):R249.
38. Malbrain M., Jones F. Intra-abdominal pressure measurement techniques // Ivatury R., Cheatham M., Malbrain M., Sugrue M. (eds.). Abdominal Compartment Syndrome. Landes Bioscience, Georgetown, 2006, p. 19–68.
39. Balogh Z, McKinley BA, Holcomb JB, et al. Both primary and secondary abdominal compartment syndrome can be predicted early and

are harbingers of multiple organ failure. *J Trauma Inj Infect Crit Care*. 2003;54(5):848–861.

40. Zhou J, Xu Q, Pan K, Mao C, Jin C. Effect of increased intraabdominal pressure and decompressive laparotomy on aerated lung volume distribution. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2010;11(5):378–385.

41. Reintam Blaser A, Starkopf J; ESICM Working Group on Gastrointestinal Function, et al. Early enteral nutrition in critically ill patients: ES-ICM clinical practice guidelines. *Intensive Care Med*. 2017;43(3):380–398.

42. Cheatham M.L. Nonoperative management of intraabdominal hypertension and abdominal compartment syndrome. *World J Surg*. 2009;33(6):1116–1122.

43. Vogel J.D., Feingold D.L., Stewart D.B., et al. Clinical practice guidelines for colon volvulus and acute colonic pseudo-obstruction. *Dis Colon Rectum*. 2016;59(7):589–600.

44. Cheatham M.L., Safcsak K. Percutaneous catheter decompression in the treatment of elevated intraabdominal pressure. *Chest*. 2011;140(6):1428–1435.

45. De Laet I., Hoste E., Verholen E., De Waele J.J. The effect of neuromuscular blockers in patients with intra-abdominal hypertension. *Intensive Care Med*. 2007;33(10):1811–1814.

46. Deeren D.H., Dits H., Malbrain MLNG. Correlation between intraabdominal and intracranial pressure in nontraumatic brain injury. *Intensive Care Med*. 2005;31(11):1577–1581. Accessed September 26, 2018.

47. De Waele J., Benoit D., Hoste E., Colardyn F. A role for muscle relaxation in patients with abdominal compartment syndrome. *Intensive Care Med*. 2003;29(2):332. Accessed September 26, 2018.

48. Kula R., Szturz P., Sklienka P., Neiser J., Jahoda J. A role for negative fluid balance in septic patients with abdominal compartment syndrome. *Intensive Care Med*. 2004;30(11):2138–2139. Accessed September 26, 2018.

49. Muresan M., Muresan S., Brinzaniuc K., et al. How much does decompressive laparotomy reduce the mortality rate in primary abdominal compartment syndrome? A single-center prospective study on 66 patients. *Medicine*. 2017;96(5):e6006.

50. Kula R., Szturz P., Sklienka P., Neiser J. Negative fluid balance in patients with abdominal compartment syndrome - case reports. *Acta Chir Belg*. 2008;108(3):346–349.

51. Mentula P., Hienonen P., Kemppainen E., Puolakkainen P., Lepäniemi A. Surgical decompression for abdominal compartment syndrome in severe acute pancreatitis. *Arch Surg*. 2010;145(8):764–769. Accessed September 26, 2018.

52. De Laet, I. E., Malbrain, M. L. N. G., & De Waele, J. J. Jan. (2020). A Clinician's Guide to Management of Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome in Critically Ill Patients. *Critical Care*. 24. 97. 10.1186/s13054-020-2782-1.

Сведения об авторах

Самарцев В.А. – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии № 1 ФГБОУ ВО ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера МЗ РФ

Гаврилов В.А. – кандидат медицинских наук, доцент кафедры общей хирургии № 1

Пушкарёв Б.С. (*контактное лицо) – клинический ординатор кафедры общей хирургии № 1. тел. +7 919 467 83 32, email: boris.pushkarev.08@gmail.com

Information of authors

Samartsev V.A. - Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of General Surgery No. 1 FSBEI HE PSMU named after academician E.A. Wagner MH RF

V.A. Gavrilov - Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of General Surgery No. 1

Pushkarev B.S. (* contact person) - clinical resident of the Department of General Surgery No. 1. tel. +7 919 467 83 32, email: boris.pushkarev.08@gmail.com

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-2-43-49

УДК: 617.55-089.844

© ПАРШИКОВ В.В., КУКОШ М.В., СЕЧКИНА М.А., 2020

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРАПИИ ОТРИЦАТЕЛЬНЫМ ДАВЛЕНИЕМ У ПАЦИЕНТОВ С ГНОЙНЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ ПРОТЕЗИРУЮЩЕЙ ПЛАСТИКИ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

ПАРШИКОВ В.В.^{1,2}, КУКОШ М.В.¹, СЕЧКИНА М.А.²

¹ ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава РФ, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, 10/1

² ГБУЗ НО «Городская больница №35», Нижний Новгород, ул. Республиканская, 47

Реферат:

Цель: оценить перспективы использования систем с отрицательным давлением при гнойно - воспалительных осложнениях протезирующей пластики брюшной стенки.

Материалы и методы: наблюдали 51 пациента с гнойно - воспалительными осложнениями протезирующей пластики, выполненной по поводу грыж брюшной стенки. В I группу включили 32 больных, у которых развился острый парапротезный воспалительный процесс (абсцессы, флегмоны, инфаркты брюшной стенки с инфицированием, нагноения раны) в сроки до 30 суток от момента вмешательства, во II группу отнесли 19 пациентов, имевших признаки хронической инфекции, ассоциированной с ранее имплантированной сеткой (гнойные свищи, хронические абсцессы брюшной стенки). Всем больным выполняли ревизию и санацию гнойного очага, при необходимости - некрэктомию, ряду лиц - полное или парциальное иссечение эндопротезов, у части больных использовали терапию отрицательным давлением (NPWT - negative pressure wound therapy), другим проводили только стандартные мероприятия, общепринятые при гнойной инфекции.

Результаты: установлено, что у лиц с острым воспалительным процессом (I группа) использование NPWT позволило во всех случаях сохранить сетку in situ. Потребность в повторных операциях при использовании указанной технологии при острой хирургической инфекции оказалась достоверно меньше ($p=0.00063$, Fisher). Сила связи между фактором риска (отказ от применения NPWT) и исходом (повторное вмешательство) относительно сильная ($C=0.514$, Pearson, $V=0.599$, Cramer). При хроническом гнойном процессе снижение потребности в повторных вмешательствах не являлось достоверным (Fisher, $p=0.26213$), а сила связи между фактором риска и исходом была средней (Pearson, $C=0.325$, Cramer, $V=0.344$).

Заключение: применение NPWT при хронической гнойной парапротезной инфекции подразумевает частичное иссечение эндопротеза, а возможности методики требуют дальнейшего изучения.

Ключевые слова: грыжа, протезирующая пластика, инфекция, сетка, эндопротез

THE NPWT USE IN PATIENTS WITH PURULENT COMPLICATIONS AFTER PROSTHETIC REPAIR OF ABDOMINAL WALL

PARSHIKOV V.V.^{1,2}, KUKOSH M.V.^{1,2}, SECHKINA M.A.²

¹ Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, 10/1 Minin & Pozharsky sq., Nizhny Novgorod

² State Budgetary Health Care Institution «City Hospital №35», 47 Respublikanskaya st., Nizhny Novgorod

Abstract:

Aim: to evaluate the prospects of using systems with negative pressure in purulent-inflammatory complications of prosthetic abdominal wall repair.

Materials and methods: 51 patients were observed with purulent - inflammatory complications of prosthetic repair performed for abdominal wall hernias. Group I included 32 patients who developed an acute para-prosthetic inflammatory process (abscesses, phlegmon, infarction of the abdominal wall with infection, suppuration of the wound) up to 30 days after the intervention, group II included 19 patients with signs of chronic infection associated with a previously implanted mesh (purulent fistulas, chronic abscesses of the abdominal wall). All patients underwent revision and debridement of the purulent site, if necessary, necrectomy, for some individuals complete or partial excision of endoprotheses, some patients used negative pressure therapy (NPWT), others performed only standard procedures generally accepted for purulent infection.

Results: It was found that in individuals with acute inflammatory process (group I), the use of NPWT made it possible in all cases to preserve the network in situ. The need for repeated operations using this technology in acute surgical infection was significantly less ($p = 0.00063$, Fisher). The strength of the link between the risk factor (refusal to use NPWT) and the outcome (repeated intervention) is relatively strong ($C = 0.514$, Pearson, $V = 0.599$, Cramer). In a chronic purulent process, a decrease in the need for repeated interventions was not significant (Fisher, $p = 0.26213$), and the strength of the relationship between the risk factor and outcome was average (Pearson, $C = 0.325$, Cramer, $V = 0.344$).

Conclusion: using of NPWT in chronic mesh infection involves partial excision of the endoprosthesis, and the possibilities of the technique require further study.

Keywords: hernia, prosthetic repair, infection, mesh, NPWT, complication

Введение

Профилактика и лечение осложнений после протезирующей пластики брюшной стенки по поводу грыж, а также поиск ключевых факторов риска развития рецидивов, занимает одно из центральных мест в герниологии [1, 2]. Наиболее сложными являются вопросы, связанные с развитием гнойной инфекции в зоне имплантации эндопротеза [1, 3]. Лечение пациентов данной категории представляет собой нерешенную проблему, связано со значительными трудностями и затратами [3]. Повторное хирургическое вмешательство после эпизода инфекционного процесса сопряжено с высокой вероятностью повторного развития аналогичных осложнений [4]. Важнейшим фактором хронизации воспаления, ассоциированного с сеткой, является формирование биопленки на имплантате [5]. До настоящего времени нет единого подхода при развитии гнойного процесса, связанного с эндопротезом. Одни авторы являются сторонниками частичного [6] или полного удаления последнего [7, 8], другие концентрируют усилия на сохранении сетки in situ [9, 10]. Внедрение в клиническую практику метода терапии отрицательным давлением расширило возможности ведения пациентов рассматриваемой категории и позволило по-новому подойти к решению указанной проблемы [11, 12]. Тем не менее, полученные результаты не всегда являются однозначными, а количество работ по данной теме относительно невелико [11 - 13].

Цель исследования - изучить возможности применения терапии отрицательным давлением в лечении пациентов с гнойно - воспалительными осложнениями протезирующей пластики брюшной стенки.

Материалы и методы

В хирургическом отделении больницы №35 Нижнего Новгорода наблюдали 51 пациента с гнойно - воспалительными осложнениями протезирующей пластики, выполненной по поводу грыж брюшной стенки. Эндопротезы были расположены ретромускулярно. Всем пациентам выполняли ревизию и санацию гнойного очага, при необходимости - некрэктомию, ряду лиц - полное или парциальное иссечение эндопротезов, у части больных использовали терапию отрицательным давлением (NPWT - negative pressure wound therapy, система Vivano Тес с постоянным уровнем давления -120 мм рт. ст.), другим проводили только стандартные мероприятия, общепринятые при гнойной инфекции. Микробную контаминацию парапротезной зоны верифицировали стандартным бактериологическим методом. Антибиотикотерапию назначали в соответствии с результатами посевов на флору и ее чувствительности к препаратам. В I группу включили 32 больных, у которых развился острый парапротезный воспалительный

процесс (абсцессы, флегмоны, инфаркты брюшной стенки с инфицированием, нагноения раны), во II группу отнесены 19 пациентов, имевших признаки хронической инфекции, ассоциированной с ранее имплантированной сеткой (гнойные свищи, хронические абсцессы брюшной стенки). Данные пациентов и гендерный состав групп приведены в Таблице 1.

Таблица 1

Распределение пациентов по группам

Группа	I	II	Всего
Мужчины	10	11	21
Женщины	22	8	30
Всего	32	19	51

В зависимости от хирургической тактики пациентов разделили следующим образом. В подгруппу IA отнесли пациентов (n=8), которым было выполнено раннее удаление эндопротеза, в подгруппу IB включили больных (n=13), которым использовали традиционные методы лечения гнойного процесса, подгруппу IC составили лица, которым проводилась терапия отрицательным давлением (n=11). В ходе лечения использовали от 6 до 15 замен комплекта NPWT каждые 3 - 4 дня. Во II группе у 18 из 19 больных лечение было начато с частичного иссечения эндопротеза. Ко IIA подгруппе отнесены больные (n=15), которым применяли общепринятые мероприятия для лечения хронического гнойного процесса, к IIВ - пациенты, которым применена терапия отрицательным давлением. Распределение больных отражено в Таблице 2.

Таблица 2

Распределение пациентов в зависимости от тактики лечения и совокупности использованных технических приемов

Группа	I			II		Всего
Подгруппы	IA	IB	IC	IIA	IIB	
Количество пациентов	8	13	11	15	4	51
Применение NPWT	0	0	11	0	4	15
Полное удаление сетки	8	1	0	4	0	12
Иссечение участка эндопротеза	0	5	0	14	4	18
Одномоментное реэндопротезирование	0	0	0	3	0	3

Сравнивали результаты лечения у лиц с использованием технологии NPWT (IC, IIB) и без таковой (IA, IB, IIA). Анализировали полученные данные, используя следующие конечные точки - сохранение сетки *in situ*, образование хронических гнойных свищей, формирование грыж, а также потребность в повторных хирургических вмешательствах. Пациенты прослежены в сроки от 1 до 3 лет. Для сравнения подгрупп по указанным качественным признакам рассчитывали двусторонний точный критерий Fisher, отличия считали достоверными при уровне $p < 0.05$. С целью оценки силы связи между выбранной методикой и исходом лечения использовали коэффициент сопряженности Pearson (C) и критерий Cramer (V) с интерпретацией согласно рекомендациям Rea & Parker. Гендерный состав в группах I и II согласно данным таблицы 1 не имел достоверных отличий, $p = 0.13894$ (Fisher), группы сопоставимы.

Результаты

В IA группе выбранная тактика раннего удаления эндопротеза позволила купировать воспалительный процесс в брюшной стенке. Пример приведен на Рис. 1. Однако в дальнейшем у таких пациентов наблюдали формирование послеоперационных грыж, что требовало выполнения повторных вмешательств. Гнойных свищей, хронизации процесса в этой серии пациентов не было. Во IIB подгруппе также удалось купировать воспалительный процесс, однако сохранить сетку *in situ* оказалось возможным не у всех пациентов, 6 больным из 13 отсрочно потребовалось удалить часть эндопротеза ($n=5$) или весь имплантат ($n=1$). У 5 пациентов сформировались гнойные сеточные свищи (Рис. 2 - 3). В IC подгруппе у всех больных сетка была сохранена *in situ*, формирования грыж, хронических гнойных сеточных свищей не отмечено. Динамика течения раневого процесса при острой инфекции *St. aureus* на фоне NPWT отражена на Рис. 4 - 5.



Рис 1. Пациент из подгруппы IA. Острая инфекция *E. coli*. Сетка удалена.



Рис 2. Пациент из группы IB. Острая инфекция *St. aureus*. Сетка не удалена.



Рис 3. Тот же пациент из подгруппы IB. Сетка *in situ*. Гнойный свищ.

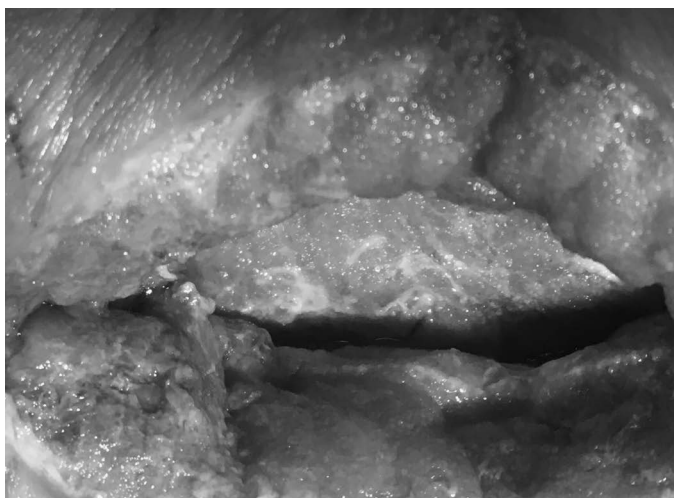


Рис 4. Пациент из подгруппы IC. Острая инфекция *St. aureus*. Сетка *in situ*, гнойный процесс купирован, рост грануляций.

Купирование воспаления и заживление раны при острой инфекции, Динамика течения раневого процесса при острой



Рис 5. Тот же пациент из подгруппы IC. Наложены вторичные швы. Заживление раны.

инфекции, вызванной мультирезистентными штаммами *E. coli*, *Ps. aeruginosa* на фоне NPWT показано на Рис. 6 - 9.

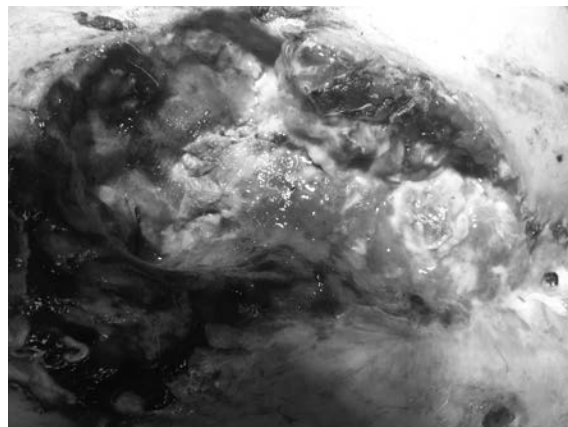


Рис 6. Пациент из подгруппы IC. Острая инфекция *E. coli*, *Ps. aeruginosa*.

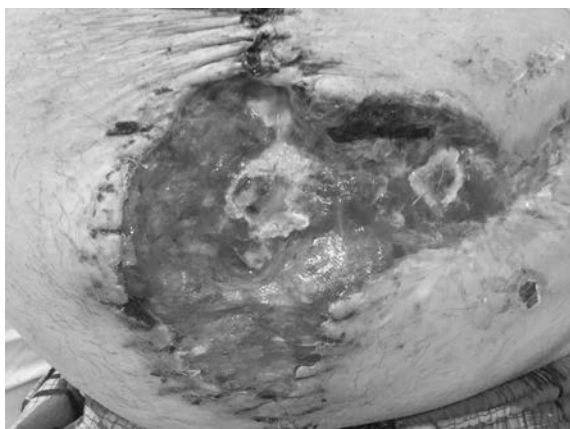


Рис 7. Тот же пациент из группы IC в процессе лечения NPWT

Во ПА подгруппе воспалительный процесс также удалось купировать, однако у 10 из 15 пациентов в дальнейшем возникли показания к повторным вмешательствам по поводу грыж и/или сеточных свищей (Рис. 10 - 11).



Рис 8. Тот же пациент из группы IC. Рост грануляций



Рис 9. Тот же пациент из группы IC. Заживление раны.

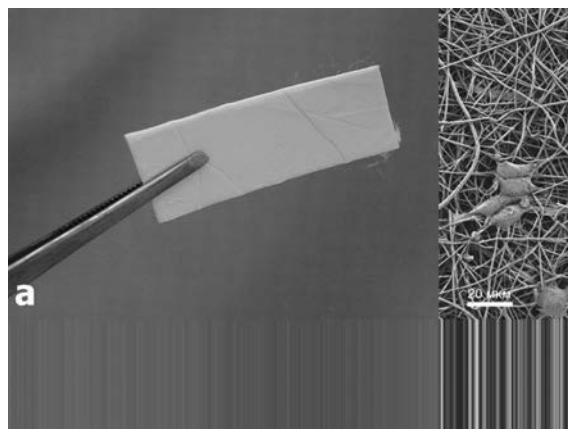


Рис 10. Пациент из группы ПА. Хроническая инфекция *Proteus*. Эндопротез частично иссечен.

У 3 пациентов, которым было выполнено полное удаление эндопротеза и одномоментное реэндопротезирование брюшной стенки, не было отмечено ни ранних осложнений, ни отсроченного формирования грыж и/или гнойных свищей. Во IIВ подгруппе у 3 пациента из 4 даже при наличии проблемной мультирезистентной флоры не отмечено формирование сеточных свищей, удалось сохранить сетку и избежать формирования грыж (Рис. 12 - 14).



Рис. 11. Тот же пациент из группы IА. Сеточные свищи

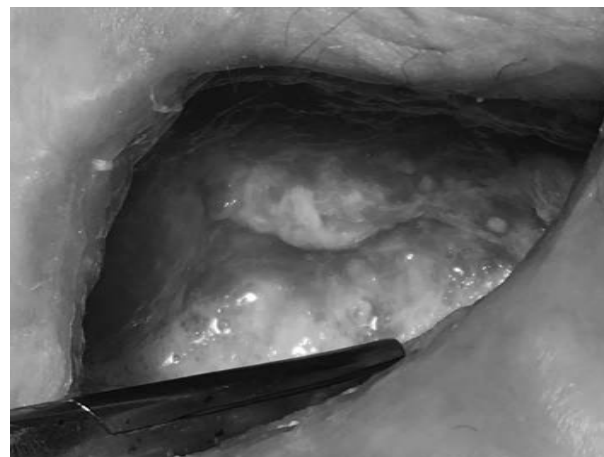


Рис. 12. Пациент из группы IIВ. Хроническая инфекция *Proteus*, *Klebsiella*. Эндопротез in situ



Рис. 13. Тот же пациент из группы IIВ в процессе лечения NPWT



Рис. 14. Тот же пациент из группы IIВ. Грануляции в ране. Эндопротез сохранен in situ

При сравнении результатов IА и IС подгрупп установлено, что потребность в повторных операциях достоверно выше в серии IА, ($p=0.00016$, Fisher). Силау связи между фактором риска (отказ от использования NPWT) и исходом следует оценивать как сильную ($C=0.667$, Pearson) или очень сильную ($V=0.896$, Cramer). В результате сопоставления подгрупп IВ и IС выявлены такие же различия, потребность в повторных операциях достоверно выше ($p=0.01618$, Fisher), а сила связи между фактором риска (отказ от использования NPWT) и исходом относительно сильная ($C=0.469$, Pearson, $V=0.531$, Cramer). Если соотнести обе подгруппы в совокупности (IА + IВ, без NPWT) и IС (NPWT), различия столь же убедительны ($p=0.00063$, Fisher, $C=0.469$, Pearson, $V=0.599$, Cramer).

Сравнение IА и IIВ подгрупп по потребности в повторных операциях также оказалось в пользу NPWT. Однако сила связи между фактором риска и исходом оценена как средняя (Pearson, $C=0.325$, Cramer, $V=0.344$), а снижение потребности в повторных вмешательствах при хроническом гнойном процессе не являлось достоверным (Fisher, $p=0.26213$). Совокупные данные приведены в Таблице 3.

Таблица 3

Анализ конечных точек исследования

Подгруппа	n	Сетка in situ	Свищи	Грыжи	Потребность в повторных операциях		p, Fisher	C, Pearson	V, Cramer
IA	8	0	0	7	7	13	0.00063	0.514	0.599
IB	13	7	5	1	6				
IC	11	11	0	0	0				
IIA	15	9	10	8	10	10	0.26213	0.325	0.344
IIB	4	4	1	0	1	1			
Всего	51	29	16	15	23	23			

Таким образом, NPWT следует рассматривать как лечебную методику первого выбора при остром гнойно - воспалительном процессе после протезирующей пластики. При наличии показаний некрэктомия должна предшествовать установке системы NPWT. Способ позволяет в большинстве случаев сохранить имплантированный имплантат in situ. При хронических сеточных свищах использование NPWT целесообразно только после хирургического вмешательства - частичного или полного иссечения эндопротеза. Оценка эффективности методики у таких больных требует проведения дальнейших исследований.

Обсуждение результатов

У пациентов IA подгруппы раннее удаление эндопротеза способствовало купированию воспалительного процесса, препятствовало его хронизации, служило профилактикой формирования в дальнейшем гнойных свищей, ассоциированных с сеткой. Однако в дальнейшем у всех больных сформировались послеоперационные грыжи, что следует расценивать как показания к повторному вмешательству - протезирующей пластике. Выполнение такового в ранее контаминированной зоне сопряжено с убедительно доказанным риском гнойно - септических осложнений [4]. Достаточная эффективность традиционных способов ведения раны (подгруппа IB) убеждает в нецелесообразности вышеописанного столь радикального подхода, сетки во многих случаях удается сохранить in situ. Однако в дальнейшем целому ряду пациентов приходится вновь обращаться в хирургический стационар по поводу гнойных свищей. Использование стратегии сохранения сетки и применение NPWT позволяет преодолеть приведенные недостатки тактических подходов, использованных в подгруппах IA и IB. Относительно продолжительное лечение и определенные затраты на расходные материалы компенсируются снижением потребности в повторных вмешательствах. Менее значимые различия получены при хроническом гнойном процессе, что представляется вполне оправданным, поскольку данная категория пациентов является наиболее проблемной, а воспалительный процесс всегда имеет в своей основе сформированные биоплен-

ки, образованные полирезистентной флорой. Использование терапии отрицательным давлением должно не исключать, а обязательно базироваться на принципах "blue-ectomy", описанных в литературе и уже хорошо освоенных ведущими клиниками [6]. Вариант тактики, включающий полное удаление эндопротеза с одномоментным реэндопротезированием брюшной стенки представляет интерес [7, 8], однако требует дальнейшего изучения, поскольку в ряде ситуаций выполнить это удобно и относительно просто, а в других (большая сетка, прочно интегрированная в ткани) может быть технически сложным и травматичным вмешательством.

При сравнении относительно небольших групп пациентов далеко не всегда представляется возможным сделать однозначные выводы. Следует отметить, что в большинстве зарубежных и отечественных работ авторы также оперируют с ограниченными по размеру выборками [10 - 13]. Тем не менее, результаты, полученные в рамках настоящего исследования, вполне согласуются с данными коллег, имеющих максимальный опыт в использовании NPWT при осложнениях протезирующей пластики брюшной стенки [10 - 13].

Заключение

При острой хирургической инфекции, ассоциированной с имплантированным в брюшную стенку эндопротезом, стратегия сохранения последнего представляется оправданной. От раннего удаления сетки в большинстве ситуаций целесообразно отказаться. Терапию отрицательным давлением при ранних гнойных осложнениях протезирующей пластики следует считать методом первого выбора. Применение NPWT при хронической гнойной парапротезной инфекции подразумевает частичное иссечение эндопротеза, а возможности рассматриваемой методики требуют дальнейшего изучения.

Список литературы / References

1. Паршаков А.А., Гаврилов В.А., Самарцев В.А. Профилактика осложнений в хирургии послеоперационных грыж передней брюшной стенки: современное состояние проблемы (обзор) // Современные технологии в медицине. 2018. 2(10). С. 175-186.

2. Parshakov A.A., Gavrilov V.A., Samarcev V.A. Profilaktika oslozhenij v hirurgii posleoperacionnyh gryzh perednej brjushnoj stenki: sovremennoe sostojanie problemy (obzor) // Sovremennye tehnologii v medicine. 2018. 2(10). S. 175-186. (In Russ.)

3. Кубышкин В.А., Галлямов Э.А., Агапов М.А., Какоткин В.В., Давлятлов М.Р. Значение особенностей структуры и метаболизма внеклеточного матрикса в патогенезе грыж брюшной стенки. Обзор литературы. Хирургическая практика. 2020;(1):24-32. <https://doi.org/10.38181/2223-2427-2020-1-24-32>

4. Kubyshev V.A., Galliamov E.A., Agapov M.A., Kakotkin V.V., Davlyatov M.R. Significance of the structure and metabolism of the extracellular matrix in the pathogenesis of abdominal hernias. Review. Surgical practice. 2020; (1):24-32. (In Russ.) <https://doi.org/10.38181/2223-2427-2020-1-24-32>

5. Plymale M.A., Davenport D.L., Walsh-Blackmore S., Hess J., Griffiths W.S., Plymale M.C., Totten C.F., Roth J.S. Costs and complications associated with infected mesh for ventral hernia repair. Surg. Infect. (Larchmt). 2020. 21(4). pp. 344-349. <http://dx.doi.org/10.1089/sur.2019.183>

6. Tastaldi L., Petro C.C., Krpata D.M., Alkhatib H., Fafaj A., Tu C., Rosenblatt S., Prabhu A.S., Poulou B.K., Rosen M.J. History of surgical site infection increases the odds for a new infection after open incisional hernia repair. Surgery. 2019. 166(1). pp. 88-93. <http://dx.doi.org/10.1016/j.surg.2019.01.032>

7. Kathju S, Nistico L, Melton-Kreft R, Lasko LA, Stoodley P. Direct demonstration of bacterial biofilms on prosthetic mesh after ventral herniorrhaphy. Surg Infect (Larchmt). 2015. 16(1). pp. 45-53. <http://dx.doi.org/10.1089/sur.2014.026>

8. Boullenais H., Moszkowicz D., Poghosyan T., Bouillot J.L. Surgical management of chronic mesh infection following incisional hernia repair. J. Visc. Surg. 2016; 153(6). pp. 461-464. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvisc-surg.2016.09.007>

9. Gachabayov M., Gogna S., Latifi R. En bloc removal of infected hernia mesh rather than "blue-ectomy". Hernia. 2020. 24(2). pp. 425-426. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-019-02012-9>

10. Tamura T., Ohata Y., Katsumoto F. Mesh removal and reconstruction with posterior components separation technique for delayed mesh infection developed 10 years after abdominal incisional hernia repair: a rare case report. Surg. Case Rep. 2019. 5(1). p. 140. <http://dx.doi.org/10.1186/s40792-019-0697-3>

11. Yang X., Aihemaiti M., Zhang H., Jiang L., Zhang G., Qin M., Pan Y., Wen X., Chan F.S.Y., Fan J.K.M. Mesh-preservation approach to treatment of mesh infection after large incisional ventral hernia repair-how I do it. Ann. Transl. Med. 2019. 7(22). pp. 698. <http://dx.doi.org/10.21037/atm.2019.10.82>

12. Meagher H., Clarke Moloney M., Grace P.A. Conservative management of mesh-site infection in hernia repair surgery: a case series. Hernia. 2015. 19(2). pp. 231-7. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-013-1069-8>

13. Nobaek S., Rogmark P., Petersson U. Negative pressure wound therapy for treatment of mesh infection after abdominal surgery: long-term results and patient-reported outcome. Scand. J. Surg. 2017. 106(4). pp. 285-293. <http://dx.doi.org/10.1177/1457496917690966>

14. Оболенский В.Н., Энохов В.Ю., Харитонов С.В. Клиническая эффективность применения метода локального отрицательного давления для лечения инфекционных раневых осложнений после ненатяжной герниопластики. Медицинский алфавит. 2018. 9 (346). С. 45-49.

15. Obolenskij V.N., Jenohov V.Ju., Haritonov S.V. Klinicheskaja jeffektivnost' primeneniya metoda lokal'nogo otricatelnogo davlenija dlja lech-

eniya infekcionnyh ranevyh oslozhenij posle nenatjazhnoj gernioplastiki. Medicinskij alfavit. 2018. 9 (346). S. 45-49. (In Russ.)

16. Berrevoet F., Vanlander A., Sainz-Barriga M., Rogiers X., Troisi R. Infected large pore meshes may be salvaged by topical negative pressure therapy. Hernia. 2013. 17(1). pp. 67-73. <http://dx.doi.org/10.1007/s10029-012-0969-3>

Сведения об авторах

Паршиков Владимир Вячеславович - профессор кафедры кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава РФ.

Кукош Михаил Валентинович – профессор кафедры факультетской хирургии и трансплантологии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава РФ

Сечкина Мария Александровна – врач-хирург ГБУЗ НО «Городская больница №35»

Для корреспонденции

Паршиков Владимир Вячеславович - профессор кафедры кафедры госпитальной хирургии им. Б.А. Королева ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава РФ. 603000, пл. Минина и Пожарского, 10/1, Нижний Новгород, Россия. pv1610@mail.ru

Information of authors

Parshikov Vladimir Vyacheslavovich - Professor of the Department of hospital surgery of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation

Kukosh Mihail Valentinovich - Professor of the Department of faculty surgery and transplantology of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation

Sechkina Marya Aleksandrovna – surgeon of the State Budgetary Health Care Institution «City Hospital №35»

For correspondence

Parshikov Vladimir Vyacheslavovich - Professor of the Department of hospital surgery of Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation. 603000, 10/1 Minin & Pozharsky Sq., Nizhny Novgorod, Russia. pv1610@mail.ru

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-2-50-55

УДК: 617.55-089.844

© Федосеев А.В., Инютин А.С., Лебедев С.Н., Шкляр В.С., 2020

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ И ПРЕДИКТОРЫ ИХ ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДОСЕЕВ А.В.¹, ИНЮТИН А.С.¹, ЛЕБЕДЕВ С.Н.¹, ШКЛЯР В.С.^{1, 2}

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации. Кафедра общей хирургии. 390026, ул. Высоковольтная, д. 9, Рязань, Российская Федерация

² Городская клиническая больница скорой медицинской помощи г. Рязани. ул. Дзержинского, д. 9, Рязань, Российская Федерация

Резюме:

Вопрос прогнозирования и профилактики послеоперационных вентральных грыж является актуальным. Обследовано 450 больных для выявления и определения значимости факторов риска, а для оценки морфологии передней брюшной стенки 71 пациенту выполнена МРТ передней брюшной стенки. Выделены большие и малые предикторы грыжеобразования. МРТ позволила выявить дефекты апоневроза, не определяемые физикально, что является высоким риском формирования послеоперационных вентральных грыж. Основываясь на степени риска послеоперационных вентральных грыж, проведена их хирургическая профилактика. Пациентам группы низкого риска лапарорафию следует проводить шахматно-укрепляющим швом, при высоком риске - протезирование, а при его невозможности - лапарорафию с использованием нити из сетчатого полипропиленового имплантата по разработанной методике.

Ключевые слова: лапаротомия, ушивание апоневроза, послеоперационная вентральная грыжа, протезирование, сетчатая нить, МРТ передней брюшной стенки

PREVENTION OF POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS AND PREDICTORS OF HERNIATION

FEDOSEEV A.V.¹, INYUTIN A.S.¹, LEBEDEV S.N.¹, SHKLYAR V.S.^{1, 2}

¹ Federal State Budget Educational Institution of Higher Education I.P. Pavlov Ryazan State Medical University. Department of General Surgery. 390026, Vysokovol'tnaya St., 9, Ryazan, Russian Federation

² City clinical hospital of emergency medical care of Ryazan. 390013, Dzerzhinskogo St., 9, Ryazan, Russian Federation

Abstract:

The issue of predicting and preventing postoperative ventral hernias is relevant. 450 patients were examined to identify and determine the significance of risk factors, and 71 patients underwent MRI of the anterior abdominal wall to assess the morphology of the anterior abdominal wall. Large and small predictors of herniation are identified. MRI revealed aponeurosis defects that are not physically determined, which is a high risk of postoperative ventral hernias. Based on the risk level of postoperative ventral hernias, their surgical prevention was performed. Patients at low risk should undergo laparorrhaphy with a staggered strengthening suture, at high risk - preventive using a mesh prosthesis, and if it is impossible - laparorrhaphy using a thread from a mesh polypropylene implant according to the developed technique.

Key words: laparotomy, aponeurosis suturing, postoperative ventral hernia, using a mesh prosthesis, mesh thread, MRI of the anterior abdominal wall

Введение

На сегодняшний день срединный лапаротомный доступ не уступает своих позиций, особенно в экстренной хирургии. Одним из осложнений операций, выполненных через указанный доступ, является послеоперационная вентральная грыжа (ПОВГ), частота которой варьируется от 2 до 33% [1,2,3,4]. ПОВГ является медицинской, социальной и экономической проблемой [3,5]. Риск возникновения послеоперационных вентральных грыж увеличивают такие факторы как ожирение, кахексия, женский пол, пожилой возраст,

сахарный диабет, желтуха, аневризмы брюшной аорты, анемия, использование вазопрессорных препаратов, прием гормональных препаратов, курение, ХОБЛ, онкологические заболевания, доброкачественная гипертрофия предстательной железы, запоры и асцит [3,6,7,8]. Многие из факторов риска ПОВГ находятся вне контроля хирурга, в отличие от применяемой техники лапарорафии, значительно влияющей на появление подобного осложнения, о чем свидетельствует ряд рандомизированных исследований. [3,9,10]. В связи с этим, вопрос прогнозирования ПОВГ с выбором способа закрытия

лапаротомной раны является актуальным [1,2,11,12]. Немажествен и факт наличия возможных дефектов белой линии живота без клинических проявлений грыжи при отсутствии в анамнезе срединной лапаротомии, что нужно учитывать при выборе метода лапарорафии и требует проведения предоперационного инструментального обследования тканей передней брюшной стенки.

Цель исследования: выявление предикторов грыжеобразования у пациентов после выполнения срединной лапаротомии и улучшение результатов лечения данной категории больных путём уменьшения частоты эвентраций и ПОВГ.

Материалы и методы

Проведено обследование 450 больных, которым выполнялась срединная лапаротомия по поводу неотложной хирургической патологии. Проведен анализ порядка 45 потенциальных факторов риска формирования ПОВГ, среди которых вес, рост, индекс массы тела, наличие анатомо-функциональной недостаточности передней брюшной стенки, наличие признаков НДСТ с использованием критериев Смольновой Т.Ю.(2003), Т. Милковска-Дмитровой и А. Каркашева (1987), наличие в анамнезе тяжёлого физического труда, занятие силовыми видами спорта, показатели красной крови, уровень билирубина, креатинина, глюкозы крови, содержание белка в сыворотке сопутствующая патология, курение в анамнезе, основное заболевание, характер оперативного вмешательства и его длительность, наличие раневых инфекционных осложнений, наличие рубца в области оперативного доступа, способ закрытия лапаротомной раны, вид шовного материала, наличие перитонита, асцита, ношение бандажа в послеоперационном периоде. Через 1 год после операции пациенты обследованы на предмет наличия ПОВГ и дефектов апоневроза (физикально и по данным УЗИ).

Для оценки связи между конституциональными, возрастными факторами и морфологическим строением передней

брюшной стенки проведено обследование 71 пациента, обратившегося для выполнения магнитно - резонансного исследования брюшной полости по поводу других, не связанных с патологией передней брюшной стенки, заболеваний. У лиц мужского пола распределение по возрасту составило: 11,7% - молодые; 35,3% - зрелые; 47% - пожилые. Женщины распределены следующим образом: 24% - молодые; 27,7% - зрелые; 42,6% - пожилые; 5,5% - лица старческого возраста. Определяли скрытые дефекты апоневроза, жировую инволюцию мышц, расширение пупочного кольца, диастаз прямых мышц.

На следующем этапе у пациентов высокого риска ПОВГ реализованы разработанные методы их хирургической профилактики: методику превентивного протезирования передней брюшной стенки (патент на изобретение № 2670684) и способ ушивания лапаротомной раны с применением сетчатой нити (патент на изобретение № 2714439).

Противопоказаниями к применению указанных методик являются: высокая вероятность релапаротомии (гнилостный перитонит, разлитой каловый перитонит, не устранённые внутрибрюшинные источники инфекции - инфильтраты, свищи, не устранённые источники кровотечения, требующие последующих ревизий); необходимость второго этапа; флегмона передней брюшной стенки; прорастание передней брюшной стенки опухолью, отказ пациента, а в случае превентивного протезирования и высокий анестезиологический риск, ввиду большей длительности реализации методики, в отличие от традиционной лапарорафии.

Выполнено 36 оперативных вмешательств у больных высокого риска ПОВГ: 20 (основная группа) - с применением превентивного эндопротезирования, заключающегося в имплантации сетчатого эндопротеза шириной 3 см. и длиной, соответствующей длине лапаротомии, в преперитонеальное пространство вдоль линии разреза срединного апоневроза и ушиванием последнего непрерывным швом с захватом сетчатого имплантата (12 больных) (Рис. 1).



Рис. 1. Методика превентивного протезирования передней брюшной стенки. Слева - этап преперитонеального размещения сетчатого имплантата. Справа - последующее непрерывное ушивание белой линии живота.

В случае высокого анестезиологического риска (ASA >4 МНОАР-89 >5), технических трудностей при выполнении превентивного протезирования, в качестве альтернативы реализовывался способ ушивания лапаротомной раны с применением сетчатой нити (8 больных), ввиду меньшего времени и технической простоты исполнения методики. Способ основан на ушивании белой линии живота укрепляющими швами в местах наибольшего натяжения ее краев с последующим наложением непрерывного шва. В качестве материала для выполнения укрепляющих швов служит сетчатый эндопротез цилиндрической формы, получаемый путём растягивания за края полос сетчатого эндопротеза шириной 12 мм., длиной 15 см. на максимально возможную длину, фиксирующегося в открытом ушке режущей, изогнутой на 1/2 или 3/8 окружности, хирургической иглы с диаметром не менее 1мм. (Рис.2).



Рис. 2. Способ изготовления сетчатой нити.

Задачами сетчатой нити являются: создание основы для формирования прочного соединительнотканного рубца, повышение прочности шва апоневроза за счет обширного контакта используемой сетчатой нити с ушиваемыми тканями, снижение нагрузки на непрерывный шов.

Методика наложения шва заключается в том, что первый вкол иглы делается, отступив 1 см. от линии разреза белой линии живота снаружи внутрь, а выкол на противоположной вколу стороне белой линии живота в косом направлении на 1,5 см от края раны и в 1,5 см относительно уровня вкола, следующий вкол иглы выполняется на противоположной стороне белой линии живота на 1,5 см от края последней и на том же уровне, что и первый выкол иглы, а выкол производится на противоположной вколу стороне белой линии живота в косом направлении на 1 см от края раны на уровне первого вкола. Свободные концы сетчатых нитей завязываются на два узла, при этом лишние концы отрезаются

в 2-3 мм. от второго узла и прошиваются проленовой нитью 2-0 (Рис. 3, 4).

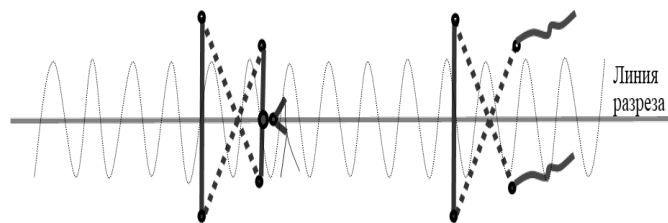


Рис. 3. Схема способа ушивания лапаротомной раны с применением сетчатой нити



Рис. 4. Ушивание лапаротомной раны с применением сетчатой нити.

В группе сравнения у 16 больных с высоким риском грыжеобразования лапарорафия проводилась по традиционной методике - отдельными узловыми швами.

Группы были сравнимы по типам и частоте применения той или иной разновидности срединной лапаротомии ($t_{\text{ср}} = 0,73$, $p < 0,05$), полу ($t_{\text{ср}} = 0,142$; $p = 0,082$), возрасту ($t_{\text{ср}} = -0,62$, $p < 0,05$), наличию сочетания нескольких факторов риска послеоперационного грыжеобразования. Показания к экстренному оперативному вмешательству через срединный доступ также значимых отличий не имели. Острая кишечная непроходимость в основной группе была диагностирована у восьми (40%) пациентов, в группе контроля - у пяти (31,2%), перфорация полого органа - у четырех (20%) пациентов основной группы и у трех (19%) - контрольной, воспалительно-деструктивные заболевания органов брюшной полости - у пяти (25%) и четырех (25%) соответственно, желчекаменная болезнь, холедохолитиаз у трех (15%) пациентов основной группы и четырех (25%) контрольной.

В раннем и позднем послеоперационном периоде у пациентов основной и контрольной групп во время физикального и ультразвукового исследования оценивалась частота ране-

вых осложнений, в том числе наличие эвентраций, послеоперационных вентральных грыж.

При сравнении исследуемых групп применяли критерий Стьюдента (t_{cr}). Для корреляционного анализа использовали линейную корреляцию Пирсона (r) и ранговую Спирмена (r_{sp}). С целью проверки вероятности события использовали U-критерий Манна-Уитни. Достоверность результатов оценивали положительной при получении $p < 0,05$.

Результаты. Частота формирования ПОВГ после срединных лапаротомий через 12-14 месяцев наблюдения составила 19% (85 случаев). С учетом силы корреляционной связи по методу Пирсона между фактом образования ПОВГ и значимыми факторами риска, были выделены «большие предикторы», сила связи которых составила 0,9 - 0,7 и «малые предикторы» - с силой связи от 0,7 до 0,5.

«Большими предикторами» являются возраст старше 60 лет, ожирение, верхнесрединный доступ, фибринозный, либо ограниченный гнойный перитонит, недифференцированная дисплазия соединительной ткани, возвращение к тяжёлому физическому труду.

«Малые предикторы»: возраст 44-59 лет, брахиморфный живот, повышенный уровень креатинина (110 мкмоль/л), повышенный уровень глюкозы крови (>7 ммоль/л), анемия II-III ст., длительность операции более 120 мин.

Комбинация данных признаков даёт частоту грыжеобразования в случае наличия двух «больших» предикторов в 65% ($p < 0,05$), трёх «малых» - 75% ($p < 0,05$), трёх «больших» - до 85% ($p < 0,05$), в результате чего риск появления ПОВГ разделён на высокий (вероятность появления грыжи более 80%) и низкий (менее 80%).

При МРТ у 51 (41,4%) обследованных диагностировалась жировая инволюция мышц передней брюшной стенки, диастаз белой линии живота определялся у 31 (25,2%) больного, расширение пупочного кольца у 26 (21,1%) пациентов, а дефекты апоневроза белой линии, не определяемые при физикальном обследовании, в 15 (12,2%) случаях. Важен тот факт, что указанные изменения преобладали у лиц пожилого возраста, что объясняет сильную зависимость возраста старше 60 лет и риска грыжеобразования после срединной лапаротомии, а обнаружение дефектов апоневроза, являющимися по своей сути основой для формирования грыжи, не определяемыми при физикальном обследовании, указывает на «слабость» соединительнотканых структур, что следует отнести к высокому риску грыжеобразования.

В группе высокого риска грыжеобразования в 10 случаях превентивного эндопротезирования передней брюшной стенки (двое больных не обследовано по причине смерти) в течение 12 - 15 месяцев грыжевых выпячиваний, дефектов апоневроза выявлено не было. У пациентов, лапарорафия которым проводилась сетчатой нитью, грыжевых выпячиваний зафиксировано не было, но при УЗИ в одном случае диагностирован дефект апоневроза.

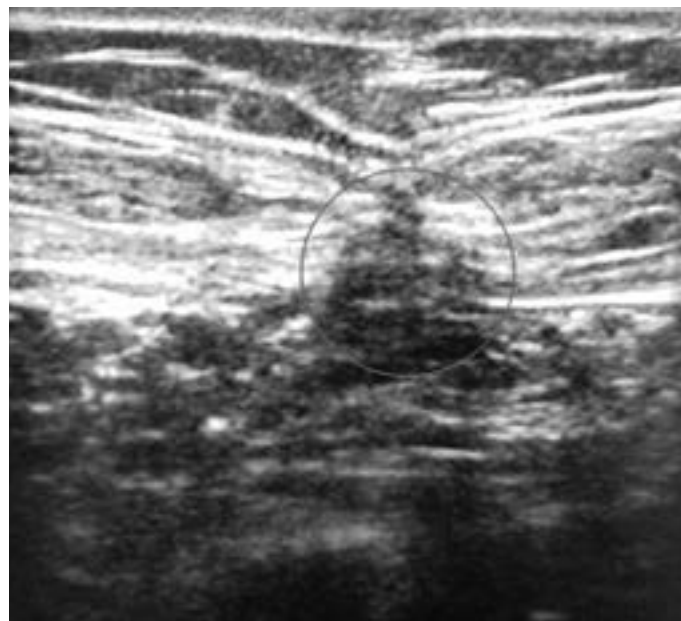


Рис. 5. Дефект рубца белой линии живота (УЗИ)

В контрольной группе грыжи зафиксированы у 8 (57%) из 14 человек (трое пациентов не обследованы по причине смерти). При превентивном протезировании серомы, потребовавшие дренирования под контролем ультразвука, диагностированы в трех случаях (1 типа по S. Morales-Conde 2012г.). У четырех пациентов серомы были клинически не значимыми (0 тип по S. Morales-Conde 2012г.) (Рис.5).



Рис. 6. Перипротезная серома (УЗИ)

У трех пациентов, первичное закрытие лапаротомной раны которым проводилось сетчатым швом и у трех с узловыми швами, выявлены клинически незначимые серомы (0 тип по S. Morales-Conde 2012г.). Нагноения послеоперационной раны, отторжения сетчатого имплантата зафиксировано не было. Частота формирования сером в основной группе была достоверно выше, чем в контрольной ($p < 0,05$), но на результате лечения это не сказалось. Таким образом, оценка риска развития ПОВГ у пациентов перед лапаротомией позволяет провести хирургическую профилактику этого осложнения в случае высокой вероятности его появления.

Заключение

Для прогноза развития ПОВГ нужно учитывать несколько факторов их возникновения и в случае высокого риска применять превентивное протезирование, а при его невозможности - лапарорафию с использованием нити из сетчатого полипропиленового имплантата по разработанной методике.

МРТ позволяет выявить морфологические изменения передней брюшной стенки, что нужно учитывать при лапарорафии, применяя методики, способствующие формированию прочного рубца.

Список литературы

1. Лебедев С.Н., Федосеев А.В., Инютин А.С., Муравьев С.Ю. Превентивное эндопротезирование при срединных лапаротомиях. Наука молодых (Eruditio Juvenium). 2018; 2(6):211-217.
2. Lebedev S.N. Fedoseev A.V., Inyutin A.S., Muraviev S.Yu. Preventivnoe endoprotezirovanie pri sredinnyh laparotomiayah. Nauka molodyh (Eruditio Juvenium). 2018; 2(6):211-217. (In Russ.)
3. Федосеев А.В., Муравьев С.Ю., Бударев В.Н., Инютин А.С., Зацаринный В.В. Некоторые особенности белой линии живота, как предвестники послеоперационной грыжи. Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2016;1:109-115.
4. Fedoseev A.V., Muraviev S.Yu., Budarev V.N., Inyutin A.S., Zatsarinnyi V.V. Nekotorye osobennosti beloy linii zhivota, kak predvestniki posleoperacionnoj gryzhi. Rossijskij mediko-biologicheskij vestnik imeni akademika I.P. Pavlova. 2018; 2(6):211-217. (In Russ.)
5. J. Cornish¹, R. L. Harries, D. Bosanquet, B. Rees, J. Ansell, N. Frewer, P. K. Dhruva Rao¹, C. Parry, R. Ellis-Owen, S. M. Phillips, C. Morris, J. Horwood, M. L. Davies, M.M. Davies, R. Hargest, Z. Davies, J. Hilton, D. Harris, A. Ben-Sassi, R. Rajagopal, D. Hanratty, S. Islam, A. Watkins, N. Bashir, S. Jones, I. R. Russell, J. Torkington. Hughes Abdominal Repair Trial (HART) – Abdominal wall closure techniques to reduce the incidence of incisional hernias: study protocol for a randomized controlled trial. Trials. 2016; 17:454 <https://doi.org/10.1186/s13063-016-1573-0>
6. Skipworth JR, Khan Y, Motson RW, et al. Incisional hernia rates following laparoscopic colorectal resection. Int J Surg. 2010; 8(6):470–3.
7. GH van Ramshorst, HH Eker, WC J Hop, J Jeekel, JF Lange. Impact of incisional hernia on health-related quality of life and body image: a prospective cohort study. Am J Surg. 2012; 204(2):144–50. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2012.01.012>
8. Лаврешин П.М., Гобеджишвили В.К., Гобеджишвили В.В., Владимирова О.В., Юсупова Т.А. Прогнозирование развития первичных послеоперационных вентральных грыж. Современные проблемы науки и образования. 2015; 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18369> (дата обращения: 25.06.2020).
9. Lavreshin P.M., Gobedzhishvili V.K., Gobedzhishvili V.V., Vladimirova O.V., Yusupova T.A. Prognozirovanie razvitiya pervichnyh posleoperacionnyh ventral'nyh gryzh. Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. 2015; 3. URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=18369> (The date of admission: 25.06.2020). (In Russ.)
10. Национальные клинические рекомендации по герниологии. Раздел «Послеоперационные вентральные грыжи» Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбоэмболических осложнений 2017 год. Краткое издание. М: Издательство Российского Общества Хирургов, Москва. 2017. 56 с.
11. National clinical guidelines for herniology. Section “postoperative ventral hernias” Russian clinical recommendations for the diagnosis, treatment and prevention of venous thromboembolic complications 2017. A brief edition. Moscow: Publishing House Of The Russian Society Of Surgeons, Moscow. 2017. 56 p. (In Russ.)
12. Горский В.А., Титков Б.Е., Агапов М.А., Азимов Р.Х., Сивков А.С., Глушков П.С. Профилактика образования грыж после лапароскопической холецистэктомии. Медицинский алфавит. 2018; 4(37): 33-33.
13. Gorskij V.A., Titkov B.E., Agapov M.A., Azimov R.H., Sivkov A.S., Glushkov P.S. Profilaktika obrazovaniya gryzh posle laparoskopicheskoy holecistektomii. Medicinskij alfavit. 2018; 4(37): 33-33. (In Russ.)
14. Deerenberg EB, Harlaar JJ, Steyerberg EW, et al. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): a double-blind, multicentre, randomised controlled trial. Lancet. 2015. Epub. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60459-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60459-7).
15. Rahbari NN, Knebel P, Kieser M, et al. Design and current status of CONTINT: continuous versus interrupted abdominal wall closure after emergency midline laparotomy—a randomized controlled multicenter trial [NCT00544583]. Trials. 2012;13:72.
16. Кубышкин В.А., Галлямов Э.А., Агапов М.А., Какоткин В.В., Давлятов М.Р. Значение особенностей структуры и метаболизма внеклеточного матрикса в патогенезе грыж брюшной стенки. Обзор литературы. Хирургическая практика. 2020;(1):24-32. <https://doi.org/10.38181/2223-2427-2020-1-24-32>
17. Kubyshekin V.A., Galliamov E.A., Agapov M.A., Kakotkin V.V., Davlyatov M.R. Significance of the structure and metabolism of the extracellular matrix in the pathogenesis of abdominal hernias. Review. Surgical practice. 2020; (1):24-32. (In Russ.) <https://doi.org/10.38181/2223-2427-2020-1-24-32>
18. Amjad S., Zia A., Syed M. A., Salah G., Khalid A., Ahmed A., Rashad F., Abdulrahman A.A. Incisional Hernia Post Laparotomy-Incidence and Risk Factors. Journal of Surgery. 2018; 1(6): 19-22. <https://doi.org/10.11648/j.s.20180601.14>

Сведения об авторах

Федосеев Андрей Владимирович, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. ул. Высоковольтная, д. 9, Рязань, Российская Федерация. orcid.org/0000-0002-6941-1997 e-mail: hirurgiarzn@gmail.com

Инютин Александр Сергеевич, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. ул. Высоковольтная, д. 9, Рязань, Российская Федерация. orcid.org/0000-0001-8812-3248. e-mail: aleksandr4007@rambler.ru

Лебедев Сергей Николаевич, ассистент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. ул. Высоковольтная, д. 9, Рязань, Российская Федерация. orcid.org/0000-0002-7139-7100. e-mail: dguba_dze@mail.ru

Шкляр Вячеслав Сергеевич, аспирант кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. ул. Дзержинского, д. 9, Рязань, Российская Федерация. E-mail: hirurgiarzn@gmail.com

Для корреспонденции

Инютин Александр Сергеевич, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России. ул. Высоковольная, д. 9, Рязань, Российская Федерация. 390026, ул. Дзержинского д.9, Рязань, Российская Федерация. e-mail: aleksandr4007@rambler.ru

Телефон: 8-(962)-391-62-08.

Information of authors

Fedoseev Andrey Vladimirovich, MD, Professor, head of the Department of General surgery of I.P. Pavlov Ryazan State Medical University. Vysokovol'naya St., 9, Ryazan, Russian Federation. orcid.org/0000-0002-6941-1997, e-mail: hirurgiarzn@gmail.com

Inyutin Alexander Sergeevich, Ph. D., associate Professor of the Department of General surgery I.P. Pavlov Ryazan State Medical University. orcid.org /0000-0001-8812-3248. e-mail: aleksandr4007@rambler.ru. tel.8-(962)-391-62-08

Lebedev Sergey Nikolayevich, assistant, Department of General surgery of I.P. Pavlov Ryazan State Medical University. Vysokovol'naya St., 9, Ryazan, Russian Federation. orcid.org /0000-0002-7139-7100. e-mail:dguba_dze@mail.ru

Shklyar Vyacheslav Sergeevich, graduate student of Department of General surgery of I.P. Pavlov Ryazan State Medical University. Vysokovol'naya St., 9, Ryazan, Russian Federation. hirurgiarzn@gmail.com

For correspondence:

Inyutin Alexander Sergeevich, Ph. D., associate Professor of the Department of General surgery of I.P. Pavlov Ryazan State Medical University. 390026, Vysokovol'naya St., 9, Ryazan, Russian Federation. e-mail: aleksandr4007@rambler.ru. Cell number: 8-(962)-391-62-08

DOI: 10.38181/2223-2427-2020-2-56-62

УДК: 618.12-089.86

© Щербакова Л.Н., Бугеренко К.А., Бугеренко А.Е., Иванова Н.В., Фотина Е.В., Новицкая Н.А., Панина О.Б., 2020

ТРУБНО-ПЕРИТОНЕАЛЬНОЕ БЕСПЛОДИЕ: ВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ

ЩЕРБАКОВА Л.Н.¹, БУГЕРЕНКО К.А.¹, БУГЕРЕНКО А.Е.¹, ИВАНОВА Н.В.², ФОТИНА Е.В.²,
НОВИЦКАЯ Н.А.², ПАНИНА О.Б.¹

¹ ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова», Факультет фундаментальной медицины, Кафедра акушерства и гинекологии, Москва, 119991, Россия

² ФГБОУ ВО «МГУ имени М.В. Ломоносова», Медицинский научно-образовательный центр, Отдел гинекологии и репродуктивной медицины, Москва, 119991, Россия

Резюме

Актуальность. Несмотря на широкое распространение вспомогательных репродуктивных технологий проблема восстановления проходимости маточных труб у пациенток с гидросальпинксами, с окклюзией дистального отдела трубы, с перитубарными и перивариальными спайками остается актуальной и в настоящее время.

Цель. Целью исследования явилась оценка эффективности лапароскопии в восстановлении фертильности у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием.

Материалы и методы. В исследование было включено 99 пациенток, прооперированных по поводу трубно-перитонеального бесплодия. В послеоперационном периоде проводилась оценка частоты наступления беременности.

Результаты. Беременность наступила у 41 (41,4%) пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием в анамнезе. При этом из 66 пациенток с выполненными реконструктивно-пластическими операциями на маточных трубах у 17 (25,8%) женщин — самопроизвольно. Вследствие невозможности адекватного восстановления проходимости маточных труб 33 пациенткам была выполнена тубэктомия. У 24 (24,2%) пациенток беременность наступила после проведения ЭКО (после сальпингоовариолизиса или тубэктомии). Частота наступления беременности после ЭКО у этих пациенток была в 1,5 выше, чем в этом же лечебном учреждении в аналогичный период (42,5% и 27,8% соответственно).

Заключение. У пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием, в возрасте до 35 лет с сохраненной овуляцией и отсутствием патоспермии у партнера лапароскопия является эффективным методом восстановления проходимости маточных труб. При выраженном изменении маточных труб у пациенток с бесплодием целесообразно выполнять двустороннюю тубэктомию, что увеличивает эффективность ЭКО.

Ключевые слова: трубно-перитонеальное бесплодие, сальпингоовариолизис, сальпингостомия, фимбриопластика, гидросальпинкс

TUBAL FACTOR INFERTILITY: POSSIBLE OPTIONS OF REPRODUCTIVE FUNCTION RESTORATION

SHCHERBAKOVA L.N.¹, BUGERENKO K.B.¹, BUGERENKO A.E.¹, IVANOVA N.V.², FOTINA E.V.²,
NOVITSKAYA N.A.², PANINA O.B.¹

¹ M.V. Lomonosow State University, Faculty of Fundamental Medicine, Department of Obstetrics and Gynecology, Moscow 119991, Russian Federation

² M.V. Lomonosow State University, Medical Research and Educational Center (Lomonosov University Clinic), Department of Gynecology and Reproductive Medicine, Moscow, 119991, Russian Federation

Abstract:

Relevance. Despite the assisted reproductive techniques being widely used in modern gynaecology, the challenge of restoring fallopian tube patency in patients with hydrosalpinx, distal tubal occlusion, peritubal and periovarial adhesions remains relevant.

Objective. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of laparoscopic surgery in restoring fertility in patients with tubal factor infertility.

Materials and methods. We included 99 patients, who underwent laparoscopic surgery for tubal factor infertility. During the follow-up we assessed the rate of spontaneous pregnancy and pregnancy after IVF.

Results. Pregnancy occurred in 41 (41.4%) patients with a history of tubal factor infertility. Moreover, after reconstructive plastic surgery on the fallopian tubes out of 66 patients, in 17 cases (25.8%) pregnancy occurred spontaneously. In 33 patients tubectomy was performed due to impossibility of adequate fallopian tube reconstruction. In 24 (24.2%) patients, pregnancy occurred after IVF (after salpingo-oophorectomy or after tubectomy). The frequency of pregnancy after IVF in these patients was 1.5 times higher than in patients that underwent IVF in the same medical institution during the same period (42.5% and 27.8%, respectively).

Conclusion. In patients with tubal factor infertility younger than 35 with preserved ovulation and the absence of pathospermia in a partner, laparoscopy is an effective method for restoring patency of the fallopian tubes. If a severe fallopian tube lesions are present in patients with infertility, bilateral tubectomy should be considered, since bilateral tubectomy in such patients increases the effectiveness of IVF.

Key words: tubal factor infertility, salpingo-ovariolysis, salpingostomy, fimbrioplasty, hydrosalpinx

Проблема бесплодия в течение многих лет остается одной из самых актуальных в практике врачей акушеров-гинекологов. В течение последних двух десятилетий основными двумя причинами женского бесплодия являются непроходимость маточных труб и наружный генитальный эндометриоз [1]. Безусловно, с внедрением в клиническую практику лапароскопического лечения острых воспалительных заболеваний придатков матки в сочетании с применением антибиотиков широкого спектра действия частота последующей окклюзии маточных труб в последние годы значительно уменьшилась. Напротив, все чаще основным этиологическим фактором ненаступления беременности становится наружный генитальный эндометриоз. Оценка проходимости маточных труб проводится практически всем пациенткам до 35 лет с подтвержденной овуляцией и нормальными показателями спермограммы партнера [2]. До этапа лапароскопии для этого применяются малоинвазивные методики, к которым относятся гистеросальпинграфия и эхогидросонография. По результатам данных тестов принимается решение о целесообразности проведения лапароскопии этим пациенткам. Пациенткам с подтвержденными в анамнезе перенесенными специфическими инфекциями, передаваемыми половым путем, проведение лапароскопии показано без этапа предварительной оценки состояния маточных труб [3]. Хирургическое лечение по поводу трубно-перитонеального бесплодия может быть органосохраняющим и заключаться в восстановлении проходимости маточных труб. Для этого проводятся такие операции как сальпингоовариолизис, сальпингостомия и фимбриопластика. Широкое распространение методов ЭКО позволило преодолеть абсолютное трубное бесплодие. В связи с этим оперирующие акушеры-гинекологи при наличии выраженных изменений в маточных трубах склоняются к их удалению с дальнейшим включением пациенток в программу ЭКО. В то же время применение методов вспомогательных репродуктивных технологий связано с этическими и религиозными проблемами, что приводит к тому, что не все супружеские пары готовы прибегнуть к искусственному оплодотворению. В связи с этим проблема восстановления проходимости маточных труб у пациенток с гидросальпинксами, с окклюзией дистального отдела трубы, с перитубарными и перивариальными спайками остается актуальной и в настоящее время. Остается нерешенным вопрос и целесообразности предварительной тубэктомии перед проведением ЭКО пациенткам с измененными маточными трубами. Следовательно, целью настоящего исследования явилась оценка эффективности лапароскопии в восстановлении фертильности у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием.

Материалы и методы исследования. В исследование было включено 99 пациенток, прооперированных в Центре планирования семьи и репродукции Департамента здравоохранения г. Москвы и Медицинском научно-образовательном центре МГУ имени М.В.Ломоносова по поводу трубно-перитонеального бесплодия. Критерием включения пациенток в исследование был возраст до 35 лет, подтвержденное по данным лапароскопии трубно-перитонеальное бесплодие, наличие овуляции, нормальные показатели спермограммы у партнера. Средний возраст пациенток, включенных в исследование, составил $32,7 \pm 4,2$ года, при этом 80% женщин были в возрасте 28-33 года. Все пациентки предъявляли жалобы на отсутствие беременности в течение не менее 1 года регулярной половой жизни без контрацепции. Первичное бесплодие было выявлено у 42 (42,4%) женщин, вторичное бесплодие — у 57 (57,8%). При анализе акушерского анамнеза было установлено, что самопроизвольные или оперативные роды были отмечены у 26 пациенток, внематочная беременность была у 16 пациенток (всем пациенткам была произведена односторонняя тубэктомия), искусственный аборт по желанию пациентки был произведен в 9 наблюдениях, самопроизвольное прерывание беременности было у 7 обследованных. У 55 пациенток гинекологический анамнез был отягощен перенесенным острым воспалением придатков, причиной которой была урогенитальная инфекция. Гистероскопия с раздельным диагностическим выскабливанием по поводу гиперпластических процессов эндометрия была выполнена 14 пациенткам, у 10 пациенток была выявлена патология шейки матки. Отсутствие указаний на перенесенные гинекологические заболевания в анамнезе была выявлено у 16 пациенток.

Во время лапароскопии у 55 (55,5%) пациенток с ТПБ был выявлен спаечный процесс I–II степени, у 44 (45,5%) пациенток распространенность спаечного процесса определялась как III–IV степень. Объем операции у всех пациенток с ТПБ определялся индивидуально в зависимости от возраста пациенток, перенесенных ранее оперативных вмешательств, состояния маточных труб и распространенности спаечного процесса. Всем пациенткам была проведена оперативная лапароскопия с использованием комплекта эндоскопического оборудования и инструментов «KARL STORZ®». Операция проводилась под эндотрахеальным наркозом. Лапароскопия выполнялась в условиях пневмоперитонеума с поддержанием внутрибрюшного давления на уровне 12-15 мм рт. ст. Оценка проходимости маточных труб осуществлялась во время лапароскопии при помощи установленной в цервикальный канал маточной канюли Cohen и введения кон-

трастного вещества с одномоментным визуальным контролем.

Целью оперативного вмешательства было восстановление нормальной анатомии органов малого таза и восстановление проходимости маточных труб. Для этого на первом этапе проводился адгезиолизис и сальпингоовариолизис, на втором этапе — фимбриопластика при наличии межфимбриальных спаек и частичной проходимости маточной трубы или сальпингостомия при запаянном фимбриальном отделе маточной трубы. Сальпингостомия проводилась монополярным игольчатым электродом (Рис. 1), вывернутый край ампулы трубы фиксировался при помощи биполярных щипцов (Рис. 2). После реконструктивно-пластического этапа проводился контроль проходимости маточных труб путем повторного введения контрастного вещества через цервикальный канал. Результат операции считался удовлетворительным при поступлении контрастного вещества в маточные трубы и свободном его излитии в брюшную полость (Рис. 3).

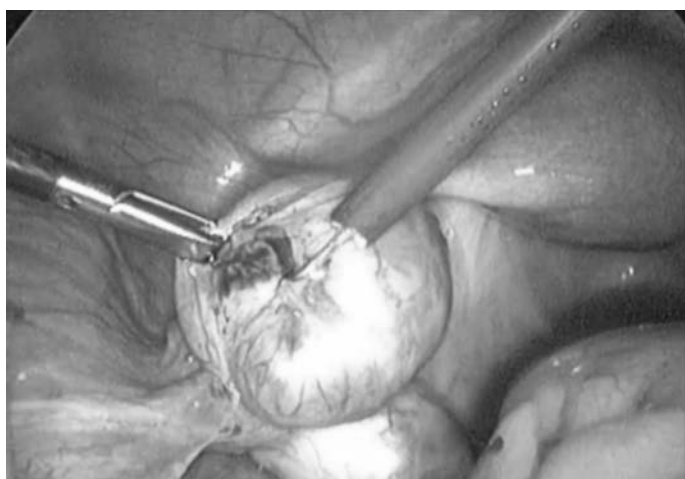


Рис. 1. Вскрытие запаянного ампулярного отдела маточной трубы при помощи монополярного электрода (Сальпингостомия)

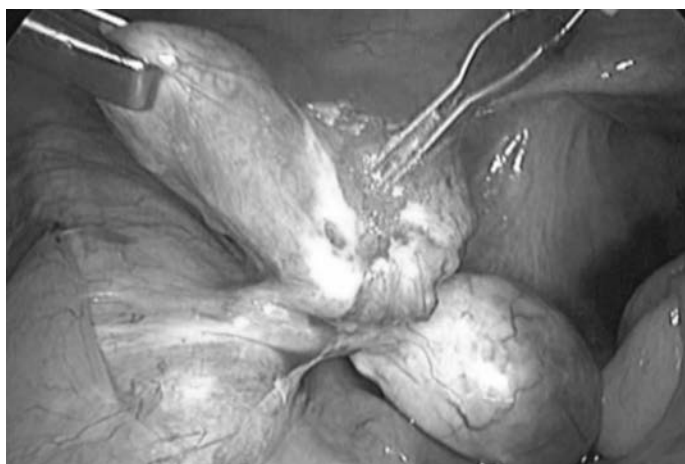


Рис. 2. Фиксация вывернутого края ампулярного отдела маточной трубы при помощи биполярных щипцов в ходе сальпингостомии



Рис. 3. Контрастное вещество в Дугласовом кармане при контрольной хромоcальпингоскопии после восстановления проходимости маточных труб

При невозможности проведения реконструктивной операции (наличие нодозного сальпингита, проведение реконструктивно-пластических операций на маточных трубах в анамнезе, отсутствие сохраненных фимбрий, непоступление контрастного вещества после этапа восстановления проходимости маточных труб) производилась односторонняя или двусторонняя тубэктомия. В связи с вышеизложенным подходом оперативное вмешательство в объеме только сальпингоовариолизиса было выполнено у 36 пациенток, дополнительно сальпингостомия была произведена у 30 обследованных. Односторонняя тубэктомия с сохранением контрлатеральной трубы выполнялась 18 пациенткам. В 33 наблюдениях была двусторонняя тубэктомия или удаление единственной маточной трубы, что привело к формированию абсолютного трубного бесплодия. Этим пациенткам далее было проведено ЭКО.

Оценка эффективности оперативной лапароскопии проводилась через 1-2 года после операции путем телефонного анкетирования пациенток. Оценивалось количество наступивших самопроизвольных беременностей, а также число беременностей в результате применения ЭКО. Исход беременности в оценке эффективности лечения бесплодия не оценивался.

Статистическая обработка данных проводилась с помощью методов непараметрической статистики в программе MedCalc. Для оценки качественных признаков рассчитывался критерий согласия Пирсона (критерий χ^2). В качестве критического уровня значимости был принят $p < 0,05$ (доверительный интервал составил 95%).

Результаты исследования. Беременность наступила у 41 (41,4%) пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием в анамнезе. При этом из 66 пациенток с выполненными реконструктивно-пластическими операциями на маточных трубах у 17 (25,8%) женщин — самопроизвольно. У 24 (24,2%) пациенток беременность наступила после проведения ЭКО (после сальпингоовариолизиса или тубэктомии).

При анализе эффективности хирургического лечения бесплодия в зависимости от распространенности спаечного процесса было установлено, что самопроизвольно беременность наступила у 14 из 40 (35,0%) пациенток со спаечным процессом I-II степени и у 3 из 26 (11,5%) при наличии грубого спаечного процесса в малом тазу III-IV степени. Сравнение частоты самопроизвольного наступления беременности у пациенток с различной степенью тяжести спаечного процесса показало, что при наличии грубых спаек эффективность лапароскопии в преодолении бесплодия была достоверно ниже по сравнению с пациентками со спаечным процессом I-II степени (11,5% и 35,0% соответственно, $\chi^2=4,5$, $p=0,034$).

При подробном анализе результатов с учетом объема операции, было выявлено, что у 36 пациенток, которым был выполнен только сальпингоовариолизис, беременность наступила самопроизвольно у 14 (38,9%). После сальпингостомии беременность наступила у 3 из 30 пациенток (10,0%). Проведенный статистический анализ позволил установить, что самопроизвольно беременность достоверно чаще наступала после сальпингоовариолизиса, чем в тех ситуациях, когда требовалось сочетание лизиса спаек с сальпингостомией (38,9% и 10,0% соответственно, $\chi^2=7,1$, $p=0,008$).

В нашем исследовании при невозможности восстановления проходимости маточных труб 33 пациенткам выполнялась двусторонняя тубэктомия или тубэктомия единственной маточной трубы, что приводило к формированию абсолютного трубного бесплодия. Частота наступления беременности после ЭКО у этих пациенток была в полтора раза выше, чем в среднем по ЦПСИР за этот же период (42,5% и 27,8% соответственно).

Обсуждение. Эффективность хирургического лечения трубно-перитонеального бесплодия зависит от многих факторов: возраста пациенток, характера изменений маточных труб, степени выраженности спаечного процесса, объема выполненного оперативного вмешательства. Критерием включения в исследование был возраст пациенток до 35 лет. Этот возраст определен в клинических рекомендациях по ведению пациенток с бесплодием [2]. В связи с этим данный показатель нами не учитывался при определении факторов, влияющих на эффективность лапароскопии в восстановлении фертильности. Наиболее важным критерием, определяющим успех операции, по нашему мнению, является исходное состояние маточных труб, а также наличие спаечного процесса в малом тазу.

Развитию спаечного процесса способствуют перенесенные инфекции, передающиеся половым путем, а также оперативные вмешательства, особенно лапаротомным доступом. Об увеличении спаечного процесса после перенесенной операции свидетельствуют многие авторы [4,5]. Патогенез образования спаек является многофакторным процессом, в основе которого лежат молекулярные механизмы. Важное

значение при этом имеет повреждение брюшины в результате инфекции, травмы, сопровождающиеся развитием воспалительной реакции, начинающейся с высвобождения vasoактивных веществ из разрушенных тучных клеток стромы (гистамина и кининов), которые повышают проницаемость сосудов. В очаг повреждения мигрируют полиморфноядерные лейкоциты, макрофаги, фибробласты, мезотелиальные клетки, которые пролиферируют и дифференцируются. Всеми этими клетками продуцируются различные медиаторы воспалительного ответа: хемоаттрактанты, цитокины, факторы роста, компоненты системы активации плазминогена, метаболиты арахидоновой кислоты, активные формы кислорода и азота. Воспаление является неотъемлемой частью регенеративного процесса и практически всегда наблюдается при тканевых повреждениях [6]. Важное значение в воспалительной фазе отводится макрофагам, которые во многом определяют эффективность этой фазы. Макрофаги секретируют факторы роста и стимулируют хемотаксис клеток мезенхимальной природы. Приход этих клеток ознаменует новую фазу — фазу репарации. Восстановление дефектов тканей происходит за счет пролиферации и дифференцировки соответствующих тканеспецифичных стволовых клеток. Однако наряду с этими клетками в тканях млекопитающих, в том числе и человека, обнаружены и мезенхимальные стволовые клетки, ответственные за восполнение всей соединительной ткани организма [7]. Мезенхимальные клетки — мезенхимальные стволовые клетки, фибробласты и миофибробласты — синтезируют коллаген, как правило, III-го типа, и таким образом ремоделируют грануляционную ткань, постепенно замещая ее постоянной [6]. Дальнейшее ремоделирование внеклеточного матрикса ознаменует следующую стадию заживления — регенерацию. Грануляционная ткань может замениться или фиброзной тканью (с образованием спаечного процесса) или полноценной функциональной тканью. У взрослого человека регенерация завершается обычно на стадии ремоделирования и полное восстановление структуры и функции ткани практически никогда не происходит [6]. Образование спаечного процесса обусловлено более выраженным и длительно текущим воспалительным процессом в сочетании с наследственной предрасположенностью в результате чего снижается способность к восстановлению функциональной ткани.

В нашем исследовании было продемонстрировано, что беременность самопроизвольно наступила после лапароскопии у 25,8% пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием. О сходной частоте восстановления фертильности у пациенток с гидросальпинксами сообщается и в метаанализе Chu et al: суммарная частота естественной клинической беременности в 22 включенных в метаанализ исследованиях (2810 пациентов) составила 27% (95% доверительный интервал: 25-29%) [8]. В метаанализ были включены исследования за длительный период (1972-2014 гг.), с применением

различных доступов (лапаротомный и лапароскопический) и оперативных техник (холодная и электрохирургическая диссекция). К сожалению, разнородность клинических исследований авторам метаанализа не позволили сравнить хирургические техники и сделать вывод о преимуществе того или иного подхода к восстановлению функциональной способности маточной трубы. Авторы считают, что лучшие результаты лечения трубно-перитонеального бесплодия, которые указываются в исследованиях последних десятилетий, связаны с одной стороны с применением лапароскопии, а с другой стороны - с восстановлением проходимости в менее поврежденных маточных трубах, тогда как при выраженном изменении труб, в связи с широким распространением методов вспомогательных репродуктивных технологий, в настоящее время чаще выполняется тубэктомия.

Влияние на эффективность хирургического лечения оказывает выраженность исходного спаечного процесса и характер требуемого объема оперативного вмешательства. По нашим данным, при наличии грубых спаек эффективность лапароскопии в преодолении бесплодия была достоверно ниже по сравнению с пациентками со спаечным процессом I-II степени. Кроме того, самопроизвольно беременность достоверно чаще наступала после сальпингооовариолизиса, чем в тех ситуациях, когда требовалось сочетание лизиса спаек с сальпингостомией. Это объясняется исходно меньшей выраженностью повреждения маточной трубы. После проведения сальпингооовариолизиса практически не требуется достижение полной регенерации ткани, целью этого этапа операции является разрушение тех спаек, которые возникли ранее вследствие острого воспаления, что и приводит к восстановлению функциональной способности трубы. Тогда как сальпингостомия и фимбриопластика направлены на достижение проходимости маточной трубы при ее окклюзии и во многом зависят от регенеративной способности ткани и возможности дифференцировки мезенхимальных стволовых клеток и тканеспецифичных стволовых клеток.

Выраженный спаечный процесс, возникший вследствие перенесенной инфекции или оперативного вмешательства, при лечении трубно-перитонеального бесплодия требует более агрессивной хирургической тактики, что запускает вновь фазы воспаления и репарации в малом тазу. Для перехода в стадию регенерации важное значение имеет быстрое купирование признаков воспаления, которое достигается уменьшением ожоговой поверхности (особенно при применении монополярной коагуляции), тщательностью точечного гемостаза для снижения выброса вазоактивных веществ и как следствие медиаторов воспаления, а также применением антибактериальной терапии, проводимой в пери- и послеоперационном периодах. Следует учитывать, что практически невозможна регенерация ожоговой поверхности, заживление возможно только путем замещения дефекта фиброзной тканью. С другой стороны, монополярная коа-

гуляция и диссекция обеспечивает быстрое и практически бескровное рассечение тканей. Применение холодных хирургических ножниц обеспечивает ровный линейный дефект с хорошей васкуляризацией тканей, что увеличивает шансы на регенерацию и восстановление функции органа. В связи с вышеописанной классической динамикой заживления раны, хирург должен взвешенно подходить к выбору инструментов и вида энергии при лечении трубно-перитонеального бесплодия. Обоснованным является применение монополярной энергии для сальпингооовариолизиса тонких плоскостных спаек (Рис. 4), рассечение которых, не вызывает выраженной экссудации при заживлении ожоговой поверхности и не приведет к развитию новых рубцовых сращений. При сальпингостомии и фимбриопластики использование монополярной энергии возможно на тех участках, где не требуется регенерация (например, создание нового устья в воронке маточной трубы), а там, где необходимо восстановление функциональной ткани, более целесообразным является использование холодных ножниц.



Рис. 4. Рассечение плоскостных слабоваскуляризованных спаек монополярным электродом

У ряда пациенток во время лапароскопии проводилось удаление маточных труб перед предстоящим ЭКО. У этих пациенток мы наблюдали более высокую эффективность ЭКО, чем в ЦПСИР в тот же период времени, что может объясняться элиминацией очага хронической инфекции, поддерживающего воспалительную реакцию и препятствующую имплантации. Во многих исследованиях было показано, что наличие гидросальпинкса отрицательно влияет на показатели беременности и увеличивает риск самопроизвольного выкидыша у пациенток после ЭКО. Еще в метаанализе 1998 года, уже ставшим классическим, было показано, что в 1144 циклах ЭКО у женщин с гидросальпинксами частота имплантации и беременности была приблизительно на 50% ниже, чем в 5569 циклах ЭКО, проводимых женщинам без гидросальпинксов [9]. Считается,

что это связано с токсическим воздействием содержимого гидросальпинкса на гаметы, эмбрион и имплантационные свойства эндометрия [10]. Устранение гидросальпинксов перед ЭКО возможно путем удаления маточной трубы, сальпингостомии, окклюзии проксимального отдела маточной трубы лапароскопическим или гистероскопическим доступами, аспирации содержимого гидросальпинкса под ультразвуковым контролем без или в сочетании со склеротерапией. В недавнем мета-анализе 2019 года Volodarsky-Perel et al. исход ЭКО после тубэктомии сравнивался с вариантами лечения без удаления маточной трубы [11]. Авторами не было обнаружено отрицательного влияния тубэктомии на функцию яичника в цикле ЭКО: количество извлеченных ооцитов, продолжительность стимуляции и общая доза ФСГ была сравнима у пациенток, у которых было проведено удаление маточных труб по поводу гидросальпинксов и у которых окклюзия маточных труб осуществлялась иными способами. При этом в рандомизированных контролируемых исследованиях, включенных в метаанализ, уровень рождаемости, частота клинической беременности, а также показатели имплантации были выше у пациенток после тубэктомии.

Таким образом, у пациенток с трубно-перитонеальным бесплодием, в возрасте до 35 лет с сохраненной овуляцией и отсутствием патоспермии у партнера лапароскопия является эффективным методом восстановления проходимости маточных труб. При выраженном изменении маточных труб у пациенток с бесплодием целесообразно выполнять двустороннюю тубэктомию, что увеличивает эффективность ЭКО.

Финансовая поддержка работы: работа выполнена в рамках государственного задания МГУ имени М.В.Ломоносова.

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы

- 1 Бугеренко К.А., Щербакова Л.Н., Бугеренко А.Е., и др. Непроходимость маточных труб: верификация диагноза // Врач. 2015. Vol. 9. P. 37–40.
- 2 Женское бесплодие (современные подходы к диагностике и лечению) // Клинические рекомендации *протоколы лечения. 2019. 99 с.
- 3 Lindsay T.J., Vitrikas K.R. Evaluation and treatment of infertility. // Am. Fam. Physician. 2015. Vol. 91, № 5. P. 308–314.
- 4 Dawood A.S., Elgergawy A.E. Incidence and sites of pelvic adhesions in women with post-caesarean infertility. // J. Obstet. Gynaecol. 2018. Vol. 38, № 8. P. 1158–1163.
- 5 Ikechebelu J.I. et al. Comparison of the prevalence of adhesions at the time of diagnostic laparoscopy for infertility between patient who had open myomectomy and those who had no previous pelvic-abdominal surgery or pelvic inflammatory disease. // Niger. J. Clin. Pract. 2018. Vol. 21, № 11. P. 1415–1421.

6. Ткачук В.А. Стволовые клетки и регенеративная медицина. Москва: Издательство МГУ, 2014. 220 с.

7. Калинина Н.И., Сысоева В.Ю., Рубина К.А., Парфенова Е.В. и др. Мезенхимальные стволовые клетки в процессах роста и репарации тканей // Acta Naturae. 2011. Т. 3. С. 32–39.

8. Chu J. et al. Salpingostomy in the treatment of hydrosalpinx: a systematic review and meta-analysis. // Hum. Reprod. 2015. Vol. 30, № 8. P. 1882–1895.

9. Zeyneloglu H.B., Arici A., Olive D.L. Adverse effects of hydrosalpinx on pregnancy rates after in vitro fertilization–embryo transfer // Fertil. Steril. 1998. Vol. 70, № 3. P. 492–499.

10. Ozmen B., Diedrich K., Al-Hasani S. Hydrosalpinx and IVF: assessment of treatments implemented prior to IVF // Reprod. Biomed. Online. 2007. Vol. 14, № 2. P. 235–241.

11. Volodarsky-Perel A., Buckett W., Tulandi T. Treatment of hydrosalpinx in relation to IVF outcome: a systematic review and meta-analysis. // Reprod. Biomed. Online. 2019.

References

1. Bугеренко К.А., Шхербаклова Л.Н., Бугеренко А.Е., и др. Непроходимость маточных труб: верификация диагноза // Врач. 2015. Vol. 9. P. 37–40.
2. Zhenskoe besplodie (sovremenny'e podxody' k diagnostike i lecheniyu) // Klinicheskie rekomendacii *protokoly' lecheniya. 2019. 99 c.
3. Lindsay T.J., Vitrikas K.R. Evaluation and treatment of infertility. // Am. Fam. Physician. 2015. Vol. 91, № 5. P. 308–314.
4. Dawood A.S., Elgergawy A.E. Incidence and sites of pelvic adhesions in women with post-caesarean infertility. // J. Obstet. Gynaecol. 2018. Vol. 38, № 8. P. 1158–1163.
5. Ikechebelu J.I. et al. Comparison of the prevalence of adhesions at the time of diagnostic laparoscopy for infertility between patient who had open myomectomy and those who had no previous pelvic-abdominal surgery or pelvic inflammatory disease. // Niger. J. Clin. Pract. 2018. Vol. 21, № 11. P. 1415–1421.
6. Tkachuk V.A. Stvolovy'e kletki i regenerativnaya medicina. Moskva: Izdatel'stvo MGU, 2014. 220 s.
7. Kalinina N.I., Sy'soeva V.Yu., Rubina K.A., Parfenova E.V. i dr. Mezenximal'ny'e stvolovy'e kletki v processax rosta i reparacii tkanej // Acta Naturae. 2011. Т. 3. С. 32–39.
8. Chu J. et al. Salpingostomy in the treatment of hydrosalpinx: a systematic review and meta-analysis. // Hum. Reprod. 2015. Vol. 30, № 8. P. 1882–1895.
9. Zeyneloglu H.B., Arici A., Olive D.L. Adverse effects of hydrosalpinx on pregnancy rates after in vitro fertilization–embryo transfer // Fertil. Steril. 1998. Vol. 70, № 3. P. 492–499.
10. Ozmen B., Diedrich K., Al-Hasani S. Hydrosalpinx and IVF: assessment of treatments implemented prior to IVF // Reprod. Biomed. Online. 2007. Vol. 14, № 2. P. 235–241.
11. Volodarsky-Perel A., Buckett W., Tulandi T. Treatment of hydrosalpinx in relation to IVF outcome: a systematic review and meta-analysis. // Reprod. Biomed. Online. 2019.

Сведения об авторах

Щербакова Лия Ниязовна — к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии факультета фундаментальной медицины

ФГБОУ ВО Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Ломоносовский пр-т., дом 27, корп. 1, Москва, 119991, Россия. E-mail: liya.fbm@gmail.com

Бугеренко Кирилл Андреевич — аспирант кафедры акушерства и гинекологии ФФМ МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия, Москва, 119991, Ломоносовский пр-т., дом 27, корп. 1. E-mail: k.bugerenko@gmail.com

Бугеренко Андрей Евгеньевич — к.м.н., доцент кафедры акушерства и гинекологии ФФМ МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия, Москва, 119991, Ломоносовский пр-т., дом 27, корп. 1. E-mail: jeddit@yandex.ru

Иванова Наталья Владимировна — к.м.н., заведующая отделением гинекологии МНОЦ МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия, Москва, 119991, Ломоносовский пр-т., дом 27, корп. 10. E-mail: natalia.trubitzina@rambler.ru

Фотина Евгения Викторовна — младший научный сотрудник отдела гинекологии и репродуктивной медицины МНОЦ МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия, Москва, 119991, Ломоносовский пр-т., дом 27, корп. 10. E-mail: genushka@list.ru

Новицкая Наталья Александровна — научный сотрудник отдела гинекологии и репродуктивной медицины МНОЦ МГУ имени М.В. Ломоносова, Россия, Москва, 119991, Ломоносовский пр-т., дом 27, корп. 10. E-mail: nna2518208@yandex.ru

Панина Ольга Борисовна, д.м.н., профессор, заведующая кафедрой акушерства и гинекологии факультета фундаментальной медицины ФГБОУ ВО Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Ломоносовский пр-т., дом 27, корп. 1, Москва, 119991, Россия. E-mail: olgapanina@yandex.ru

Information of authors

Shcherbakova Liya Niyazovna — PhD in Medicine, associate professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Fundamental Medicine, M.V. Lomonosow State University, Lomonosovskii Avenue 27/1, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: liya.fbm@gmail.com

Bugerenko Kirill Andreevich — postgraduate student, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Fundamental Medicine, M.V. Lomonosow State University, Lomonosovskii Avenue 27/1, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: k.bugerenko@gmail.com

Bugerenko Andrey Evgen'evich — PhD in Medicine, associate professor, Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Fundamental Medicine, M.V. Lomonosow State University, Lomonosovskii Avenue 27/1, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: jeddit@yandex.ru

Ivanova Natal'ya Vladimirovna — PhD in Medicine, Cheaf of the Department, Department of Gynecology, Medical Research and Educational Center (Lomonosov University Clinic), M.V. Lomonosow State University, Lomonosovskii Avenue 27/10, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: natalia.trubitzina@rambler.ru

Fotina Evgeniya Viktorovna — junior researcher, Department of Gynecology and Reproductive Medicine, Medical Research and Educational Center (Lomonosov University Clinic), M.V. Lomonosow State University, Lomonosovskii Avenue 27/10, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: genushka@list.ru

Novitskaya Natal'ya Aleksandrovna — PhD in Medicine, researcher, Department of Gynecology and Reproductive Medicine, Medical Research and Educational Center (Lomonosov University

Clinic), M.V. Lomonosow State University, Lomonosovskii Avenue 27/10, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: nna2518208@yandex.ru

Panina Ol'ga Borisovna — MD, Head of the Department of Obstetrics and Gynecology, Faculty of Fundamental Medicine, M.V. Lomonosow State University, Lomonosovskii Avenue 1/1, Moscow, 119991, Russian Federation. E-mail: olgapanina@yandex.ru