



# К ОЛОПРОКТОЛОГИЯ

научно-практический медицинский журнал

№ 4 (58) 2016

ISSN 2073-7556

<http://www.gnck.ru>  
<http://akr-online.ru>



**PENTAX** заботится о Вашем здоровье, мы заботимся о **PENTAX**



**HiLINE**  
**HD+**

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
В ОБЛАСТИ ПОСТАВОК И РЕМОНТА  
ЭНДОСКОПИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ  
С 1996 ГОДА

**ВСЬ СПЕКТР ОБОРУДОВАНИЯ PENTAX**  
а также все, что необходимо врачу-эндоскописту

**САМЫЕ ЛУЧШИЕ УСЛОВИЯ ПОСТАВОК**  
прямые поставки из Германии, кратчайшие сроки,  
монтаж и ввод в эксплуатацию

**ТОЛЬКО У НАС ПОЛНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ЗАКАЗЧИКА**  
от заказа оборудования до пуско-наладочных работ,  
сервисное обслуживание эндоскопов

**ГАРАНТИЙНЫЙ и ПОСТГАРАНТИЙНЫЙ**  
ремонт любой сложности, штат квалифицированных инженеров,  
сертифицированных PENTAX и имеющих многолетний стаж работы  
по ремонту эндоскопов

**СЕТЬ СЕРВИСНЫХ ЦЕНТРОВ ПО РОССИИ**  
Подробнее по телефону (812) 702-77-66 или на сайте:  
[www.endomed.biz](http://www.endomed.biz)

**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР PENTAX на базе:**  
- ФГБУ Санкт-Петербургский НИИ фтизиопульмонологии  
(обучение EBUS)  
- ПСПбГМУ имени академика И. П. Павлова  
(обучение EUS)

**Мы будем рады видеть Вас среди наших постоянных партнеров**

ООО «ЭНДОМЕД»  
195221, г. Санкт-Петербург  
Пр. Металлистов, 96

Тел./факс: (812) 702-77-66  
Тел.: (812) 540-38-05  
e-mail: [office@endomed.biz](mailto:office@endomed.biz)

**Ассоциация  
колопроктологов  
России**



**Адрес редакции и издателя:**

123423, Москва,  
ул. Саяма Адиля, д. 2  
Тел.: (499) 199-00-68  
Факс: (499) 199-00-68  
E-mail: proctologia@mail.ru  
www.akr-online.ru  
www.gnck.ru

**Ответственный секретарь:**

Рыбаков Е.Г.  
E-mail: proctologia@mail.ru

**Зав. редакцией  
и выпускающий редактор:**

Поликарпова Е.Е.  
Тел.: (499) 199-00-68

**Регистрационное  
удостоверение**

ПИ №77-14097

Журнал включен в каталог  
«Газеты и журналы»  
агентства «Роспечать»

**Индекс: 80978**

для индивидуальных подписчиков  
(цена за полугодие – 380 руб.)

Журнал включен в Российский  
индекс научного цитирования.  
С электронной версией журнала  
можно ознакомиться на сайте  
научной электронной библиотеки  
по адресу: <http://elibrary.ru/>

Редакция журнала не несет  
ответственность за содержание  
рекламных объявлений

Подписано в печать 25.11.2016

Формат 200×280 мм

Усл. печ. л. 15,27

Тираж 1000 экз. Заказ № 00242-6

Отпечатано в ООО «Кедр».

119017, Москва, Старомонетный пер., д. 9,  
стр. 1

# КОЛОПРОКТОЛОГИЯ

## № 4 (58) 2016

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ МЕДИЦИНСКИЙ ЖУРНАЛ  
ОБЩЕРОССИЙСКОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
«АССОЦИАЦИЯ КОЛОПРОКТОЛОГОВ РОССИИ»

Выходит один раз в три месяца  
Основан в 2002 году

### РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор Ю.А. ШЕЛЫГИН, чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор  
Зам. гл. редактора И.Л. ХАЛИФ, д.м.н., профессор  
С.И. АЧКАСОВ, д.м.н., профессор  
Л.А. БЛАГОДАРНЫЙ, д.м.н., профессор  
А.В. ВЕСЕЛОВ, к.м.н.  
О.В. ГОЛОВЕНКО, д.м.н., профессор  
В.Н. КАШНИКОВ, к.м.н.  
А.М. КУЗЬМИНОВ, д.м.н., профессор  
А.И. МОСКАЛЕВ, к.м.н.  
И.В. ПОДДУБНЫЙ, д.м.н., профессор  
А.В. ПУГАЕВ, д.м.н., профессор  
С.И. СЕВОСТЬЯНОВ, д.м.н., профессор  
А.Ю. ТИТОВ, д.м.н., профессор  
С.А. ФРОЛОВ, д.м.н.

### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

д.м.н., профессор С.В. ВАСИЛЬЕВ (Санкт-Петербург)  
д.м.н., профессор В.В. ВЕСЕЛОВ (Москва)  
чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор Е.Г. ГРИГОРЬЕВ (Иркутск)  
д.м.н., профессор Б.М. ДАЦЕНКО (Харьков)  
д.м.н., профессор Б.Н. ЖУКОВ (Самара)  
д.м.н., профессор М.П. ЗАХАРАШ (Киев)  
д.м.н., профессор В.Р. ИСАЕВ (Самара)  
д.м.н., профессор В.Н. ИЩЕНКО (Владивосток)  
д.м.н., профессор Н.В. КОСТЕНКО (Астрахань)  
д.м.н., профессор В.Ф. КУЛИКОВСКИЙ (Белгород)  
д.м.н., профессор А.В. МУРАВЬЕВ (Ставрополь)  
д.м.н., профессор Л.П. ОРЛОВА (Москва)  
д.м.н., профессор В.П. ПЕТРОВ (Санкт-Петербург)  
д.м.н., профессор В.В. ПЛОТНИКОВ (Курган)  
д.м.н., профессор Ю.М. СТОЙКО (Москва)  
д.м.н., профессор В.К. ТАТЬЯНЧЕНКО (Ростов-на-Дону)  
чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор В.М. ТИМЕРБУЛАТОВ (Уфа)  
д.м.н., профессор А.А. ТИХОНОВ (Москва)  
д.м.н., профессор В.З. ТОТИКОВ (Владикавказ)  
д.м.н., профессор М.Ф. ЧЕРКАСОВ (Ростов-на-Дону)  
академик РАН, д.м.н., профессор В.И. ЧИССОВ (Москва)  
академик РАН, д.м.н., профессор Н.А. ЯИЦКИЙ (Санкт-Петербург)  
профессор KRIVOKAPIC ZORAN (Белград, Сербия)  
профессор SZCZERKOWSKI MAREK (Варшава, Польша)  
профессор SCRICKA TOMAS (Брно, Чехия)

Решением Высшей Аттестационной Комиссии (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации научно-практический медицинский журнал «Колопроктология» включен в новый «Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК, для публикации основных научных результатов диссертационных исследований на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук» (№ 750 по состоянию на 19.04.2016).

Приглашаем авторов публиковать различные материалы клинической направленности: оригинальные статьи, обзоры, лекции, случаи из практики.

**Russian  
Association of  
Coloproctology**



# KOLOPROKTOLOGIA

## № 4 (58) 2016

JOURNAL OF RUSSIAN  
ASSOCIATION OF COLOPROCTOLOGY

ISSN 2073-7556

Since 2002 year

### EDITORIAL OFFICE

Saliyam Adil 2,  
Moscow, Russia

Phone & fax: +7 (499) 199-00-68

E-mail: [proctologia@mail.ru](mailto:proctologia@mail.ru)

<http://akr-online.ru>  
<http://www.gnck.ru>

### Editor-in-Chief

Cor. member of RAS, prof. Y.A. Shelygin, Moscow, Russia

### Editorial board

Prof. S.I. Achkasov, Moscow, Russia  
Prof. L.A. Blagodarny, Moscow, Russia  
Cand. med. sci. A.V. Veselov, Moscow, Russia  
Prof. O.V. Golovenko, Moscow, Russia  
Cand. med. sci. V.N. Kashnikov, Moscow, Russia  
Prof. A.M. Kuzminov, Moscow, Russia  
Cand. med. sci. A.I. Moskalev, Moscow, Russia  
Prof. I.V. Poddubny, Moscow, Russia  
Prof. A.V. Pugaev, Moscow, Russia  
Dr. med. sci. A.Y. Titov, Moscow, Russia  
Dr. med. sci. S.A. Frolov, Moscow, Russia  
Prof. I.L. Halif, Moscow, Russia

### EDITORIAL ADVISORY BOARD

Prof. S.V. Vasil'ev, Saint-Petersburg, Russia  
Prof. V.V. Veselov, Moscow, Russia  
Cor. member of RAS, Prof. E.G. Grigor'ev, Irkutsk, Russia  
Prof. B.M. Dacenko, Kharkiv, Ukraine  
Prof. B.N. Zhukov, Samara, Russia  
Prof. M.P. Zaharash, Kiev, Ukraine  
Prof. V.R. Isaev, Samara, Russia  
Prof. V.N. Ishenko, Vladivostok, Russia  
Prof. N.V. Kostenko, Astrakhan, Russia  
Prof. V.F. Kulikovskiy, Belgorod, Russia  
Prof. A.V. Murav'ev, Stavropol, Russia  
Prof. L.P. Orlova, Moscow, Russia  
Prof. V.P. Petrov, Saint-Petersburg, Russia  
Prof. V.V. Plotnikov, Kurgan, Russia  
Prof. Y.M. Stoiko, Moscow, Russia  
Prof. V.K. Tatianchenko, Rostov-on-Don, Russia  
Cor. member of RAS, Prof. V.M. Timerbulatov, Ufa, Russia  
A.A. Tikhonov, Moscow, Russia  
V.Z. Totikov, Vladikavkaz, Russia  
Prof. M.F. Cherkasov, Rostov-on-Don, Russia  
Member of RAS, Prof. V.I. Chissoy, Moscow, Russia  
Member of RAS, Prof. N.A. Yaitski, Saint-Petersburg, Russia  
Prof. Z. Krivokapič, Belgrade, Serbia  
Prof. M. Szczepkowski, Warsaw, Poland  
Prof. T. Sřička, Brno, Czech Republic

# СОДЕРЖАНИЕ

---

## СТАТЬЯ НОМЕРА

*Шельгин Ю.А., Пикунов Д.Ю., Хомяков Е.А., Рыбаков Е.Г.*

ВАЛИДАЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ ОПРОСНИКА ПО ОЦЕНКЕ  
ВЫРАЖЕННОСТИ СИНДРОМА НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ . . . . . 7

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

*Алексеев М.В., Шельгин Ю.А., Рыбаков Е.Г.*

ТРАНСАНАЛЬНОЕ УКРЕПЛЕНИЕ НИЗКОГО КОЛОРЕКТАЛЬНОГО  
АНАСТОМОЗА: ПЕРВЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ . . . . . 15

*Борота А.В., Гюльмамедов Ф.И., Гюльмамедов В.А.,  
Полунин Г.Е., Плахотников И.А., Шаламов В.И.*

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СОЧЕТАННОЙ НЕОПУХОЛЕВОЙ  
ПАТОЛОГИИ АНАЛЬНОГО КАНАЛА И ПРЯМОЙ КИШКИ. . . . . 22

*Загрядский Е.А.*

ТРАНСАНАЛЬНАЯ ДОППЛЕР-КОНТРОЛИРУЕМАЯ  
ДЕЗАРТЕРИЗАЦИЯ С МУКОПЕКСИЕЙ В МАЛОИНВАЗИВНОМ  
ЛЕЧЕНИИ ГЕМОРОИДАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ . . . . . 26

*Образцов И.В., Широких К.Е., Шапина М.А., Сухина М.А., Халиф И.Л.*

ИММУНОФЕНОТИПИРОВАНИЕ Т-ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ  
КРОВИ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СВИЩЕЙ  
ПРЯМОЙ КИШКИ ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ . . . . . 32

*Родоман Г.В., Поварихина О.А., Сумеди И.Р., Коротаев А.Л.*

ПРИМЕНЕНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ  
В МЕСТНОМ ЛЕЧЕНИИ ОТКРЫТЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН У БОЛЬНЫХ  
С ХРОНИЧЕСКИМ ВОСПАЛЕНИЕМ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОПЧИКОВОГО ХОДА . . . . 42

*Титов А.Ю., Костарев И.В., Аносов И.С., Фоменко О.Ю.*

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ПЕРЕВЯЗКИ СВИЩЕВОГО ХОДА  
В МЕЖСФИНКТЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ (LIFT) В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ  
С ТРАНС- И ЭКСТРАСФИНКТЕРНЫМИ СВИЩАМИ ПРЯМОЙ КИШКИ . . . . . 47

*Шельгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Титов А.Ю.,  
Берсенева Е.А., Мудров А.А., Белоусова С.В.*

СФИНКТРОМЕТРИЧЕСКАЯ ГРАДАЦИЯ  
НЕДОСТАТОЧНОСТИ АНАЛЬНОГО СФИНКТРА . . . . . 54



# СОДЕРЖАНИЕ

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

*Белов Д.М., Зароднюк И.В., Михальченко В.А.*

КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА  
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ  
БОЛЕЗНИ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ (обзор литературы) . . . . . 60

*Сушков О.И., Ачкасов С.И.*

ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЙ КАРЦИНОМАТОЗ ПРИ РАКЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ.  
ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ (обзор литературы) . . . . . 69

*Тимербулатов М.В., Тимербулатов Ш.В.,  
Смыр Р.А., Саргсян А.М., Тимербулатов В.М.*

МЕХАНИЧЕСКИЕ И РУЧНЫЕ АНАСТОМОЗЫ  
В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ (обзор литературы) . . . . . 80

*Хубезов Д.А., Пучков К.В., Пучков Д.К.,  
Огорельцев А.Ю., Родимов С.В., Хубезов Л.Д.*

ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ТОТАЛЬНАЯ МЕЗОРЕКТУМЭКТОМИЯ (обзор литературы) . . . 87

### Уважаемые читатели!

Архив журнала «Колопроктология» за 2002-2015 гг.  
находится в открытом (бесплатном) доступе на сайтах:

- ♦ Общероссийской общественной организации  
«Ассоциация колопроктологов России» – <http://akr-online.ru/>
- ♦ ФГБУ «Государственный научный центр колопроктологии им. А.Н.Рыжих»  
Минздрава России – <http://www.gnck.ru/>
- ♦ Научной электронной библиотеки – <http://www.elibrary.ru/>

### Публикационная активность журнала:

Двухлетний импакт-фактор РИНЦ – 1,553  
Пятилетний импакт-фактор РИНЦ – 0,979

# CONTENTS

---

*Shelygin Yu.A., Pikunov D.Yu., Khomyakov E.A., Rybakov E.G.*

VALIDATION OF THE RUSSIAN TRANSLATION  
OF THE LOW ANTERIOR RESECTION SYNDROME SCORE. ....7

*Alekseev M.V., Shelygin Yu.A., Rybakov E.G.*

THE TRANSANAL REINFORCEMENT OF LOW COLORECTAL  
ANASTOMOSIS: FIRST EXPERIENCE AND PERSPECTIVES. .... 15

*Borota A.V., Gulmamedov F.I., Gulmamedov V.A.,  
Polunin G.E., Plahotnikov I.A., Shalamov V.I.*

SURGICAL TREATMENT OF THE COMBINED NON-NEOPLASTIC  
PATHOLOGY OF THE ANAL CHANNEL AND RECTUM ..... 22

*Zagryadskiy E.A.*

TRANSANAL DOPPLER-CONTROLLED DEARTERIALIZATION WITH MUCOPEXY  
FOR A MINIMALLY INVASIVE TREATMENT OF HAEMORRHOIDAL DISEASE ..... 26

*Obrazcov I.V., Shirokikh K.E., Shapina M.A., Sukhina M.A., Khalif I.L.*

T-CELL IMMUNE PHENOTYPING FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS  
OF CROHN'S DISEASE ASSOCIATED ANORECTAL FISTULA: A PILOT STUDY ..... 32

*Rodoman G.V., Povarihinina O.A., Cumediy I.R., Korotaev A.L.*

APPLICATION OF NEGATIVE PRESSURE IN THE LOCAL TOPICAL TREATMENT  
OF OPEN SURGICAL WOUNDS IN PATIENTS WITH PYLONIDAL DISEASE ..... 42

*Titov A.Yu., Kostarev I.V., Anosov I.S., Fomenko O.Yu.*

THE EXPERIENCE OF LIGATION OF INTERSPHINCTERIC FISTULA TRACT IN THE  
TREATMENT OF PATIENTS WITH TRANS- AND SUPRASPINCTERIC ANAL FISTULAE ..... 47

*Shelygin Yu.A., Fomenko A.Yu., Titov A.Yu., Berseneva E.A., Mudrov A.A., Belousova S.V.*

SPHINCTEROMETRY GRADATION OF ANAL SPHINCTER INSUFFICIENCY ..... 54

*Belov D.M., Zarodnyuk I.V., Mikhailchenko V.A.*

COMPUTED TOMOGRAPHY DIAGNOSTICS OF INFLAMMATORY  
COMPLICATIONS OF COLON DIVERTICULITIS (review) ..... 60

*Sushkov O.I., Achkasov S.I.*

PERITONEAL COLORECTAL CARCINOMATOSIS. APPROACHES TO TREATMENT (review) .. 69

*Timerbulatov M.V., Timerbulatov Sh.V., Smyr R.A., Sargsyan A.M., Timerbulatov V.M.*

MECHANICAL AND MANUAL ANASTOMOSES IN COLORECTAL SURGERY (review) ..... 80

*Khubezov D.A., Puchkov K.V., Puchkov D.K., Lukanin R.V., Ogoreltsev A.Y., Evsykova M.A.*

LAPAROSCOPIC TOTAL MESORECTAL EXCISION (review) ..... 87



ПРЕЗИДЕНТ  
Ассоциации колопроктологов России  
профессор Юрий Анатольевич Шельгин

Общероссийская общественная организация  
"Ассоциация колопроктологов России", созданная 3 октября 1991г.  
по инициативе врачей-колопроктологов РФ, является уникальной  
в своей сфере и одной из старейших общественных медицинских  
ассоциаций. На данный момент в Ассоциации состоит более 800  
колопроктологов, практически из всех субъектов РФ

## ОСНОВНЫЕ ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОРГАНИЗАЦИИ

- совершенствование и улучшение лечебно-диагностической помощи больным с заболеваниями толстой кишки, анального канала и промежности;
- профессиональная подготовка, специализация, сертификация и усовершенствование врачей колопроктологов и повышение их профессионального, научного и интеллектуального уровня;
- защита профессиональных и личных интересов врачей-колопроктологов в государственных, общественных и иных организациях в РФ и за рубежом;
- разработка и внедрение новых организационных и лечебно-диагностических технологий и более рациональных форм организации помощи колопроктологическим больным в практику работы региональных колопроктологических центров, отделений и кабинетов;
- издание научно-практического медицинского журнала "Колопроктология", входящего в перечень рецензируемых журналов и изданий ВАК Министерства образования и науки РФ;
- международное сотрудничество с организациями и объединениями колопроктологов и врачей смежных специальностей, участие в организации и работе различных зарубежных конференций;
- организация и проведение Всероссийских Съездов колопроктологов, а также общероссийских межрегиональных и региональных конференций, симпозиумов и семинаров по актуальным проблемам колопроктологии.

<http://akr-online.ru>

Членами Ассоциации могут быть граждане РФ и иностранные граждане, имеющие высшее медицинское образование, прошедшие специализацию по колопроктологии, работающие в области колопроктологии не менее 3-х лет, признающие Устав организации и участвующие в ее деятельности

## ПРЕИМУЩЕСТВА ЧЛЕНСТВА В АССОЦИАЦИИ

- более низкие регистрационные взносы на участие в Общероссийских научно-практических мероприятиях;
- бесплатная подписка и рассылка журнала "Колопроктология" (для не имеющих задолженности по уплате членских взносов);
- преимущества при зачислении на цикл повышения квалификации;
- информационная поддержка и юридически-правовая защита членов Ассоциации;
- членам Ассоциации выдается сертификат установленного Правлением образца

## ОБУЧЕНИЕ КОЛОПРОКТОЛОГОВ НА БАЗЕ ГНЦК

### Профессиональная переподготовка

- Колопроктология
- Эндоскопия

### Повышение квалификации

- Колопроктология
- Эндоскопия
- Колоноскопия. Теория и практика выполнения
- Обеспечение анестезиологического пособия колопроктологическим больным
- Лапароскопические технологии в колопроктологии
- Функциональные методы диагностики и лечения болезней толстой кишки
- УЗ-методы диагностики в колопроктологии
- Гастроэнтерология

Заявки на обучение принимаются по адресу:  
123423 г. Москва, ул. Саляма Адиля, д. 2,  
3 этаж, каб. №90 А, руководитель  
учебно-методического отделения  
Шадина Наталья Евгеньевна

тел.: +7(499)642-54-41, +7(499)199-97-23  
e-mail: natalya.shadina@mail.ru, info@gnck.ru



## АДРЕС АССОЦИАЦИИ

123423, г. Москва, ул. Саляма Адиля, дом 2

Тел.: 8(499)199-97-23  
Факс: 8(499)199-04-09 (для Артамоновой П.Ю.)  
E-mail: polinav@mail.ru

## Реквизиты для уплаты членских взносов:

ИНН 7734036405; КПП 773401001; БИК 044525411  
Р/сч. 40703810300350000028  
в Филиал "Центральный" Банка ВТБ (ПАО) г. Москва  
к/сч. 30101810145250000411



# ВАЛИДАЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ ОПРОСНИКА ПО ОЦЕНКЕ ВЫРАЖЕННОСТИ СИНДРОМА НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ

Шельгин Ю.А.<sup>1,2</sup>, Пикунов Д.Ю.<sup>1</sup>, Хомяков Е.А.<sup>1</sup>, Рыбаков Е.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России, г. Москва  
(директор – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор Ю.А.Шельгин)

<sup>2</sup> ФГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России, г. Москва  
(ректор – академик РАН, д.м.н., профессор Л.К.Мошетова)

**ВВЕДЕНИЕ.** Причиной часто неудовлетворительных результатов после низкой передней резекции прямой кишки с точки зрения качества жизни является «синдром низкой передней резекции» (СНПР). Предложенный в 2012 г. опросник по оценке выраженности СНПР доказал свою эффективность, был валидирован в большинстве стран Европы. Настоящая работа посвящена валидации русскоязычной версии опросника СНПР.

**МЕТОДЫ.** Официальный перевод опросника СНПР был выполнен согласно современным рекомендациям ВОЗ и EORTC. На 1 этапе 80 пациентов, перенесших переднюю/низкую переднюю резекцию прямой кишки, заполнили опросник EORTC QLQ-C30 и ответили на вопросы шкалы СНПР при личном визите. На 2 этапе 40 пациентов были интервьюированы по телефону.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Признаков СНПР не отмечено у 53 (44,2%) пациентов, слабовыраженный СНПР выявлен у 25 (20,8%) больных, у остальных 42 (35%) пациентов СНПР был клинически выражен. Опросник СНПР показал обратную негативную связь с шкалой глобального качества жизни EORTC QLQ-C30, а также всеми пятью функциональными шкалами ( $p < 0,05$ ). В результате унивариантного анализа установлено, что проведение предоперационной химиолучевой терапии ( $p = 0,009$ ), интраоперационная мобилизация селезеночного изгиба ободочной кишки ( $p = 0,0003$ ), а также выполнение тотальной мезоректумэктомии ( $p = 0,02$ ) достоверно усугубляли выраженность СНПР, однако, в модели биномиальной логистической регрессии единственным независимым фактором, связанным с развитием выраженного СНПР, осталась мобилизация селезеночного изгиба ( $p = 0,002$ ).

**ВЫВОДЫ.** Согласно результатам исследования, русскоязычная версия доказала свою дискриминантную и конвергентную валидность. Таким образом, может являться эффективным рабочим инструментом для оценки проявлений синдрома низкой передней резекции прямой кишки и может быть использована при проведении дальнейших исследований.

**[Ключевые слова: рак прямой кишки, низкая передняя резекция, качество жизни, синдром низкой передней резекции, шкала СНПР]**

## VALIDATION OF THE RUSSIAN TRANSLATION OF THE LOW ANTERIOR RESECTION SYNDROME SCORE

Shelygin Yu.A., Pikunov D.Yu., Khomyakov E.A., Rybakov E.G.  
State Scientific Centre of Coloproctology, Moscow, Russia

**BACKGROUND.** The main reason of impaired quality of life in patients undergoing low anterior resection for rectal cancer is Low Anterior Resection Syndrome (LARS). A symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer has been developed in 2012 and validated in many European countries. The aim of our study was to adapt the LARS score to the Russian language, and assess its psychometric properties.

**METHODS.** The LARS questionnaire was translated into Russian using a standard procedure of double-back translation according to WHO and EORTC recommendations. At the first stage the LARS questionnaire and the EORTC QLQ-C30 questionnaire were completed at the same time by 80 patients who underwent anterior/low anterior resection at the State Scientific Center of Coloproctology, Moscow, Russia. At the next stage 40 patients were interviewed with the LARS questionnaire by phone.

**RESULTS.** Fifty-three patients (44,2%) had no LARS, 25 (20,8%) had minor LARS, and 42 (35 %) had major LARS. The LARS score showed significant correlations with all the assumptive domains of EORTC QLQ-C30 questionnaire ( $p < 0,05$ ). According to the results of univariate analysis preoperative chemo-radiotherapy ( $p = 0,009$ ), splenic flexure mobilization ( $p = 0,0003$ ) and total mesorectal excision ( $p = 0,02$ ) increased LARS score. However, only splenic flexure mobilization in the binomial logistic regression model was the only independent factor, leading to major LARS ( $p = 0,002$ ).

**CONCLUSIONS.** The Russian version of the LARS score shows acceptable psychometric properties and can be considered as a valuable and specific instrument to assess bowel function in rectal cancer patients, both for research purposes and in clinical practice.

**[Key words: rectal cancer, low anterior resection, quality of life, low anterior resection syndrome, LARS score]**

Адрес для переписки: Пикунов Дмитрий Юрьевич, ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России,  
e-mail: pikunov.gnck@mail.ru

Тотальная мезоректумэктомия в сочетании с низкой передней резекцией прямой кишки является стандартной операцией при раке с локализацией в среднеампулярном и, в отобранных случаях, нижнеампулярном отделе прямой кишки [4,5,13]. Помимо достижения локального контроля заболевания у подавляющего большинства больных, этот вид хирургических вмешательств позволяет сохранить непрерывность желудочно-кишечного тракта и анатомическую целостность запирающего аппарата прямой кишки. Однако, сохранение и реконструкция анатомических структур далеко не всегда обеспечивает сохранение функции, а качество жизни значимой доли пациентов, перенесших низкую переднюю резекцию с сохранением естественной дефекации, сопоставимо (а иногда и хуже!) с качеством жизни у больных, оперированных в объеме экстирпации прямой кишки или операции Гартмана с формированием концевой колостомы [6]. Причиной неудовлетворительных функциональных результатов у этой категории больных является «синдром низкой передней резекции прямой кишки» (СНПР), под которым подразумевают нарушение дефекации в любом проявлении, последовавшее после низкой передней резекции прямой кишки, негативно влияющее на качество жизни пациента [5]. В числе причин СНПР рассматривают удаление ампулы прямой кишки и, следовательно, потерю резервуарной функции, а также нарушение вегетативной иннервации остающихся отделов прямой кишки и заднего прохода вследствие интраоперационной травмы, повреждения анального жома в процессе использования механических сшивающих аппаратов и т. д. [5]. Долгое время СНПР являлся неопределенным понятием, объединяющим нарушения как дефекации, так и функции держания, и не имел шкалы объективной оценки, позволяющей определить степень его выраженности у разных пациентов [2]. В 2012 г. датские исследователи в результате кропотливой работы разработали шкалу LARS (Low Anterior Resection Syndrome) и опросник, включающий 5 вопросов относительно функции кишечника и позволяющий оценить ее в баллах [8]. Опросник был переведен и валидирован в Великобритании, а затем его англоязычная версия была переведена и валидирована в Германии, Швеции, Испании [11,12,14,15]. Данная статья представляет результаты валидации русскоязычной версии опросника СНПР.

## МЕТОДЫ

*Перевод опросника на русский язык.*

Переводу на русский язык подверглась англо-

язычная версия опросника. После получения разрешения авторов шкалы СНПР (Laurberg S. et al.) 2 профессиональных русскоязычных переводчика из медицинской сферы независимо друг от друга выполнили перевод опросника на русский язык. В дальнейшем на совместной встрече переводчиков и коллектива отдела онкопроктологии ФГБУ «Государственный Научный Центр колопроктологии им. А.Н.Рыжих» Минздрава России оба варианта были обсуждены. Результатом стала окончательная версия, учитывающая замечания в ходе дискуссии и удовлетворившая всех присутствующих. Выработанный компромиссный вариант затем с помощью профессионального агентства переводов был переведен на английский язык, при этом специалист, занимавшийся переводом, не был знаком с оригинальной версией. Получившийся в результате двойного перевода вариант был направлен авторам оригинального опросника и получил их одобрение. Таким образом, официальный перевод опросника СНПР был выполнен согласно современным рекомендациям ВОЗ и EORTC (Европейской организации по изучению и лечению рака) [7,16].

*Пациенты и методы валидации.*

В исследование были включены пациенты, перенесшие сфинктеросохраняющую операцию по поводу рака ниже- или среднеампулярного отдела прямой кишки, сопровождавшуюся тотальной/частичной мезоректумэктомией и формированием аппаратного колоректального анастомоза.

На первом этапе было принято решение о проведении анкетирования больных, явившихся для планового осмотра и обследования на прием в консультативную поликлинику ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России после выполнения реконструктивной операции по закрытию преэвентивной стомы и восстановлению естественного хода кишечника. При этом пациентов помимо шкалы СНПР просили заполнить анкету EORTC QLQ-C30 – унифицированный опросник по оценке качества жизни больных онкологическими заболеваниями [3]. Опросник EORTC QLQ-C30 состоит из 30 вопросов, ответы на которые формируют 1 глобальную шкалу качества жизни, 5 функциональных шкал (физическое, ролевое, эмоциональное, социальное, когнитивное функционирование), 3 симптомные шкалы (боль, тошнота/рвота, утомляемость) и 6 отдельных пунктов (потеря аппетита, запор, диарея, одышка, бессонница). Каждый пункт имеет «ценность» от 0 до 100, при этом большее значение соответствует лучшему качеству жизни и/или уровню функционирования [9].

На втором этапе производили телефонное анкетирование пациентов, удовлетворяющих критериям

включения в исследование, согласно базе данных больных, оперированных в отделе онкопроктологии ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России. При этом использовали только шкалу СНПР.

Опросник СНПР состоит из 5 вопросов, на каждый из которых предложены несколько вариантов ответа, имеющих различную «ценность» в баллах (Приложение 1).

Пациенту необходимо выбрать только один ответ на вопрос. Итоговое количество баллов получается

простым суммированием. Полученный результат позволяет отнести пациента к одной из 3 категорий: отсутствие СНПР (0-20 баллов), слабовыраженный СНПР (21-29 баллов), выраженный СНПР (30-42 балла).

Надежность опросника СНПР была проверена путем оценки дискриминантной и конвергентной валидности [1]. Последнюю исследовали при помощи метода корреляционных взаимосвязей между категориями опросника СНПР с одной стороны и шкалой глобального качества жизни и 5 функциональных шкал опросника EORTC QLQ-C30 с другой. Соотношения между категориями шкалы СНПР и опросника EORTC QLQ-C30 оценивали при помощи коэффициента корреляции Спирмена, предполагая, что распределение было ненормальным.

Для оценки дискриминантной валидности изучали различия в категориях шкалы СНПР среди групп пациентов, *a-priori* более или менее предрасположенных к развитию СНПР. Для этого полученные результаты заносили в электронную таблицу Excel, где отмечали демографические данные пациента, высоту расположения опухоли до начала лечения, факт проведения предоперационной химиолучевой терапии, метод формирования анастомоза, необходимость интраоперационной мобилизации левого изгиба ободочной кишки, вид превентивной стомы, высоту расположения анастомоза, время жизни пациента со стомой, а также время от момента реконструктивной операции до момента опроса. Различия показателей шкалы СНПР между группами были оценены с помощью непараметрического U-теста Манна-Уитни, полученный результат считали достоверным при  $p < 0.05$ .

С целью выявления признаков, оказывающих влияние на выраженность СНПР в группе исследования, был проведен унивариантный анализ полученных данных. Выявленные в ходе унивариантного анализа показатели были оценены в процессе многофакторной логистической регрессии.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

В период с июня 2015 г. по январь 2016 г. в исследование были включены 120 пациентов (Табл. 1). Из них на 1 этапе 80 человек заполнили опросник EORTC QLQ-C30 и ответили на вопросы шкалы СНПР при личном визите в консультативную поликлинику ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России под контролем сотрудников отдела онкопроктологии.

На 2 этапе исследования 40 пациентов были интервьюированы по телефону.

<b>Приложение 1.</b>	
<i>Опросник по оценке работы кишечника. Целью этого опросника является оценка работы Вашего кишечника. Пожалуйста, отвечая на каждый вопрос, выберите только один ответ. Это может быть сложно в связи с тем, что у некоторых пациентов симптомы меняются изо дня в день. Пожалуйста, выберите единственный ответ, который наиболее точно описывает Вашу повседневную жизнь. Если недавно Вы перенесли инфекцию, повлиявшую на работу кишечника, пожалуйста, не принимайте этот факт во внимание, так как ответы на предложенные вопросы должны отражать обычную ежедневную работу Вашего кишечника.</i>	
<b>Бывают ли у Вас случаи неконтролируемого отхождения газов?</b>	
• Нет, никогда	0
• Да, но реже 1 раза в неделю	4
• Да, как минимум 1 раз в неделю	7
<b>Случаются ли у Вас эпизоды недержания жидкого кишечного содержимого?</b>	
• Нет, никогда	0
• Да, но реже 1 раза в неделю	3
• Да, как минимум 1 раз в неделю	3
<b>Как часто Вы опорожняете кишечник?</b>	
• Более 7 раз в день (24 часа)	4
• 4-7 раз в день (24 часа)	2
• 1-3 раза в день (24 часа)	0
• Реже 1 раза в день (24 часа)	5
<b>Возникает ли у Вас необходимость повторно опорожнить кишечник в течение часа после последнего стула?</b>	
• Нет, никогда	0
• Да, но реже 1 раза в неделю	9
• Да, как минимум 1 раз в неделю	11
<b>Бывают ли у Вас позывы опорожнить кишечник настолько сильные, что посетить туалет необходимо немедленно?</b>	
• Нет, никогда	0
• Да, но реже 1 раза в неделю	11
• Да, как минимум 1 раз в неделю	16

Таблица 1. Характеристика пациентов

Показатели	n
Число больных	120
Мужчины	43 (35,3%)
Женщины	77 (64,7%)
Средний возраст $\pm \sigma$ (мин – макс), лет	62 $\pm$ 9,3 (39-85)
Медиана высоты опухоли от анального края, см	9 (8:11)
Проведение предоперационной ХЛТ	33 (27,5%)
Интраоперационная мобилизация левого изгиба ободочной кишки	32 (26,7%)
Операция	
Тотальная мезоректумэктомия	87 (72,5%)
Частичная мезоректумэктомия	33 (27,5%)
Вид колоректального анастомоза	
Прямой	88 (73,3%)
«Бок-в-конец»	32 (26,7%)
Медиана высоты анастомоза от анального края, см	6 (5:7)
Тип превентивной стомы	
Илеостома	44
Трансверзостома	76
Медиана времени жизни со стомой, мес.	5 (3:8)
Медиана времени от закрытия стомы до заполнения опросника СНПР, мес.	14 (5,8:22)
Степень выраженности СНПР	
отсутствие (0-20 баллов)	53 (44,2%)
слабовыраженный (21-29 баллов)	25 (20,8%)
выраженный (30-42 балла)	42 (35%)
Медиана показателя СНПР, баллов	22 (11:32)

Таблица 2. Корреляционный анализ показателей шкалы СНПР и шкалы EORTC QLQ-C30.

Шкала EORTC QLQ-C30	Шкала СНПР	r	p
Глобальное качество жизни		-0,37	0,001
Физическое функционирование		-0,29	0,003
Рольное функционирование		-0,38	0,001
Эмоциональное функционирование		-0,28	0,004
Социальное функционирование		-0,36	0,001
Когнитивное функционирование		-0,15	0,014

В отношении шкалы СНПР каждому пациенту задавали вопрос о ясности формулировок и понятности определений, при этом лишь в редких случаях были отмечены незначительные трудности в интерпретации данных.

При этом опросник СНПР показал обратную негативную связь с шкалой глобального качества жизни EORTC QLQ-C30, а также всеми пятью функциональными шкалами (Табл. 2).

Такие факторы, как пол, возраст, вид превентивной стомы, а также длительность периода до закрытия стомы, не оказывали значимого влияния на развитие выраженного СНПР. Кроме того, вид сформированного анастомоза (прямой vs. боко-концевой) и продолжительность с момента закрытия временной стомы (<14 месяцев vs.  $\geq$ 14 месяцев), т. е. факторы, потенциальное воздействие которых на развитие синдрома низкой передней резекции прямой кишки предполагалось заранее, также значимо не влияли на результаты лечения.

В то же время, высота расположения опухоли <9 см от анального края, проведение предоперационной лучевой терапии, выполнение тотальной мезоректумэктомии, высота расположения колоректального анастомоза ниже 6 см от анального края увеличивали степень проявления СНПР. Кроме этого, мобилизация левого изгиба ободочной кишки для низведения и формирования колоректального анастомоза оказывала отрицательное влияние на функциональные результаты (Табл. 3).

Для оценки влияния различных факторов на тяжесть проявления СНПР (Табл. 4), согласно предложенной шкале, больные были разделены на пациентов с тяжелой степенью СНПР (показатель  $\geq$ 30), и пациенты без СНПР, а также со слабовыраженным СНПР (показатель <30).

В результате унивариантного анализа установлено, что проведение предоперационной химиолучевой терапии, интраоперационная мобилизация селезеночного изгиба ободочной кишки, а также

Таблица 3. Зависимость среднего числа баллов шкалы СНПР от различных факторов

Признак	Ср. показатель СНПР ±σ, баллов	U-тест	p
Пол Мужчины Женщины	19,8±11,3 22±12,5	1441,5	0,166
Возраст, лет <62 ≥62	20,1±12,1 22,2±12	1590	0,184
Высота расположения опухоли <9см ≥9см	24,7±10,9 19,2±12,3	1228	0,010
Проведение предоперационной ХЛТ Да Нет	25,8±11,9 19,5±11,7	984	0,0049
Мобилизация левого изгиба Да Нет	26,4±12,0 19,3±11,6	909	0,0019
Операция ТМЭ Частичная МЭ	23,6±11,4 14,9±11,7	840	0,0003
Вид анастомоза* Прямой «Бок-в-конец»	23,3±11,4 24,3±11,5	806	0,34
Превентивная стома Трансверзостома Илеостома	21,6±11,9 21,1±12,1	1575,5	0,42
Высота расположения анастомоза <6 см ≥6 см	24,2±10,8 19,3±12,5	1315	0,020
Время жизни со стомой <5 мес. ≥5 мес.	21,3±11,9 21,5±12,1	1729	0,49
Время жизни без стомы <14 мес. ≥14 мес.	19,9±11,9 22,8±11,9	1506,5	0,11

\* включены только больные после низких передних резекций прямой кишки

выполнение тотальной мезоректумэктомии достоверно усугубляло выраженность СНПР, однако, в модели биномиальной логистической регрессии единственным независимым фактором, связанным с развитием выраженного СНПР, осталась мобилизация селезеночного изгиба.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Помимо достижения локального контроля опухоли, одним из основных критериев эффективности современной онкохирургии является достижение приемлемого качества жизни оперированных больных. Сфинктеросохраняющие операции в хирургии рака прямой кишки позволяют сохранить естественный образ тела после операции и избежать формирования постоянной колостомы на передней брюшной стенке. Однако это не гарантирует адекватного качества жизни в последующем в связи с возможностью развития нарушений работы

кишечника и запирающего аппарата прямой кишки, обусловленных проведенным лечением. До последнего времени в арсенале колопроктологов не было унифицированного, простого в понимании инструмента оценки качества жизни пациентов, перенесших сфинктеросохраняющее лечение. В 2012 г. была разработана и представлена балльная шкала для оценки степени нарушения функции кишечника после низкой передней резекции прямой кишки, основанная на выраженности симптомов и степени их влияния на качество жизни [5]. Разработанный опросник оказался достаточно простым: содержит всего 5 вопросов, ответы на которые модифицируются в определенное количество баллов и соответствуют той или иной степени выраженности синдрома низкой передней резекции прямой кишки. Переводные версии представленного опросника были валидированы в различных странах, а проведенные исследования подтвердили его эффективность.

В нашей работе одной из основных задач стало



Таблица 4. Результаты унивариантного и мультивариантного анализа влияния различных факторов на степень выраженности СНПР

Признак	n (%)	P** унивариантный анализ	P логистическая биномиальная регрессия
Пол Мужчины Женщины	10/43 (23,8) 29/77 (64,7)	0,15	–
Возраст, лет <62 ≥62	15/56 (27,3) 24/64 (84,4)	0,25	–
Проведение предоперационной ХЛТ Да Нет	17/33 (51,5) 22/87 (25,6)	0,009	0,22
Мобилизация левого изгиба Да Нет	19/32 (59,4) 20/88 (23,0)	0,0003	0,002
Операция Тотальная мезоректумэктомия Частичная мезоректумэктомия	34/87 (39,5) 5/33 (15,2)	0,02	0,56
Вид анастомоза* Прямой «Бок-в-конец»	19/55 (34,5) 15/32 (48,4)	0,25	0,25
Превентивная стома Илеостома Трансверзостома	15/44 (34,9) 24/76 (32,0)	0,84	0,84

\* включены только больные после низких передних резекций прямой кишки

\*\* точный тест Фишера

осуществление адекватного перевода опросника на русский язык в соответствии с международными стандартами и оценка его применимости в условиях русскоговорящей популяции. В отличие от зарубежных коллег, предпочитающих направление анкеты по почте, нами было решено на 1 этапе исследования обеспечить непосредственный контакт специалиста с пациентом, заполняющим опросник, для возможности уточнения непонятных вопросов, а также оценки восприимчивости элементов анкеты. Необходимо отметить, что практически ни у кого из 80 пациентов не возникло сложностей в процессе заполнения, что свидетельствует об адекватности формулировок, не затрудняющих восприятие смысла.

Согласно правилам валидации, т.е. проверки психометрических свойств опросника [1], необходима оценка его дискриминантной и конвергентной валидности. В большинстве исследований результаты, полученные при анкетировании с помощью опросника СНПР, сравнивали с глобальным качеством жизни больных. Для этого к анкете добавляли еще один вопрос о влиянии функции кишечника на общее качество жизни с 4 вариантами ответа: «нет», «незначительно», «умеренно», «значительно». При планировании собственного исследования нами было принято решение о сопоставлении результатов шкалы СНПР с результатами рекомен-

дованного EORTC опросника по оценке качества жизни Q<sub>LG</sub> C-30, поэтому на 1 этапе пациенты заполняли обе указанные анкеты. Важно отметить, что полученные в результате сопоставления данные, свидетельствующие о статистически достоверной корреляции, подтверждают аналогичные результаты Juul T. и соавт. [14] и Hou X.-T. и соавт. [11]. При этом худшие показатели качества жизни по шкале Q<sub>LG</sub> C-30 соответствовали более тяжелой выраженности синдрома низкой передней резекции по шкале СНПР.

На втором этапе исследования еще 40 пациентов были интервьюированы по телефону с заполнением опросника СНПР – лишь в редких случаях требовались дополнительные пояснения к вопросам анкеты в связи со сложностью восприятия «на слух». Таким образом, для оценки дискриминантной валидности были получены данные от 120 пациентов. При этом у 42 (35%) пациентов явления СНПР были расценены как выраженные, у 25 (21%) – слабывыраженные, у остальных 53 (44%) – СНПР не был отмечен. Важно отметить, что полученные результаты выглядят несколько лучше по сравнению с данными, представляемыми другими авторами. Так, Juul T. с соавт. [13] на основании результатов опроса 451 пациентов свидетельствуют о 47,5%, 22,8% и 29,7% выраженности СНПР, соответственно. Однако, при

сравнении характеристик больных, включенных в исследование, важно отметить большее количество пациентов, которым была выполнена тотальная мезоректумэктомия (81,6% vs. 72,3%), что, по всей видимости, явилось одной из причин худших показателей СНПР.

Одновременно с этим, Bregendahl S. и соавт. [4] свидетельствует о частоте встречаемости тяжелого СНПР в 41% случаев (383 из 938 пациентов), что практически соответствует нашим результатам. При этом, на основании проведенного мультивариантного анализа авторы указывают на выполнение тотальной мезоректумэктомии и проведение неoadъювантной терапии как на независимые факторы риска для развития тяжелого СНПР (OR=2,31; 95%CI: 1,69-3,16 и OR=2,48; 95%CI: 1,73-3,55, соответственно). Полученные в ходе нашего исследования данные подтверждают отрицательное влияние указанных факторов в отношении тяжести СНПР. Кроме того, в той же работе исследователи пришли к выводу, что применение реконструктивных методик для воссоздания резервуарной функции низведенной кишки, а также продолжительность со времени операции до момента оценки функциональных результатов не коррелируют с более легким течением СНПР.

Наиболее интересным выглядит выявленное в ходе нашего исследования отрицательное влияние мобилизации селезеночного изгиба ободочной кишки на тяжесть проявлений СНПР, подтвержденное в ходе логистически-регрессионного анализа. По всей видимости, это связано с тем, что необходимость мобилизации левых отделов возникает при недостаточности длины кишки для низведения. Соответственно, колоректальный анастомоз приходится накладывать на проксимальные отделы сигмовидной или нисходящую кишку, для которой характерен более высокий тонус и моторика. Полученные нами результаты коррелируют с данными Graf W. и соавт. [10], которые среди факторов, негативно влияющих на аноректальную функцию после передней резекции прямой кишки, отметили низводимый для формирования анастомоза нисходящий отдел ободочной кишки по сравнению с сигмовидной (частота стула в сутки 3,0 vs. 2,0,  $p=0,02$ ; нарушение функции держания 61 vs. 32,  $p=0,04$ , соответственно).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе проведенной работы был выполнен перевод опросника по оценке выраженности синдрома низкой передней резекции на русский язык в соответствии с международными стан-

дартами. Согласно результатам исследования, русскоязычная версия доказывает дискриминантную и конвергентную валидность. При оценке результатов опроса пациентов был выявлен ряд факторов, оказывающих прямое воздействие на степень выраженности СНПР, подтверждающих данные ранее проведенных исследований по валидации опросника СНПР в других странах. Таким образом, русскоязычная версия является эффективным рабочим инструментом для оценки проявлений синдрома низкой передней резекции прямой кишки и может быть использована при проведении дальнейших исследований.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Новик А.А., Ионова Т.В. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. 2-е издание / Под ред. Акад. РАМН Ю.Л.Шевченко. – М.: ЗАО «ОЛМА Медиа Групп», 2007. – 320с.
2. Помазкин В.И. Оценка качества жизни больных после операций на прямой кишке. Российский Журнал Гепатологии, Гастроэнтерологии и Колопроктологии. – 2010. – 5: 85-91.
3. Aaronson N.K., Ahmedzai S., Bergman B. et al. The European Organization for Research and Treatment of Cancer QLQ-C30: a quality-of-life instrument for use in international clinical trials in oncology. J. Natl. Cancer Inst. – 1993; 85 (5): 365-76.
4. Bregendahl S., Emmertsen K.J., Lous J. et al. Bowel dysfunction after low anterior resection with and without neoadjuvant therapy for rectal cancer: a population-based cross-sectional study. Colorectal Disease. – 2013; 15 (9): 1130-9.
5. Bryant C.L., Lunniss P.J., Knowles C.H. et al. Anterior resection syndrome. Lancet Oncol. – 2012; 13 (9): e403-8.
6. Cornish J.A., Tilney H.S., Heriot A.G. et al. A meta-analysis of quality of life for abdominoperineal excision of rectum versus anterior resection for rectal cancer. Annals of Surgical Oncology. – 2007; 14 (7): 2056-2068.
7. Dewolf L. et al. EORTC quality of life group translation procedure. Brussels 2009 [cited 2012 June 15]; [http://groups.eortc.be/qol/downloads/translation\\_manual\\_2009.pdf](http://groups.eortc.be/qol/downloads/translation_manual_2009.pdf).
8. Emmertsen K.J., Laurberg S. Low anterior resection syndrome score: development and validation of a symptom-based scoring system for bowel dysfunction after low anterior resection for rectal cancer. Ann. Surg. – 2012; 255 (5): 922-8.
9. Fayers P., Aaronson N., Bjordal K. et al. The EORTC QLQ-C30 Scoring Manual (3rd Edition). Brussels European Organization for Research and Treatment of

Cancer. – 2001.

10. Graf W., Ekstrom K., Glimelius B. et al. A pilot study of factors influencing bowel function after colorectal anastomosis. *Dis. Colon Rectum.* – 1996; 39: 744-9.

11. Hou X-T., Pang D., Lu Q. et al. (2015) Validation of the Chinese version of the low anterior resection syndrome score for measuring bowel dysfunction after sphincter-preserving surgery among rectal cancer patients. *Eur. J. Oncol. Nurs.* – 19:495-50.

12. Juul T., Ahlberg M., Biondo S. et al. International Validation of the Low Anterior Resection Syndrome Score. *Ann. Surg.* [serial on the Internet]. – 2013.

13. Juul T., Ahlberg M., Biondo S. et al. Low Anterior Resection Syndrome and Quality of Life: an

International Multicenter Study. *Dis. Colon Rectum.* [In press]. – 2014.

14. Juul T., Battersby N.J., Christensen P. et al. Validation of the English translation of the low anterior resection syndrome score (The LARS score). *Colorectal Dis.* – 2015; 17: 908-916.

15. Samalavicius N.E., Dulskas A., Lasinskas M. et al. Validity and reliability of a Lithuanian version of low anterior resection syndrome score. *Tech. Coloproctol.* – 2016; 20 (4): 215-20.

16. World Health Organization. Process of translation and adaptation of instruments. – 2010; [http://www.who.int/substance\\_abuse/research\\_tools/translation/en/](http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/).

# ТРАНСАНАЛЬНОЕ УКРЕПЛЕНИЕ НИЗКОГО КОЛОРЕКТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА: ПЕРВЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Алексеев М.В.<sup>1</sup>, Шелыгин Ю.А.<sup>1,2</sup>, Рыбаков Е.Г.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России, г. Москва  
(директор – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор Ю.А.Шелыгин)

<sup>2</sup> ГБОУ ДПО «РМАПО» Минздрава России, г. Москва  
(ректор – академик РАН, д.м.н. Л.К.Мошетова)

*ЦЕЛЬ РАБОТЫ.* Оценить влияние применения трансанального укрепления низкого колоректального анастомоза на частоту несостоятельности анастомоза.

*МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.* В исследование включено 13 пациентов, из них шести выполнена низкая передняя резекция прямой кишки по поводу рака, проведено трансанальное укрепление анастомоза отдельными швами. Формирование превентивной стомы не производилось.

*РЕЗУЛЬТАТЫ.* В исследовании приведен анализ непосредственных результатов лечения больных. У 3 из 6 пациентов выявлены признаки несостоятельности анастомоза, что потребовало разобщения анастомоза у одного и формирования двухствольной стомы у двух больных.

*ВЫВОДЫ.* Первый опыт применения трансанального укрепления низкого колоректального анастомоза нельзя признать удачным в связи с возникновением несостоятельности у каждого второго пациента. Возможно, необходим более тщательный подбор пациентов для проведения данной методики и применение других методов профилактики несостоятельности анастомоза.

**[Ключевые слова: низкая передняя резекция прямой кишки, несостоятельность анастомоза, трансанальное укрепление анастомоза]**

## THE TRANSANAL REINFORCEMENT OF LOW COLORECTAL ANASTOMOSIS: FIRST EXPERIENCE AND PERSPECTIVES

Alekseev M.V., Shelygin Yu.A., Rybakov E.G.

State Scientific Centre of Coloproctology, Moscow, Russia

*AIM.* It was to evaluation the effect of using of transanal reinforcement of low colorectal anastomosis to the frequency of anastomotic leakage.

*MATERIALS AND METHODS.* The study included six patients who underwent a low anterior resection for rectal cancer and the transanal reinforcement anastomosis. Preventive stomas not formed.

*RESULTS.* The study contains an analysis of the immediate results of patients treatment. The leakage of the anastomosis was developed in 3 of 6 patients. This required break down of the anastomosis in one and the formation of diverting stoma in two patients.

*CONCLUSION.* The first experience of the transanal reinforcement for low colorectal anastomosis is unsuccessful because of leakage appeared in every second patient. More careful selection of patients for this method is required.

**[Keywords: low anterior resection, anastomotic leakage, transanal reinforcement of anastomosis]**

**Адрес для переписки: Алексеев М.В., ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России,**

**ул. Саляма Адиля, д. 2, 123423, Москва, e-mail: info@gnck.ru**

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время в колоректальной хирургии формирование превентивной стомы является стандартом при выполнении низкой передней резекции прямой кишки. Многочисленные исследования [1,6,8,14,16] показали, что превентивная стома снижает частоту развития клинической несостоятельности анастомоза с 16-28% до 4,9-10,3%. За счет отключенной кишки снижается тяжесть осложнений несостоятельности колоректального анастомоза и, соответственно, частота повторно-

го оперативного вмешательства с 25,4% до 8,6% [5,10,11]. Возникновение осложнений в области колоректального анастомоза нередко приводит к отказу от реконструктивно-восстановительной операции по ликвидации стомы.

Несмотря на необходимость формирования стомы с целью предотвращения хирургических осложнений, это не простой выбор для пациента. С одной стороны наличие стомы создает дискомфорт, социально изолирует пациента, а возникновение парастомальных осложнений усугубляет ситуацию, требуя длительной реабилитации в условиях спе-

циализированного кабинета стоматерапии, иногда и повторной госпитализации его. С другой стороны, восстановительная операция по ликвидации превентивной стомы также, в свою очередь, несет риски развития осложнений: нарушение кишечной проходимости (до 15%), нагноение послеоперационной раны (до 18,3%), возникновение кишечных свищей (до 7%), формирование послеоперационной грыжи (до 12%) и, наконец, несостоятельность кишечного анастомоза (до 8%) [9]. Не стоит забывать о возможности прогрессирования основного заболевания в короткие сроки после операции, когда после проведения адьювантной химиотерапии выявляются отдаленные метастазы, что требует продолжения лечения, откладывая проведение реконструктивно-восстановительной операции. Суммируя вышеизложенное: сформированная временная превентивная стома в 19% случаев, то есть у каждого пятого пациента, становится постоянной [3,9].

Применение сшивающих аппаратов позволяет выполнять низкие и ультранизкие передние резекции прямой кишки с формированием аппаратного колоректального анастомоза недалеко от заднего прохода. Данные анастомозы достаточно надежны, однако, имеют свои слабые места – углы анастомоза в месте пересечения скрепочных швов при формировании двойного скрепочного анастомоза, так называемые «собачьи уши». Данные слабые места, а также участки натяжения анастомоза или ишемии могут привести к формированию несостоятельности. Можно предположить, что трансанальное укрепление анастомоза путем обшивания позволит снизить частоту несостоятельности «низкого» анастомоза, что позволит отказаться от формирования превентивной стомы. По данным литературы [2], известен метод трансанального укрепления низкого колоректального анастомоза, позволяющий путем формирования дополнительных швов на область анастомоза, добиться снижения частоты формирования превентивной стомы с 30,2% до 12,8% ( $P=0,03$ ), на фоне приемлемой частоты несостоятельности – 6,4%. В статье отражен первый опыт применения данного метода в ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В настоящее исследование включены пациенты с раком прямой кишки, которые в 2015-16 гг. были отобраны для проведения методики трансанального укрепления низкого колоректального анастомоза. Критериями включения в исследование были: наличие у пациента резектабельной аденокарци-

номы прямой кишки без вовлечения внутреннего или наружного анального сфинктера, которым планировалось выполнение тотальной мезоректумэктомии и формирование аппаратного анастомоза. Критериями исключения были: плоскоклеточный рак, аденокарцинома с глубиной инвазии T1 или T4, невозможность выполнения R0 резекции, рак нижеампулярного отдела прямой кишки, требующий формирования ручного коло-анального анастомоза, рецидив рака прямой кишки, наличие в анамнезе рака органов малого таза, беременность.

Всего в исследование было включено 13 больных (шесть женщин и семь мужчин) раком прямой кишки. Дистальный полюс опухоли располагался, в среднем, на 8,5 см (7-10) от края ануса. Средний возраст больных составил 60,6 (50-73) лет, средний ИМТ – 26,8 (18-31) кг/м<sup>2</sup>, средний уровень гемоглобина до операции – 131 (95-173) г/л. Хронические заболевания у пациентов находились в стадии компенсации. В предоперационном периоде 3 (23%) пациента прошли курс пролонгированной химиолучевой терапии СОД – 47 Гр.

Всем пациентам выполнена низкая передняя резекция прямой кишки с тотальной мезоректумэктомией. Учитывая пилотный характер исследования, все операции проводились «открытым» методом без применения лапароскопических технологий. Всем 13 пациентам выполнялась «высокая» перевязка нижней брыжеечной артерии и вены, полная мобилизация левого изгиба ободочной кишки потребовалась 3 (23%) пациентам. Средняя продолжительность операции составила 210 (120-390) минут, а интраоперационная кровопотеря – 96 (0-400) мл. Всем пациентам планировалось формирование колоректального анастомоза сшивающим аппаратом диаметром 31 мм, однако, в связи с узкой низводимой кишкой у одного пациента был применен аппарат диаметром 29 мм. Всем пациентам через промежность проводили дренажи, восстанавливали тазовую брюшину.

Трансанальное укрепление [2] выполняли после тотальной мезоректумэктомии и пересечения прямой кишки линейно-режущим сшивающим аппаратом. В анальный канал вводили аноскоп диаметром 34,3 мм (Рис. 1), который фиксировали путем подшивания к перианальной коже. Через него проводили циркулярный сшивающий аппарат, формировали колоректальный анастомоз. Далее под контролем абдоминальной бригады хирургов трансанально формировали отдельные узловы швы через все слои кишечной стенки, укрепляя линию скрепочного шва на 2, 4, 6, 8, 10, 12 часах по условному циферблату (Рис. 2). Затем проводили воздушную пробу на герметичность сформиро-



ванного анастомоза, при положительной пробе – на негерметичную область трансанально накладывались дополнительные швы до момента получения отрицательной воздушной пробы. Формирование превентивной стомы не выполнялось.

Следует отметить, что в данном исследовании допускалось формирование ghost ileostomy [13] или илеостомы-«призрака» – условное формирование илеостомы без выведения ее на переднюю брюшную стенку (Рис. 3).

Эта методика была применена у трех пациентов. При формировании илеостомы – «призрака» под петлю подвздошной кишки в 15-20 см от баугиниевой заслонки проводили «держалку» в виде турникета из силиконовой трубки толщиной 3-5 мм в диаметре. Далее силиконовую трубку выводили на переднюю брюшную стенку через прокол в правой подвздошной области (место «условной» стомы). Петлю подвздошной кишки подтягивали к брюшине, при этом не должно было быть натяжения подвздошной кишки и ее перекручивания вокруг оси. Силиконовую трубку фиксировали на коже путем многократного завязывания на пластиковой палочке или отрезке дренажной трубки. В послеоперационном периоде в случае благоприятного течения и отсутствия несостоятельности колоректального анастомоза по результатам рентгенологического исследования на 8-12 день производили удаление силиконовой держалки. В случае возникновения несостоятельности анастомоза формировали отключающую стому из местного доступа под спинномозговой анестезией.

В данном исследовании под несостоятельностью колоректального анастомоза понимался комплекс клинических симптомов, таких как боли в брюшной полости и полости малого таза, лихорадка, лейкоцитоз, а также наличие кишечного содержимого в дренажах, дефекта в области анастомоза при пальцевом исследовании, проктографии, признаки

перитонита или наличие абсцесса полости малого таза. Окончательное решение о наличии или отсутствии признаков несостоятельности анастомоза принимали после проведения проктографии с водорастворимым контрастным веществом. При подозрении на несостоятельность анастомоза оно выполнялось тотчас же, при отсутствии клинических признаков – на 8-12 сутки послеоперационного периода. Степень выраженности несостоятельности анастомоза определялась согласно классификации International Study Group of Rectal Cancer [15]: степень А – несостоятельность, не требующая активной терапии, возможность выявления только при помощи лучевых методов диагностики (рентгенологическая), степень В – несостоятельность, требующая активной консервативной терапии, но без релапаротомии (клинически симптомная), степень С – несостоятельность, не поддающаяся консервативной терапии (явления перитонита), требующая релапаротомии (клинически выраженная). Рентгенологическая несостоятельность без клинических проявлений какой-либо терапии не требовала. При наличии клинически симптомной несостоятельности формировали отключающую стому из местного доступа, проводили антибиотикотерапию и промывание отключенной кишки растворами антисептиков. Клинически выраженная несостоятельность анастомоза диктовала необходимость повторного оперативного вмешательства в виде разобщения анастомоза, лаважа брюшной полости.

Статистическая обработка материала производилась с помощью программы Graph Pad Prism 7 (Graph Pad Software, США). При нормальном распределении вариационного ряда описательная статистика проводилась с помощью средней и среднеквадратичного отклонения, сравнение средних – с помощью непарного t-теста. При негауссовом распределении вариационный ряд описан с помо-



Рисунок 1. Аноскоп

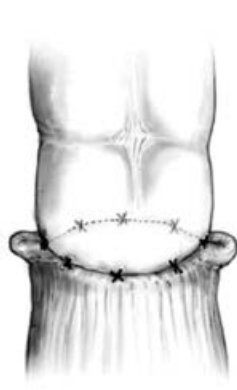


Рисунок 2. Схема трансанального укрепления анастомоза



Рисунок 3. Схема формирования илеостомы-«призрака»

щью медианы, а сравнение медиан – с помощью теста Манна-Уитни. Для сравнения качественных величин в разных группах применен точный критерий Фишера или критерий  $\chi$ -квадрат с поправкой Йетса. Различия считались статистически достоверными при  $P < 0,05$ .

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Методику трансанального укрепления анастомоза удалось провести шести пациентам (46%), в семи случаях по разным причинам от нее пришлось отказаться в пользу формирования превентивной стомы. Причинами отказа от проведения методики служили: неадекватное кровоснабжение низводимой кишки (1 пациентка), комбинированный характер оперативного вмешательства (1 пациентка), технические трудности (5 пациентов). В первом случае при низведении сигмовидной кишки выявлено ее неадекватное кровоснабжение на протяжении 10 см, выполнена резекция данного участка и мобилизация левого изгиба ободочной кишки, при этом кровоснабжение терминального участка также вызывало сомнение. Выполнена повторная резекция 10 см толстой кишки, после чего сформирован десцендоректальный анастомоз. Учитывая описанные технические трудности, интраоперационную кровопотерю (300 мл) и длительность операции (более 6 часов), а также отсутствие практического опыта проведения трансанального укрепления анастомоза (данный пациент был первым, включенным в исследование), оперирующий хирург принял решение отказаться от проведения методики в пользу формирования превентивной стомы. Стоит отметить, что опасения хирурга были небеспочвенными: в послеоперационном периоде у пациента выявлена рентгенологическая несостоятельность анастомоза без клинических проявлений. Длительная консервативная терапия имела успех, и превентивная стома была ликвидирована только через 1 год. Второй причиной отказа от проведения исследуемой методики был комбинированный характер оперативного вмешательства, так как резекция соседних с формируемым анастомозом органов может ухудшить процесс заживления и привести к несостоятельности. У пациентки, прошедшей в предоперационном периоде химиолучевую терапию, во время операции выявлено вовлечение в опухолевый процесс задней стенки влагалища, в связи с чем выполнена ее резекция, принято решение о формировании превентивной стомы, которая была ликвидирована через 10 месяцев.

В пяти наблюдениях имелись технические труд-

ности при попытке выполнения трансанального укрепления анастомоза. В первом случае ширина просвета низводимой кишки позволяла использовать только сшивающий аппарат с диаметром головки 29 мм. Учитывая диаметр анального диллятора – 34 мм, разница в диаметрах (5 мм) достаточно существенна, что может привести к перерастяжению и травматизации анастомоза во время формирования укрепляющих швов и к его несостоятельности в дальнейшем. В связи с этим от проведения методики было решено отказаться и сформировать превентивную стому, которая ликвидирована через 6 месяцев после операции. У четырех пациентов (3 мужчин и 1 женщина) нижний полюс опухоли располагался, в среднем, на 9,3 (8-10) см от края ануса, а уровень анастомоза – на 7,8 (7-8) см. Учитывая высокое расположение анастомоза, длинный анальный канал у мужчин, проведение методики также технически не удалось. Сформированные превентивные стомы ликвидированы у трех пациентов через 2, 3 и 11 месяцев, еще у одного пациента, в связи с несостоятельностью анастомоза, стома существует уже 14 месяцев.

Трансанальное укрепление колоректального анастомоза удалось осуществить у 6 из 13 (46%) пациентов. Это были трое мужчин и три женщины, у которых нижний полюс опухоли располагался, в среднем, на 8 (7-10) см от края ануса, а анастомоз – на 6 (5-8) см. Превентивные стомы не накладывались, двум пациентам сформирована илеостома-«призрак» (ghostileostomy). Послеоперационный период у трех пациентов из шести (50%) протекал гладко, клинических признаков несостоятельности анастомоза не определялось, на 7-8 сутки послеоперационного периода выполнена проктография, при которой признаков выхода контрастного вещества за пределы кишечной стенки не выявлено, пациенты выписаны на 7, 8 и 12 сутки. У одного пациента илеостома-«призрак» была ликвидирована на 10 сутки.

У трех других пациентов в послеоперационном периоде возникла несостоятельность сформированного анастомоза (степень В – 1 пациент, степень С – 2 пациента). У пациентки 73 лет (первый опыт проведения трансанального укрепления анастомоза) на 5 сутки после операции отмечено поступление кишечного содержимого по дренажу из малого таза, при проктографии – несостоятельность анастомоза до 2 см в диаметре по правой полуокружности. Учитывая появление признаков перитонита, выполнено срочное оперативное вмешательство в виде разобщения анастомоза с формированием одноствольной колостомы. Далее развилась картина молниеносного сепсиса, от которого пациентка

погибла на 6 сутки после операции. У второй пациентки 64 лет на фоне субфебрильной температуры тела при выполнении контрольной проктографии на 7 сутки после операции выявлен затек из области анастомоза по левой полуокружности протяженностью 1 см. Учитывая небольшие размеры затека, назначена антибиотикотерапия, однако, гипертермия сохранялась и на 10 сутки. В связи с наличием илеостомы – «призрака» из местного доступа сформирована двустольная стома, послеоперационный койко-день – 20. При контрольной проктографии отмечено заживление дефекта в анастомозе. Стома ликвидирована через 4 месяца. У третьего пациента 59 лет в предоперационном периоде с целью санации толстой кишки выполнено эндоскопическое удаление полипа сигмовидной кишки до 2 см в Д. После выполнения низкой передней резекции прямой кишки с трансанальным укреплением анастомоза на 5 сутки послеоперационного периода возникло кровотечение из места ранее удаленного полипа, которое было остановлено эндоскопически. Однако, на фоне эндоскопического вмешательства и инсуффляции воздуха (CO<sub>2</sub>) в толстую кишку у пациента возникли резкие боли в животе, по дренажу из полости малого таза выделялось кишечное отделяемое. При проктографии – дефект анастомоза до 1 см в диаметре по правой полуокружности. Выполнена срочная релапаротомия, санация брюшной полости и малого таза с ликвидацией стомы – «призрака» и формированием отключающей двустольной стомы. В дальнейшем послеоперационный период протекал тяжело на фоне сепсиса с массивной антибактериальной терапией, послеоперационный койко-день – 36. При контрольной проктографии отмечено заживление дефекта в зоне анастомоза – стома ликвидирована через 4 месяца.

Таким образом, несостоятельность колоректального анастомоза степени А возникла у 2 из 7 пациентов с превентивной стомой и у 3 из 6 (степень В – 1, С – 2) после трансанального укрепления зоны анастомоза. Несостоятельность степени А была выявлена рентгенологически и не потребовала дополнительного лечения, при выявлении степени В сформирована отключающая стома, а несостоятельность степени С – выполнения релапаротомии, разобщения анастомоза у одной пациентки (летальный исход), лаважа брюшной полости и формирования двустольной стомы у другого. В дальнейшем двустольные стомы были ликвидированы у всех пациентов (2) в группе с трансанальным укреплением в сроки 4 месяца после операции.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты рандомизированного исследования RECTODES [12], опубликованные в 2007 году, показали, что формирование превентивной стомы при выполнении низкой передней резекции прямой кишки достоверно снижает как риск несостоятельности анастомоза с 28% до 10,3%, так и частоту проведения повторного оперативного вмешательства с 25,4% до 8,6%. Однако, превентивная стома не может полностью предотвратить возникновение несостоятельности и, учитывая, достаточно большое число осложнений стомы и осложнений, связанных с ее ликвидацией, высокий процент так и не ликвидированных временных стом (19%) [3,9], данный метод профилактики несостоятельности анастомоза нельзя признать идеальным.

В настоящее время активно изучают методы профилактики несостоятельности анастомоза, такие как трансанальное укрепление колоректального анастомоза [2], «ослабляющие» швы [4] (укрепление области анастомоза со стороны брюшной полости, если это возможно), трансанальная декомпрессия при помощи дренажа [7,16] и многие другие. В проспективное сравнительное исследование эффективности применения трансанального формирования укрепляющих анастомоз швов Baek et al. [2] было включено 110 пациентов. В группу с трансанальным укреплением анастомоза вошло 47 пациентов, превентивная стома сформирована лишь у 6 (12,8%) больных. В группу без укрепления анастомоза вошло 63 пациента, при этом превентивная стома формировалась достоверно чаще – у 19 (30,2%) пациентов (30,2%) (P=0,03). Решение о формировании превентивной стомы принималось оперирующим хирургом интраоперационно на основании наличия у пациента факторов риска несостоятельности анастомоза. Частота возникновения несостоятельности в группах не различалась и развилась у 3 (6,4%), и 5 (7,9%) пациентов, соответственно, (p=0,76).

В настоящем исследовании приведен первый опыт применения новой методики трансанального укрепления низкого колоректального анастомоза в ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России. Учитывая пилотный характер исследования, на этапе освоения из 13 пациентов, включенных в исследование, провести методику удалось 6 больным. Малое количество пациентов следует признать ограничением исследования. Несмотря на печальный опыт первого трансанального укрепления анастомоза (гибель пациентки), дальнейшие результаты показали, что у половины больных (3/6) на фоне проведения данной методики воз-

можно заживление анастомоза без формирования превентивной стомы, а еще у двух – заживление дефекта в анастомозе произошло в короткие сроки и стома была ликвидирована в течение 4 месяцев. В связи с развитием тяжелых осложнений при возникновении несостоятельности у 3 из 6 пациентов после проведения трансанального укрепления у нас возникли достаточно серьезные сомнения в эффективности данного метода, исследование было остановлено. С одной стороны, формируя превентивную стому, хирург снижает риск развития несостоятельности, а при ее развитии – степень выраженности воспалительных реакций, но обрекает пациента на жизнь со стомой, в среднем, на 6,5 месяцев с возможными парастомальными осложнениями и вероятностью остаться с ней навсегда в каждом пятом случае [3,9]. С другой стороны, возможность выполнения низкой передней резекции прямой кишки без формирования превентивной стомы выглядит привлекательным как для хирурга, так и для пациента, однако, при этом увеличивается выраженность осложнений, связанных с анастомозом, которые могут приводить к необходимости повторной операции. Наверное, нужен индивидуальный подход и тщательный подбор каждого пациента для применения данной методики.

В 2015 году было инициировано мультицентровое исследование по изучению влияния трансанального укрепления колоректального анастомоза (Transanal Reinforcement of Low Rectal Anastomosis in Rectal Cancer Surgery (LessStoReS) с планируемым включением 140 пациентов. Исследование носит рандомизированный характер и включает 2 группы пациентов. Первой группе выполняется стандартная низкая передняя резекция прямой кишки с формированием превентивной стомы, второй группе производится трансанальное укрепление анастомоза дополнительными швами, при этом превентивная стома не формируется, однако, возможно формирование ghost ileostomy на усмотрение хирурга. В послеоперационном периоде анализируется частота и характер осложнений, на 30 день после операции выполняется проктография с целью определения частоты несостоятельности, в том числе, рентгенологической (без клинических проявлений).

В заключении хотелось бы отметить, что по результатам нашего первого опыта метод трансанального укрепления низкого колоректального анастомоза может быть применен у тщательно отобранных, соматически неотягощенных пациентов с расположением анастомоза не выше 7 см от края ануса. На наш взгляд, веским аргументом в пользу отказа от превентивной стомы может служить кате-

горический отказ больного от ее формирования. При этом интересным выглядит сочетание данной методики с другими методами профилактики несостоятельности анастомоза, такими как «ослабляющие» швы [4] (укрепление области анастомоза со стороны брюшной полости, если это возможно), трансанальная декомпрессия при помощи дренажа [7,16], а также проведение промежностных дренажей и восстановление целостности тазовой брюшины с целью раннего выявления несостоятельности и предотвращения развития перитонита. Формирование илеостомы – «призрака» может позволить сформировать двустольную илеостому из местного доступа без выполнения широкой релапаротомии и проведения наркоза в случае возникновения несостоятельности колоректального анастомоза.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Anderin K., Gustafsson U.O., Thorell A. et al. The effect of diverting stoma on postoperative morbidity after low anterior resection for rectal cancer in patients treated within an ERAS program. *EJSO*. – 2015. – №41. – p. 724-30.
2. Baek S.J., Kim J., Kwak J. et al. Can transanal reinforcing sutures after double stapling in lower anterior resection reduce the need for a temporary diverting ostomy? *World J. Gastroenterol*. – 2013. – №19 (32). – p. 5309-13.
3. Chow A., Tilney H.S., Paraskeva P. et al. The morbidity surrounding reversal of defunctioning ileostomies: a systematic review of 48 studies including 6,107 cases. *Int. J. Colorectal. Dis*. – 2009. – №24 (6). – p. 711-23.
4. Gadot R., Dunker M., Mearadji A. et al. Reduction of anastomotic failure in laparoscopic colorectal surgery using antitraction sutures. *Surg. Endosc*. – 2011. – №25. – p. 68-71.
5. Gastinger I., Marusch F., Steinert R. et al. Working Group 'Colon/Rectum Carcinoma'. Protective defunctioning stoma in low anterior resection for rectal carcinoma. *Br. J. Surg*. – 2005. – №92 (9). – p. 1137-42.
6. Giuliani D., Willemsen P., Van Elst F. et al. A defunctioning stoma in the treatment of lower third rectal carcinoma. *Acta Chir. Belg*. – 2006. – №106 (1). – p. 40-3.
7. Hidaka E., Ishida F., Mukai S. et al. Efficacy of transanal tube for prevention of anastomotic leakage following laparoscopic low anterior resection for rectal cancers: a retrospective cohort study in a single institution. *Surg. Endosc*. – 2015. – №29. – p. 863-7.
8. Huser N., Michalski C.W., Erkan M. et al.

- Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. *Ann. Surg.* – 2008. – №248 (1). – p. 52-60.
9. Kaidar-Person O., Person B., Wexner S.D. Complications of construction and closure of temporary loop ileostomy. *J. Am. Coll. Surg.* – 2005. – №201 (5). – p. 759-73.
10. Marusch F., Koch A., Schmidt U. et al. Value of a protective stoma in low anterior resections for rectal cancer. *Dis. Colon Rectum.* – 2002. – №45 (9). – p. 1164-71.
11. Matthiessen P., Hallbook O., Andersson M. et al. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection of the rectum. *Colorectal Dis.* – 2004. – №6 (6). – p. 462-9.
12. Matthiessen P., Hallbook O., Rutegard J. et al. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. *Ann. Surg.* – 2007. – №246. – p. 207-14.
13. Miccini M., Bonapasta S.A., Gregori M. et al. Ghost ileostomy: real and potential advantages. *The American Journal of Surgery.* – 2010. – №200. – p. 55-57.
14. Peeters K.C., Tollenaar R.A., Marijnen C.A. et al. Dutch Colorectal Cancer Group. Risk factors for anastomotic failure after total mesorectal excision of rectal cancer. *Br. J. Surg.* – 2005. – №92 (2). – p. 211-6.
15. Rahbari N.N., Weitz J., Hohenberger W. et al. Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: a proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* – 2010. – №147 (3). – p. 339-51.
16. Xiao L., Zhang W-B., Jiang P-C. et al. Can Transanal Tube Placement after Anterior Resection for Rectal Carcinoma Reduce Anastomotic Leakage Rate? A Single-institution Prospective Randomized Study. *World J. Surg.* – 2011. – №35. – p. 1367-1377.



# ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СОЧЕТАННОЙ НЕОПУХОЛЕВОЙ ПАТОЛОГИИ АНАЛЬНОГО КАНАЛА И ПРЯМОЙ КИШКИ

Борота А.В., Гюльмамедов Ф.И., Гюльмамедов В.А.,  
Полунин Г.Е., Плахотников И.А., Шаламов В.И.

Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького  
Кафедра общей хирургии № 1, г. Донецк  
(зав.кафедрой – д.м.н., профессор А.В.Борота)

*ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.* Оценить результаты хирургического лечения геморроя в сочетании с другой патологией прямой кишки и анального канала.

*МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.* С 2012 по 2015 гг. 331 пациент оперирован в клинике по поводу неопухолевой хирургической патологии анального канала (АК) и прямой кишки (ПК). Исследуемую группу (ИГ) составили 159 (48,0±2,7%) пациентов, перенесших сочетанное хирургическое лечение геморроя и другой патологии АК и ПК. Контрольную группу (КГ) составили 172 (52,0±2,7%) пациента, перенесших геморроидэктомию.

*РЕЗУЛЬТАТЫ.* Средняя длительность операции в ИГ составила 28±5 минут, в КГ – 19±3 минут ( $p>0,05$ ). Количества отдаленных послеоперационных осложнений в ИГ составило 4,4±1,6%, в КГ – 2,3±1,1% ( $p>0,05$ ). Средняя длительность госпитализации в ИГ составила 5,1±1,0 суток, в КГ – 3,2±1,0 суток ( $p>0,05$ ); сроки восстановления трудоспособности в ИГ составили 20,3±3,2 дней, в КГ – 15,1±2,0 дней ( $p>0,05$ ).

*ЗАКЛЮЧЕНИЕ.* Наличие сочетанной с геморроем патологии прямой кишки и анального канала является показанием к сочетанному хирургическому лечению. Увеличение показателей длительности операции, послеоперационных осложнений, длительности госпитализации и восстановления трудоспособности в ИГ, по сравнению с КГ, не являются статистически значимыми. Одновременное хирургическое лечение геморроя и другой патологии ПК и АК позволяет избежать повторного хирургического вмешательства и возможных его осложнений.

**[Ключевые слова: сочетанная неопухолевая хирургическая патология, анальный канал, прямая кишки, сочетанное хирургическое лечение]**

## SURGICAL TREATMENT OF THE COMBINED NON-NEOPLASTIC PATHOLOGY OF THE ANAL CHANNEL AND RECTUM

Borota A.V., Gulmamedov F.I., Gulmamedov V.A., Polunin G.E., Plahotnikov I.A., Shalamov V.I.  
Donetsk National medical university named after M.Gorky

*PURPOSE.* To evaluate the results of surgical treatment of hemorrhoids in combination with other pathologies of the rectum and anal canal.

*MATERIALS AND METHODS.* 331 patients are operated in clinic concerning non-neoplastic surgical pathology of the anal channel (AC) and the rectum (R) from 2012 to 2015. The probed group (PG) was 159 (48,0±2,7%) patients who underwent combined surgical treatment of hemorrhoids and other pathology AC and R. Control group (CG) was 172 (52,0±2,7%) patients who underwent hemorrhoidectomy.

*RESULTS.* The average duration of surgery in PG was 28±5 min, in CG – 19±3 minutes ( $p>0,05$ ).

The amounts of long-term postoperative complications in the PG was 4,4±1,6%, in the CG – 2,3±1,1% ( $p>0,05$ ). The average duration of hospitalization in the PG was 5,1±1,0 days, in CG – 3,2±1,0 days ( $p>0,05$ ), the duration of rehabilitation in the PG was 20,3±3,2 days, in CG – 15,1±2,0 days ( $p>0,05$ ).

*CONCLUSION.* Existence of the pathology of AC and R in combination with hemorrhoids is the indication to the combined surgical treatment. The increase in the duration of surgery, postoperative complications, duration of hospitalization and rehabilitation in the PG compared with the CG are not statistically significant. Simultaneous surgical treatment of hemorrhoids and other pathologies AC and R relieves the patient from having to perform repeated surgery and its possible complications.

**[Key words: combined non-neoplastic surgical pathology, anal canal, rectum, simultaneous surgical treatment]**

**Адрес для переписки: Гюльмамедов Валентин Артурович, Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького, кафедра общей хирургии № 1, пр-т Ильича, 16, Донецк, 83003.**

**Тел.: 0622956574, e-mail: vgulmamed@rambler.ru**

## ВВЕДЕНИЕ

Геморрой – заболевание широко распространенное среди взрослого населения, частота его составляет до 40% от общего числа проктологических забо-

леваний [1,10]. Данной проблеме посвящено множество публикаций, отражающих вопросы патогенеза, диагностики, лечения геморроя. При этом у значительного количества пациентов отмечается сочетание геморроя с другой патологией анального

канала (АК) и прямой кишки (ПК) [6,9]. Наиболее часто встречаемой патологией АК и ПК, сочетающейся с геморроем, являются прямокишечные свищи, анальные трещины, острый парапроктит, новообразования [7,8]. Следует отметить, что проблемам сочетанной патологии АК и ПК посвящено незначительное количество публикаций, что обусловлено отсутствием единого подхода к решению данной проблемы и ее актуальностью. Так, при сочетанной патологии ПК, одни авторы рекомендуют одноэтапные операции, а другие – двухэтапное хирургическое лечение больных. Однако большинство авторов является сторонниками одноэтапных операций, указывая на такие преимущества, как экономический эффект, связанный с сокращением количества койко-дней и дублирования применения одних и тех же медикаментов, улучшение качества жизни больных, а также отрицательный психологический эффект второй операции для больного, что оказывает большое влияние на исход вмешательства [2-5].

## ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить результаты хирургического лечения геморроя в сочетании с другой патологией прямой кишки и анального канала.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проведен анализ первичной медицинской документации 331 пациента, которые оперированы в клинике общей хирургии №1 ДонНМУ им. М. Горького на базе колопроктологического центра Донецкого клинического территориального медицинского объединения неопухолевой хирургической патологии АК и ПК в период с января 2012 года по январь 2015. В исследуемую группу включено 159 пациентов с сочетанной неопухолевой хирургической патологией АК и ПК. Эти больные составили исследуемую группу (ИГ).

При этом среди пациентов ИГ у 78 (49,1%) диагностирован геморрой с анальной трещиной (АТ), у 44 (27,7%) – с прямокишечным свищем (ПС), у 4 (2,5%) – с острым парапроктитом (ОП), у 21 (13,2%) – с полипом прямой кишки (ППК) и у 12 (7,5%) пациентов геморрой сочетался с более чем одной патологией ПК и АК (Рис. 1).

Контрольную группу (КГ) составили 172 пациента, оперированные в клинике за этот же период времени по поводу геморроя.

Среди пациентов ИГ геморрой являлся сопутствующим заболеванием, а показания к госпитализации и хирургическому лечению определялись сочетанной с ним патологией АК и ПК, которая для данной группы больных и являлась основным заболеванием.

Всем больным в обязательном порядке выполняли осмотр перианальной области, пальцевое исследование прямой кишки, ректороманоскопию. Больным после 40 лет выполняли обследование толстой кишки с помощью ирригографии или колоноскопии.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

После проведенного лечения пациенты находились под нашим наблюдением в течение 1 года. Обследование больных осуществляли в течение пребывания их в стационаре, через 1-3-6 месяцев и через один год после операции. Оценивали длительность операции, интенсивность болевого синдрома в послеоперационном периоде, наличие ранних и поздних послеоперационных осложнений, длительность пребывания пациента в стационаре, сроки восстановления трудоспособности.

В ИГ средняя продолжительность геморроидэктомии в сочетании с хирургическим лечением другой патологии ПК и АК составила  $28 \pm 5$  минут. При этом средняя продолжительность геморроидэктомии в сочетании с иссечением АТ составила  $22 \pm 2$  мин., в сочетании с иссечением ПС –  $29 \pm 3$  мин., в сочетании со вскрытием парапроктита –  $32 \pm 5$  мин., с полипэк-

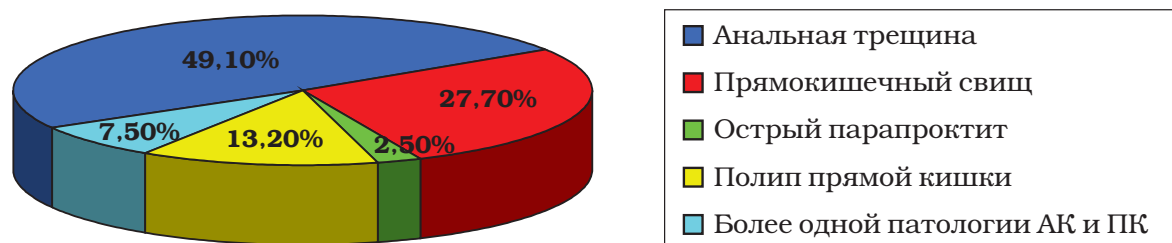


Рисунок 1. Структура сочетанной с геморроем хирургической патологии ПК и АК у пациентов исследуемой группы

томией –  $20 \pm 2$  мин. Средняя продолжительность геморроидэктомии в сочетании с хирургической коррекцией более чем одной сочетанной патологии АК и ПК составила  $37 \pm 5$  мин. При сочетании геморроя с АТ предпочтение отдавали открытому способу геморроидэктомии с дозированной сфинктеротомией, формируя общую раневую поверхность в месте иссекаемой АТ и прилежащего геморроидального узла. При сочетании с ПС выполняли закрытый способ геморроидэктомии с восстановлением целостности слизистой оболочки ПК и АК.

В КГ средняя продолжительность геморроидэктомии составила  $19 \pm 3$  мин. Указанные средние временные показатели ИГ несколько превышают аналогичные показатели КГ, однако избавляют пациента от повторного хирургического вмешательства. Кроме того, статистических различий в сравнении средних величин продолжительности операций в ИГ и КГ не выявлено ( $p > 0,05$ ).

В раннем послеоперационном периоде у больных обеих групп были выявлены такие осложнения, как выраженный болевой синдром, потребовавший применения анальгетиков, дизурические расстройства в виде острой задержки мочи, потребовавшие катетеризации мочевого пузыря, кровотечения из послеоперационной раны и гнойно-воспалительные осложнения.

Оценку интенсивности послеоперационного болевого синдрома производили с помощью цифровой рейтинговой шкалы (Numerical Rating Scale, NRS), состоящей из 11 пунктов от 0 («боли нет») до 10 («худшая боль, какую можно представить») и на основании необходимости и кратности применения наркотических и ненаркотических анальгетиков. Интенсивность болевого синдрома, оцененная с помощью NRS, в первые сутки после операции, в среднем, составляла  $7,9 \pm 0,2$  баллов в ИГ. При этом у пациентов, перенесших геморроидэктомию и иссечение АТ, интенсивность болевого синдрома составила  $8,1 \pm 0,1$  баллов, в сочетании с иссечением ПС –  $8,3 \pm 0,2$  баллов, со вскрытием парапроктита –  $7,9 \pm 0,2$  баллов, с полипэктомией –  $7,1 \pm 0,1$  баллов. Средняя интенсивность болевого синдрома у больных, перенесших геморроидэктомию в сочетании с хирургической коррекцией более чем одной сочетанной патологии АК и ПК, составила  $7,8 \pm 0,1$  баллов. На третьи сутки этот показатель в ИГ, в среднем, составлял  $5,7 \pm 0,1$  баллов – в сочетании с иссечением АТ интенсивность болевого синдрома составила  $5,9 \pm 0,1$  баллов, с иссечением ПС –  $6,0 \pm 0,1$  баллов, со вскрытием парапроктита –  $5,3 \pm 0,1$  баллов, с полипэктомией –  $5,0 \pm 0,1$  баллов, более чем одной сочетанной патологии АК и ПК –  $6,1 \pm 0,1$  баллов. Через 7 суток после операции выраженность болевого синдрома

в ИГ составила, в среднем,  $3,9 \pm 0,1$  баллов. При этом у пациентов, перенесших геморроидэктомию в сочетании с иссечением АТ, интенсивность болевого синдрома составила  $4,1 \pm 0,1$  баллов, в сочетании с иссечением ПС –  $4,0 \pm 0,1$  баллов, в сочетании со вскрытием парапроктита –  $3,8 \pm 0,1$  баллов, с полипэктомией –  $3,5 \pm 0,1$  баллов, с хирургической коррекцией более чем одной сочетанной патологии АК и ПК составила  $4,0 \pm 0,1$  баллов. В КГ средняя интенсивность послеоперационного болевого синдрома, оцененная в 1, 3 и 7 сутки после операции, составила  $6,6 \pm 0,1$  баллов,  $5,3 \pm 0,1$  и  $3,6 \pm 0,1$  баллов, соответственно. Таким образом, средняя интенсивность послеоперационного болевого синдрома в различные сроки после операции имела статистические различия в ИГ по сравнению с КГ лишь в первые сутки после операции ( $p < 0,01$ ), что обусловлено большей травматичностью хирургического вмешательства. На третьи и седьмые сутки после операции не выявлено статистических различий в сравнении выраженности послеоперационного болевого синдрома в ИГ с КГ ( $p > 0,05$ ).

У 12 ( $7,5 \pm 2,1\%$ ) больных ИГ наблюдались дизурические расстройства, потребовавшие катетеризации мочевого пузыря, в КГ – лишь у 7 ( $4,0 \pm 1,5\%$ ) пациентов.

Кровотечение из послеоперационной раны наблюдалось у 6 ( $3,8 \pm 1,5\%$ ) больных ИГ и у 4 ( $2,3 \pm 1,1\%$ ) – КГ. Во всех случаях больным было произведено тампонирование анального канала марлевым тампоном, а при неэффективности последнего – прошивание кровоточащего сосуда.

Гнойно-воспалительные осложнения диагностировались у 9 ( $5,6 \pm 1,8\%$ ) больных ИГ и у 5 ( $2,9 \pm 1,3\%$ ) – КГ. С целью купирования данных осложнений были назначены антибактериальные препараты, санации ран озонированными растворами, дополнительные перевязки, местное лечение, а при наличии показаний – такие хирургические манипуляции, как вскрытие и дренирование гнойников. Общее количество отдаленных послеоперационных осложнений в ИГ составило 7 ( $4,4\%$ ), среди которых у 3 ( $6,8\%$ ) из 44 больных, перенесших геморроидэктомию в сочетании с иссечением ПС, диагностирован рецидив свища; у одного из четырех пациентов, перенесших геморроидэктомию в сочетании со вскрытием ОП, в последующем сформировался ПС, у 3 ( $1,9\%$ ) пациентов – рубцовая стриктура анального канала, что потребовало бужирование АК в отдаленном послеоперационном периоде. В КГ у 4 пациентов в отдаленном послеоперационном периоде отмечено развитие рубцовой стриктуры анального канала, что составило  $2,3\%$  ( $p > 0,05$ ). При коррекции данного вида осложнений у 3 ( $1,7\%$ ) пациентов удалось добиться желаемого

Таблица 1. Значения основных показателей лечения пациентов в ИГ и КГ

Показатели лечения	ИГ (N=159)	КГ (N=172)	P
Длительность операции	28±5 минут	19±3 минут	>0,05
Интенсивность болевого синдрома в первые сутки после операции (NRS)	7,9±0,2 баллов	6,6±0,1 баллов	<0,01
Интенсивность болевого синдрома на третьи сутки после операции (NRS)	5,7±0,2 баллов	5,3±0,1 баллов	>0,05
Интенсивность болевого синдрома на седьмые сутки после операции (NRS)	3,9±0,2 баллов	3,6±0,1 баллов	>0,05
Отдаленные послеоперационные осложнения	4,4±1,6%	2,3±1,1%	>0,05
Средняя длительность госпитализации	5,1±1,0 суток	3,2±1,0 суток	>0,05
Средняя длительность нетрудоспособности	20,3±3,2 дней	15,1±2,0 дней	>0,05

эффекта путем бужирования АК. Еще в 1 (0,6%) случае возникла необходимость в хирургической коррекции – произведено иссечение рубцовой стриктуры с пластикой слизистой оболочки АК. Средняя длительность госпитализации (Табл. 1) в ИГ составила 5,1±1,0 суток, что является сопоставимым с аналогичным показателем в группе больных, перенесших исключительно геморроидэктомию (3,2±1,0 суток) (p>0,05). Средняя длительность нетрудоспособности в ИГ составила 20,3±3,2 дней. В КГ данный показатель составил 15,1±2,0 дней (p>0,05).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наличие сочетанной с геморроем патологии прямой кишки и анального канала является показанием к сочетанному хирургическому лечению, которое может быть проведено одновременно с геморроидэктомией, не ухудшая функциональных результатов хирургического лечения этой группы больных. Увеличение средней длительности операции в группе больных, перенесших геморроидэктомию в сочетании с хирургическим лечением другой патологии прямой кишки и анального канала, по сравнению с традиционно выполняемой геморроидэктомией с 19±3 до 28±5 минут (p>0,05), интенсивности послеоперационного болевого синдрома в различные сроки после операции, количества осложнений в раннем и отдаленном послеоперационном периоде с 2,3±1,1% до 4,4±1,6% (p>0,05), а также средней длительности госпитализации с 3,2 суток до 5,1 суток и сроков восстановления трудоспособности с 15,1±1,0 дней до 20,3±3,2 дней (p>0,05) не являются статистически значимыми. Одномоментное хирургическое лечение геморроя и другой патологии прямой кишки и анального канала избавляет пациента от необходимости выполнения повторного хирургического вмешательства и возможных его осложнений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Благодарный Л.А. Геморрой. М.: Литтерра. – 2010. – с. 8-11, 15-16, 22-27.
2. Мухаббатов Д.К., Нозимов Ф.Х., Каримов Ш.А. и соавт. Комплексное хирургическое лечение геморроя в сочетании с трансфинктерным свищом прямой кишки. Колопроктология. – 2015. – т. 51, №1 (приложение). – 35 с.
3. Мухаббатов Д.К., Хайдаров С.С., Каримов Ш.А. и соавт. Хирургическое лечение геморроя при сочетании с хронической анальной трещиной. Колопроктология. – 2015. – т. 51, №1 (приложение). – 36 с.
4. Попов И.В., Карсакпаев К.Р. Применение шовной дезартеризации, мукопексии, лифтинга геморроидальных узлов при хирургическом лечении сочетанной патологии анального канала. Колопроктология. – 2015. – т. 51, №1 (приложение). – с. 40-41.
5. Райымбеков О.Р., Бейшеналиев А.С., Жолболдуев Ж.М. соавт. Опыт лечения анальной трещины в сочетании с хроническим геморроем. Колопроктология. – 2015. – т. 51, №1 (приложение). – 43 с.
6. Ding S. Pay attention to the functional protection during operation for benign anal diseases. Ancient Science of Life. – 2014 Dec; 17 (12): 1167-9.
7. Foxx-Orenstein A.E., Umar S.B., Crowell M.D. Common anorectal disorders. Gastroenterology and hepatology. – 2014. May; 10 (5): 294-301.
8. Klein J.W. Common anal problems. The Medical clinics of North America. – 2014. May; 98 (3): 609-23.
9. Kurapati V.K., Nishteswar K. Management of Anorectal disorders by Ksārasūtra: A clinical report. – 2014. Oct-Dec; 34 (2): 89-95.
10. Pigot F. Haemorrhoidal disease. La Revue du Praticien. – 2008. Oct; 58 (16): 1763-8.

# ТРАНСАНАЛЬНАЯ ДОППЛЕР-КОНТРОЛИРУЕМАЯ ДЕЗАРТЕРИЗАЦИЯ С МУКОПЕКСИЕЙ В МАЛОИНВАЗИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ГЕМОРОИДАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ

Загрядский Е.А.

Медицинский центр «ОН КЛИНИК», г. Москва  
(директор – Некрасова И.Е.)

Трансанальная доплер-контролируемая дезартеризация с мукопексией, является новым направлением в малоинвазивном лечении геморроидальной болезни II-IV стадии. Эффективность данного метода лечения, в силу своей новизны, еще не установлена.

**ЦЕЛЬ.** Оценить отдаленные результаты лечения с использованием данной методики.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОД.** Проведено лечение 365 пациентов с хроническим геморроем II-IV стадии. Возраст больных – от 27 до 77 лет (в среднем, 43,4±9,4 года). Длительность заболевания, в среднем, 9,14±4,26 года. Средний срок наблюдения – 52,07±8,9 месяца.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Через 52 месяцев после операции отсутствие рецидива заболевания отмечается у 327 (89,6%) больных. При исследовании выпадение внутренних геморроидальных узлов выявлено у 2 (9,5%) больных II стадии и в 21 (7,9%) случае – у больных с III стадией и у 15 (19,0%) больных IV стадии геморроя. Проллапс купирован проведением у 8 (2,2%) склерозирующей и флеботонической терапии. При сравнении клинических результатов лечения через 24 и 52 месяцев, не отмечается прогрессирование симптомов заболевания имеющих статистическую значимость ( $P > 0,005$ ).

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Трансанальная доплер-контролируемая дезартеризация внутренних геморроидальных узлов с мукопексией, является безопасной малотравматической альтернативой стандартному хирургическому лечению геморроидальной болезни II-IV стадии.

**[Ключевые слова: геморрой, трансанальная мукопексия, дезартеризация]**

## TRANSANAL DOPPLER-CONTROLLED DEARTERIALIZATION WITH MUCOPEXY FOR A MINIMALLY INVASIVE TREATMENT OF HAEMORRHOIDAL DISEASE

Zagryadskiy E.A.

Medical Center «ON-CLINIC», Moscow, Russia

*Transanal Doppler-controlled dearterialization with mucopexy – a new direction in minimally invasive treatment Haemorrhoidal disease grade II and IV. The number of patients showing relief of Haemorrhoidal symptoms at 52-month follow-up was high. Bleeding was resolved in 92.9% of the patients. The recurrence of prolapse at 52 months was low, with no re-prolapse being recorded in 89.6% of the patients. Doppler-guided Haemorrhoidal artery ligation with transanal rectal mucopexy, not only has several perioperative advantages – minimally invasive surgery, low major complications – but also offers prolonged relief for all hemorrhoidal symptoms. Technology is an effective form of treatment for hemorrhoidal disease.*

**[Key words: hemorrhoids, transanal Doppler-guided Haemorrhoidal artery ligation, transanal rectal mucopexy]**

**Адрес для переписки: ООО «ОН КЛИНИК», ул. Большая Молчановка, д. 32, строение 1, Москва, 121069,  
e-mail: proctolog52@rambler.ru**

## ВВЕДЕНИЕ

В 1995 году японский хирург Morinaga K. et al. [14] предложил проводить доплер-контролируемую дезартеризацию, для ликвидации дисбаланса кровотока во внутреннем геморроидальном сплетении, которая в последующем была модифицирована и стала сочетаться с мукопликацией (мукопексией) дилатированной кавернозной ткани внутреннего геморроидального сплетения. Технология получила название – доплер-контролируемая дезартеризация с трансанальной мукопексией (HAL-RAR). Данная статья посвящена оценке отдаленных

результатов лечения пациентов с II-IV стадией геморроя с помощью данной методики.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С января 2007 по декабрь 2011 гг., в Московском медицинском центре «ОН КЛИНИК» проведено лечение 365 пациентов с хроническим геморроем II-IV стадий, включая мужчин – 253 (69,3%) и женщин – 112 (30,7%) (Табл. 1, 2). Возраст больных от 27 до 77 лет (в среднем, 43,4±9,4 года). Длительность заболевания от 2 до 20 лет (в сред-



нем,  $9,14 \pm 4,26$  года).

Первые 180 операций (Табл. 3) выполнены с использованием комплекта оборудования компании A.M.I. (доплер-анализатор HAL-Doppler-II, операционного проктоскопа Recto Anal Repair Probe RAR 2011 и насадки Recto Anal Repair Sleeve RAR 2013, Австрия). В последующем операции выполняли с использованием модифицированного операционного проктоскопа НПО «КВАРЦ», обеспечивающего привычный для хирурга обзор просвета кишки, и выполнение мукопексии под визуальным контролем (Рис. 1).

Полнота дезартеризации контролировалась аппаратом «Ангиодин-Прокто» компании «Биосс» (Россия) с использованием диагностического ректального датчика 8 мГц PW/CW. Операции выполнены у 222 (60,8%) под внутривенной анестезией и у 143 (39,2%) больных под спинномозговой анестезией. Лечение проводилось в условиях стационара «одного дня». Протокол пред- и послеоперационного периода, включал флеботропную терапию препаратом «Детралекс». Оценка отдаленных результатов лечения получена на основании структурированного анкетного опроса и данных объективного обследования [8]. Признаки недержания оценены по шкале Jorge J.M., Wexner S.D.

## СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Статистический анализ проведен с использованием программы SPSS (v. 11., Chicago, IL). Цифровые данные, отвечающие нормальному распределению, представлены как средние со стандартным отклонением. Для сравнения результатов лечения использован тест Wilcoxon для двух зависимых выборок. Тест считали статистически значимым при  $p < 0,005$ .



Рисунок 1. Операционный проктоскоп НПО «КВАРЦ»

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Отдаленные результаты лечения прослежены в срок через 52 (36-76) месяцев. Через 24 месяца после операции в общей группе пациентов с II-IV стадией геморроя – симптомы заболевания отсутствовали у 334 (91,5%) больных (Табл. 4).

При опросе пациентов через 24 месяца пролапс внутренних геморроидальных узлов выявлен у 21 (7,9%) с III стадией геморроя и 9 (11,4%) больных IV стадии. Пролапс купирован одним сеансом склеротерапии у 18 (4,9%) больных, и в 3 (0,8%) случаях выполнена повторная дезартеризация и мукопексия. После операции у 11 (3,1%) больных сохранялись наружные геморроидальные узлы, что потребовало иссечения наружных геморроидальных узлов под местной анестезией.

Через 52 месяца после операции в общей группе пациентов со II-IV стадией геморроя – симптомы заболевания отсутствовали у 327 (89,6%) больных (Табл. 5).

При обследовании пролапс выявлен у 21 (7,9%) больного с III стадией и 15 (19,0%) больных IV стадией геморроя. Пролапс купирован проведением у 8 (2,2%) пациентов склерозирующей и флеботонической терапии Детралексом. Увеличенные наружные узлы выявлены у 14 (3,8%) больных, у 9 (3,4%) III и 5 (6,3%) IV стадией. При оценке признаков недержания по шкале Jorge-Wexner ни один из наших пациента не имел выше 3 баллов после операции. При сравнении клинических результатов лечения через 24 и 52 месяца (Табл. 6) не отмечено прогрессирования симптомов заболевания, имеющих статистическую значимость ( $P > 0,005$ ).

Следует отметить, что последние пять лет пациентам, перенесшим трансанальную доплер-контролируемую дезартеризацию с мукопексией, мы рекомендуем проводить профилактическую флеботропную терапию препаратом Детралекс 2 раза в год. Это позволило нам сократить частоту обострения заболевания.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Алгоритм лечения геморроидальной болезни зависит от стадии заболевания. Традиционно, начальные формы заболевания требуют модификации диетического режима, флеботропной терапии [5,9], а так же использования малоинвазивных методов лечения – инфракрасной коагуляции [15], склеротерапии, лигирования внутренних геморроидальных узлов латексными лигатурами [22]. Наиболее эффективным способом лечения геморроя

Таблица 1. Демографические данные пациентов

Показатели			
Возраст (лет)	27-77	Средний возраст 43,4±9,4	
Пол	мужчины	253	69,3%
	женщины	112	30,7%
Стадия II		21	5,8%
Стадия III		265	72,6%
Стадия IV		79	21,6%

Таблица 2. Клинические данные пациентов

Клинические признаки	n=365		II стадия n=21		III стадия n=265		IV стадия n=79	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Кровотечение	279	76,5	4	19	208	78,50	61	77,3
Выпадение узлов	365	100	21	100	265	100	79	100
Боль при дефекации	287	78,6	16	76,1	223	84,1	61	77,3
Анальный зуд	129	35,3	6	28,5	92	34,7	31	39,2
Выделение из заднего прохода	73	20	1	4,8	57	21,5	15	19,0
Пролапс узлов при аноскопии	365	100	21	100	265	100	79	100
Степень недержания по шкале Wexner (баллы)	2,08 (0-9)		1,8 (0-7)		1,7 (0-7)		2,7 (0-9)	

Таблица 3. Характер выполненных операций

Характер операций	n=365		II стадия n=21		III стадия n=265		IV стадия n=79	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ТД-МП	215	58,9	14	66,6	165	62,4	36	45,6
ТД-МП – иссечение анальной трещины	37	10,2	5	23,8	27	10,1	5	6,3
ТД-МП – иссечение нар-узел	105	28,7	1	4,8	67	25,4	37	46,8
ТД-МП – иссечение анального сосочка	4	1,1	–	–	4	1,4	–	–
ТД-МП – иссечение интрасфинктерного свища	4	1,1	1	4,8	2	0,7	1	1,3
<b>Итого</b>	365	100	21	100	265	100	79	100

\* ТД-МП-трансанальная дезартеризация с мукоексией

Таблица 4. Результаты лечения через 24 месяца

Клинические признаки	n=365		II стадия n=21		III стадия n=265		IV стадия n=79	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Отсутствие симптомов	334	91,5	20	95,2	244	92,1	70	88,6
Кровотечение	28	7,7	1	4,8	18	6,8	9	11,4
Выпадение узлов	32	8,8	2	9,5	21	7,9	9	11,4
Боль при дефекации	12	3,3	–	–	9	3,4	3	3,8
Анальный зуд	10	2,7	–	–	8	3,0	2	2,5
Выделение из заднего прохода	8	2,2	1	4,8	6	2,3	1	1,3
Пролапс узлов при аноскопии	32	8,8	2	9,5	21	7,9	9	11,4
Степень недержания по шкале Wexner (баллы)	2,08 (0-9)		1,8 (0-7)		1,7 (0-7)		2,7 (0-9)	

Таблица 5. Результаты лечения через 52 месяца

Клинические признаки	n=365		II стадия n=21		III стадия n=265		IV стадия n=79	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Отсутствие симптомов	327	89,6	19	90,5	244	92,1	64	81,0
Кровотечение	26	7,1	1	4,8	14	5,3	11	13,9
Выпадение узлов	38	10,4	2	9,5	21	7,9	15	19,0
Боль при дефекации	10	2,7	–	–	8	3,0	2	2,5
Анальный зуд	7	1,9	–	–	7	2,6	–	–
Выделение из заднего прохода	2	0,5	–	–	2	0,8	–	–
Пролапс узлов при аноскопии	33	9,0	2	9,5	21	7,9	10	12,7
Степень недержания по шкале Wexner (баллы)	2,08 (0-9)		1,8 (0-7)		1,7 (0-7)		2,7 (0-9)	

Таблица 6. Сравнительные результаты лечения через 24 и 52 месяца (n-365)

Клинические признаки	24 мес.		52 мес.		P
	Абс.	%	Абс.	%	
Кровотечение	28	7,7	26	7,1	0,253
Выпадение узлов	32	8,8	38	10,4	0,307
Боль при дефекации	12	3,3	10	2,7	0,464
Анальный зуд	10	2,7	7	1,9	0,307
Выделение из заднего прохода	8	2,2	2	0,5	0,685
Пролапс узлов при аноскопии	32	8,8	33	9,0	0,686
Степень недержания по шкале Wexner (баллы)	2,08 (0-9)		2,08 (0-9)		0,686

\* Wilcoxon Signed Ranks Test

III-IV стадии в настоящее время считается геморроидэктомия, на основании результатов которой оцениваются все другие методы лечения [4,11]. Однако длительный реабилитационный процесс, связанный с процессом заживления ран и послеоперационным болевым синдромом, независимо от используемой методики геморроидэктомии, является основным недостатком этого метода лечения [10,12,19].

Степлерная геморроидопексия, разработанная в 1998 году Longo для лечения геморроя, является альтернативой геморродэктомии [13]. Результаты рандомизированных исследований последних 10 лет указывают, что степлерная геморроидопексия связана с меньшим болевым синдромом и более коротким реабилитационным периодом. Анализ отдаленных результатов лечения свидетельствует о высокой частоте рецидива симптомов геморроя, чем после геморроидэктомии [6,20]. Исследования Pescatori и Aigner [16,17], показали, что при степлерной геморроидопексии трудно прервать патологический артериальный приток по терминальным веткам ВПА к внутреннему геморроидальному сплетению, ввиду вариабельности уровня их вхождения в подслизистый слой нижеампулярного отдела прямой кишки. Эффект операции связан не с деваскуляризацией кавернозной ткани, а с развитием рубцовой ткани в дистальной части прямой кишки, которое предотвращает смещение внутреннего геморроидального сплетения. В последние годы в литературе появились сообщения о развитии фатальных осложнений при степлерной геморроидопексии – возникновение ректовагинального свища, перфорации прямой кишки с развитием тазового и ретроперитонеального абсцесса [7,16]. В 1995 году Morinaga K. et al. [14], предложили проводить доплер-контролируемую дезартеризацию с целью снижения патологического притока крови по терминальным ветвям верхней прямокишечной артерии. В дальнейшем методика была дополнена проведением трансанальной мукопексии, что позволило не только фиксировать внутреннее геморроидальное сплетение в нормальной

анатомической позиции, но одновременно прервать кровотоки из трансмышечных ветвей и средней прямокишечной артерии [1,21,23]. Технология получила название операции HAL-RAR-доплер-контролируемая дезартеризация с трансанальной мукопексией.

Ближайшие результаты показывают, что методика хорошо переносится и может выполняться в условиях стационара «одного дня» [18]. Отдаленные результаты проведенного лечения пациентов с II-IV стадией геморроя свидетельствуют о высокой эффективности методики. Через 50 месяцев после операции отсутствие признаков заболевания отмечено у 327 (89,6%) больных. При исследовании выпадение внутренних геморроидальных узлов выявлено у 2 (9,5%) больных II стадии и 21 (7,9%) случаях у больных с III стадией и 15 (19,0%) больных IV стадией геморроя. При сравнении клинических результатов лечения через 24 и 52 месяцев не отмечается прогрессирования симптомов заболевания, имеющих статистическую значимость ( $P > 0,005$ ).

Существующие классификации геморроидальной болезни, на которых строится алгоритм лечения геморроя, отражают только степень пролапса внутренних геморроидальных узлов. В связи с этим, каждую форму заболевания трудно классифицировать в ту или иную стадию заболевания. Клиницист вынужден классифицировать заболевание в качестве промежуточной (I-II, II-III и III-IV) формы [3]. Действующие классификации не отражают многообразие форм геморроидальной болезни. Важное практическое значение имеет определение степени увеличения наружных геморроидальных узлов, определяемое как анодермальный пролапс, что связано с особенностями кровотока в этой зоне и разрушении связки – *congugator cutis ani*. В связи с этим, стандартная геморроидэктомия трех основных геморроидальных узлов не оправдана, поскольку они имеют различную степень увеличения и разную степень пролапса, а также и разную степень увеличения наружных геморроидальных узлов. Это обусловлено не числом терминальных

ветвей ВПА, обеспечивающих артериальный приток к внутреннему геморроидальному сплетению, а диаметром приводящей артерии, наличием трансмышечных ветвей ВПА, дополняющих артериальный приток к внутреннему геморроидальному сплетению [2].

Трансанальная доплер-контролируемая дезартеризация внутренних геморроидальных узлов направлена на сокращение артериального притока к внутреннему геморроидальному сплетению. У больных с выраженными наружными геморроидальными узлами дезартеризация уменьшает их размеры, но полностью не приводит к их исчезновению, что связано с особенностями артериального кровотока у каждого конкретного пациента. В наших наблюдениях через 52 месяца у 14 (3,8%) больных это потребовало удаления наружных узлов.

Идеальным хирургическим методом лечения геморроидальной болезни должны быть методики, дающие низкий процент рецидивов заболевания, минимальный послеоперационный болевой синдромом, быстрое возвращение к нормальной деятельности.

Преимущество технологии трансанальной доплер-контролируемой дезартеризации внутренних геморроидальных узлов с мукопексией в дифференцированном подходе к лечению.

Опыт использования трансанальной доплер-контролируемой дезартеризации последних десяти лет, позволил нам сформировать концепцию лечения пациентов с III-IV стадией геморрой, где выражен наружный компонент. Методика выполняется как комбинированная манипуляция или как гибридное вмешательство, что позволяет минимизировать травму эпителиальной выстилки анального канала и сократить реабилитационный период.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Трансанальная доплер-контролируемая дезартеризация внутренних геморроидальных узлов с мукопексией слизистой, является органосберегающей, безопасной малотравматической альтернативой стандартному хирургическому лечению геморроидальной болезни. Результаты десятилетнего использования технологии свидетельствуют о высокой эффективности методики.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Загрядский Е.А. Опыт амбулаторного лечения

хронического геморроя методом шовного лигирования геморроидальных артерий под контролем ультразвуковой доплерометрии. Колопроктология. – 2005. – №1 (11). – с. 20-26.

2. Aigner F., Bodner G., Gruber H. et al. The Vascular Nature of Hemorrhoids. *J. Gastrointest. Surg.* – 2006; 10 (7):1044-50.

3. Aigner F., Schwamberger A., Fritsch H. et al. Observational study on grade-dependent treatment for hemorrhoidal disease: a single center experience. *Eur. Surg.* – 2009; 41 (1): 40-7.

4. Bruch H.P., Roblic U.J. Pathophysiologic des Hamorrhoidalleidens. *Chirurg.* – 2001;72:656-9.

5. Cospite M. Pouble blind, placebo-controlled evaluation of clinical activity and safety of Daflon 500 mg in the treatment of acute hemorrhoids. *Angiology.* – 1994; 45:566-73.

6. Dal Monte P.P., Tagariello C., Sarago M. et al. Transanal Haemorrhoidal dearterialisation: nonexcisional surgery for the treatment of haemorrhoidal disease. *Tech. Coloproctol.* – 2007; 11:333-38.

7. Faucheron J.L., Arvin-Berod A., Riboud R. et al. Rectal perforation and peritonitis complicating stapled haemorrhoidopexy. *Colorectal. Dis.* – 2010;12:831-32.

8. Guenin M.-O., Rosenthal R., Kern B. et al., Ferguson Hemorrhoidectomy: Long-Term Results and Patient Satisfaction. *Dis. Colon Rectum.* – 2005; 48 (8):1523-27.

9. Ho Y.H., Poo C.L. et al. Prospective, randomised controlled trial of a micronized flavonoidic fraction to reduce bleeding after haemorrhoidectomy. *Br. J. Surg.* – 1995; 82:1034-5.

10. Ho Y.H., Buettner P.G. Open compared with closed haemorrhoidectomy: meta-analysis of randomized controlled trials. *Tech. Coloproctol.* – 2007; 11: 135-43.

11. Johannsson H.O., Pahlman L., Graf W. Randomized clinical trial of the effects on anal function of Milligan-Morgan versus Ferguson haemorrhoidectomy. *Br. J. Surg.* – 2006; 93:1208-14.

12. Jayaraman S., Colquhoun P.H., Malthaner R.A. Stapled versus conventional surgery for hemorrhoids. *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2006; 4: CD005393.

13. Longo A. Treatment of hemorrhoidal disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure. *Proceedings of the Sixth World Congress of Endoscopic Surgery, June 3-6, 1998, Rome, Italy.* Bologna: Monduzzi Editore. – 1998; 777-84.

14. Morinaga K., Hasuda K., Ireda T. A novel therapy for internal haemorrhoids: ligation of the haemorrhoidal artery with a newly devised instrument (Moricorn) in conjunction with a Doppler flowmeter. *Am. J. Gastroenterol.* – 1995, 90 (4), p. 610-13.

15. Neiger A. Infrared-photo-coagulation for

- hemorrhoids treatment. *Int. Surg.* – 1989; 74: 142-43.
16. Pescatori M., Aigner F. Stapled transanal rectal mucosectomy ten years after. *Tech. Coloproctol.* – 2007; 11: 1-6.
17. Pescatori M., Gagliardi G. Postoperative complications after procedure for prolapsed hemorrhoids (PPH) and stapled transanal rectal resection (STARR) procedures. *Tech. Coloproctol.* – 2008;12 (1):7-19.
18. Roka S., Gold D., Walega P. et al. DG-RAR for the treatment of symptomatic grade III and grade IV haemorrhoids: a 12-month multi-centre, prospective observational study. *Eur. Surg.* – 2013 Feb; 45 (1): 26-30.
19. Shanmugam V., Thaha M.A., Rabindranath K.S. et al. Rubber band ligation versus excisional haemorrhoidectomy for haemorrhoids. *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2005; 3: CD005034.
20. Shao W.J., Li G.C., Zhang Z.H. et al. Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials comparing stapled haemorrhoidopexy with conventional haemorrhoidectomy. *Br. J. Surg.* – 2008; 95:147-60.
21. Scheyer M. Doppler-guided recto-anal repair: a new minimally invasive treatment of hemorrhoidal disease of all grades according to Scheyer and Arnold. *Gastroenterol. Clin. Biol.* – 2008; 32:664.
22. Wroblewski D.E., Corman M.L., Veidenheimer M.C. et al. Long-term evaluation of rubber ring ligation in hemorrhoidal disease. *Dis. Colon Rectum.* – 1980; 23 (7): 478-82.
23. Zagryadskiy E., Gorelv S.I. Transanal Doppler-guided Hemorrhoidal Artery Ligation and Recto Anal Repair vs Closed Hemorrhoidectomy for treatment of grade III-IV hemorrhoids. A randomized trial. *Pelviperrineology.* – 2011; 30 (4): 107-12.



# ИММУНОФЕНОТИПИРОВАНИЕ Т-ЛИМФОЦИТОВ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СВИЩЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

Образцов И.В.<sup>1,2</sup>, Широких К.Е.<sup>1</sup>,  
Шапина М.А.<sup>1</sup>, Сухина М.А.<sup>1</sup>, Халиф И.Л.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ФГБУ ГНЦ колопроктологии им. А.Н. Рыжих МЗ РФ, г. Москва  
(директор – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор Ю.А.Шелыгин)

<sup>2</sup> ФГБУ ФНКЦ ДГОИ им. Д.Рогачёва МЗ РФ, г. Москва  
(директор – академик РАН, д.м.н., профессор А.Г.Румянцев)

Целью работы стал поиск показателей, позволяющих провести дифференциальную диагностику между банальными свищами и свищами, ассоциированными с болезнью Крона (БК) без активности в кишке. В исследование включено 28 здоровых индивидов в качестве контрольной группы, 9 пациентов с банальными свищами и 12 больных с БК-ассоциированными свищами. Методом проточной цитометрии в периферической крови определяли содержание различных субпопуляций Т-лимфоцитов. По сравнению с контрольной группой, в группе банальных свищей определено значимое повышение CD62L<sup>low</sup>CD45RA<sup>+</sup> эффекторных Т-хелперов ( $p < 0,05$ ), у больных с БК-ассоциированными свищами этот показатель снижен ( $p < 0,01$ ). Содержание CD62L<sup>high</sup>CD45RA<sup>+</sup> наивных Т-хелперов, напротив, повышено при банальных свищах и снижено при БК-ассоциированных ( $p < 0,01$ ). Содержание CD4+CD69<sup>+</sup>, CD4+CD161<sup>high</sup> и CD4+CD161<sup>low</sup> Т-лимфоцитов в контрольной группе и в группе БК-ассоциированных свищей не различается; при этом в группе банальных свищей доля CD4+CD161<sup>high</sup> и CD4+CD161<sup>low</sup> Т-лимфоцитов снижена ( $p < 0,01$  и  $p < 0,05$ , соответственно), а содержание CD4+CD69<sup>+</sup> Т-клеток – повышено ( $p < 0,01$ ). Кроме того, в группе БК-ассоциированных свищей снижена доля CD8+CD25<sup>+</sup> ( $p < 0,01$ ) и повышено абсолютное содержание CD8+CD161<sup>high</sup> Т-клеток ( $p < 0,05$ ) по сравнению с группой банальных свищей. Таким образом, иммунофенотипирование Т-лимфоцитов периферической крови представляется перспективными для раннего выявления БК при манифестации в форме изолированного аноректального свища.

**[Ключевые слова: аноректальный свищ, болезнь Крона, биомаркеры, МАИТ-клетки, Th17-клетки, iNKT-клетки, наивные Т-лимфоциты, эффекторные Т-лимфоциты, CD25+ Т-лимфоциты, CD69+ Т-лимфоциты]**

## T-CELL IMMUNE PHENOTYPING FOR DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF CROHN'S DISEASE ASSOCIATED ANORECTAL FISTULA: A PILOT STUDY

Obrazcov I.V., Shirokikh K.E., Shapina M.A., Sukhina M.A., Khalif I.L.  
State Scientific Centre of Coloproctology, Moscow, Russia

Our aim was to develop a system of parameters that could enable differentiation between idiopathic and Crohn's disease (CD) associated fistula without intestinal lesions. 28 healthy individuals, 9 patients with idiopathic fistula and 12 patients with Crohn's fistula participated in our study. We evaluated different peripheral blood T-cell populations by means of flow cytometry. CD62L<sup>low</sup>CD45RA<sup>+</sup> effector T-cells were increased in the idiopathic fistula cases ( $p < 0,05$ ) and decreased in Crohn's fistula cases ( $p < 0,01$ ) compared with the control group. On the contrary, naïve CD62L<sup>high</sup>CD45RA<sup>+</sup> T-cells were higher in the idiopathic fistula group and lower in Crohn's fistula cases ( $p < 0,01$ ). No difference between CD4+CD69<sup>+</sup>, CD4+CD161<sup>high</sup> and CD4+CD161<sup>low</sup> T-cell levels was shown between healthy controls and Crohn's fistula cases, however, CD4+CD161<sup>high</sup> and CD4+CD161<sup>low</sup> T-cell levels were lower ( $p < 0,01$  and  $p < 0,05$ , respectively) and CD4+CD69<sup>+</sup> T-cell levels were higher ( $p < 0,01$ ) in the group of idiopathic fistulas compared with the control. Moreover, Crohn's fistulas showed the decrease of CD8+CD25<sup>+</sup> T-cell level ( $p < 0,01$ ) and the increase of CD8+CD161<sup>high</sup> T-cell absolute count ( $p < 0,05$ ) compared with idiopathic fistula cases. Thus peripheral T-cell immune phenotyping seems to be promising for early identification of CD that manifests as an isolated anorectal fistula.

**[Key words: anorectal fistula, Crohn's disease, biomarkers, MAIT-cells, Th17, iNKT, naïve T-cells, effector T-cells, CD25+ T-cells, CD69+ T-cells]**

Адрес для переписки: Образцов Игорь Владимирович, ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России,  
ул. Саляма Адила, д. 2, Москва, 123423, тел.: +7 (499) 199-00-68, e-mail: igor\_obraztsov@bk.ru

## ВВЕДЕНИЕ

Свищи прямой кишки (СПК) представляют собой одну из наиболее часто встречающихся болез-

ней в практике колопроктологического стационара. Обычно формируются в результате блокады анальных крипт, приводящей к инфицированию анальных желёз и нагноению. В 40-60% случаев

свищи сопровождаются абсцедированием, причём формирование абсцесса характеризует острую стадию заболевания, а рецидивирование свища – хроническую. СПК подлежат хирургическому лечению с высокой вероятностью достижения стойкой ремиссии. Принципиально иного подхода требуют свищи, ассоциированные с болезнью Крона (СБК). Болезнь Крона (БК) представляет собой одну из форм воспалительных заболеваний кишечника (ВЗК) и характеризуется персистирующим воспалением слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Этиопатогенез БК основан на сочетанном воздействии генетической предрасположенности, иммунной дисрегуляции на уровне ЖКТ и кишечного микробиома [2], однако патогенетический механизм БК до сих пор не расшифрован окончательно. БК обычно сопровождается осложнениями системного и местного характера; к числу наиболее важных местных осложнений можно отнести формирование СБК [3,4]. Около 10% случаев БК манифестируют с формирования свищей, которые опережает кишечные проявления на несколько лет [5]. Наличие свища не только значительно ухудшает качество жизни пациента, но и увеличивает риск развития вторичных осложнений: абсцедирования, формирования стриктур и развития анарктального рака (при персистировании свища более 20 лет) [6]. Свищи, ассоциированные с БК, часто оказываются рефрактерными к хирургической коррекции: вероятность достижения ремиссии с полным закрытием свища составляет около 34% [7]. Кроме того, манифестация БК в виде изолированного анарктального свища затрудняет своевременную постановку диагноза и начало специфического лечения основного заболевания [8]. Поэтому до сегодняшнего дня не теряет актуальность анализ перспективных диагностических индикаторов – биомаркеров, направленных на селективную оценку различных звеньев патогенеза локального воспаления, приводящего к формированию, персистированию или рецидиву свища. Так, ценную диагностическую информацию может дать фенотипирование Т-лимфоцитов периферической крови.

Т-лимфоциты являются ключевыми клетками адаптивного иммунного ответа. В процессе развития созревающие Т-лимфоциты превращаются в Т-хелперы (Th) или Т-цитотоксические (Tc) клетки. Tc характеризуются экспрессией корцептора CD8 на клеточной мембране, они взаимодействуют с клеткой-мишенью через молекулу главного комплекса гистосовместимости (major histocompatibility complex, MHC) I типа; при активации CD8+ клетка выделяет перфорины и гранзимы, запускающие процесс апоптоза клетки-мишени.

Th экспрессируют корцептор CD4 и связываются с молекулой MHC II типа на поверхности антигенпрезентирующих клеток [9]. Это взаимодействие способствует дифференцировке CD4+ клетки из наивной формы, характеризующейся экспрессией антигена CD45RA, в клетку памяти, несущую CD45RO [10]. Наивные Т-лимфоциты и Т-клетки памяти подразделяют также на субпопуляции центральных и эффекторных клеток, обладающие, соответственно, тропизмом к вторичным лимфоидным структурам и периферическим слизистым (в частности, к слизистой оболочке кишечника). Центральные Т-клетки характеризуются повышенной экспрессией L-селектина CD62L, эффекторные Т-клетки экспрессируют эту молекулу слабо [11]. Активация Т-клеток при взаимодействии с антигеном способствует началу экскреции цитокинов, ответственных за реализацию наиболее подходящего типа иммунного ответа. Сегодня принято выделять Th1-, Th2- и Th17- типы ответа, различающиеся по своим иммунологическим эффектам, реализующимся в процессе клеточной активации [12]. Одним из способов оценки активации Т-лимфоцитов является исследование экспрессии молекул CD25, CD69 и HLA-DR [13]. Кроме того, CD69 активно экспрессируется резидентными лимфоцитами, подвергающимися непрерывной стимуляции антигенами кишечной микробиоты [14].

Th1-ответ направлен на активацию Tc-звена, он реализуется за счёт секреции интерферона (ИФН)- $\gamma$  и фактора некроза опухоли (ФНО)- $\alpha$ . Th2-ответ через интерлейкины (ИЛ) 10 и 4 способствует синтезу иммуноглобулинов и подавлению клеточного ответа. Th17-ответ направлен на развитие гранулоцитарного воспаления за счёт синтеза ИЛ-17 и гранулоцитарных колониестимулирующих факторов. Избыточная активация Th17-клеток сопряжена с формированием хронического персистирующего воспаления; для БК характерна сочетанная активация Th1- и Th17-системы [15].

Одной из характеристических черт Th17-клеток считается экспрессия лектина С-типа CD161, однако эта мембранная молекула специфична не только для них. Наличие CD161 было впервые показано на NK-клетках; кроме того, некоторые CD4+ и CD8+ клетки также экспрессируют этот маркер. CD161+ клетки можно подразделить на субпопуляции со средним и высоким (CD161<sup>high</sup>) уровнем экспрессии, причём CD161<sup>high</sup> клетки выделяют в отдельную категорию так называемых инвариантных Т-клеток, ассоциированных со слизистой (mucosal-associated invariant T-cells, MAIT) [16]. Эти клетки тропны к кишечному эпителию и играют важную роль в поддержании местного

Таблица 1. Иммунофенотипирование МАИТ-, iNKT- и Th17-клеток

Фенотип	Популяция
CD3+CD4+CD25+	CD25+ Т-хелперы
CD3+CD8+CD69+	CD69+ Т-цитотоксические клетки
CD3+CD4+CD69+	CD69+ Т-хелперы
CD3+CD8+CD25+	CD25+ Т-цитотоксические клетки
CD3+CD4+CD62L <sup>low</sup> CD45RA+	Эффекторные CD45RA+ Т-клетки
CD3+CD4+ CD62L <sup>high</sup> CD45RA+	Наивные Т-лимфоциты
CD3+CD4+CD62L <sup>low</sup> CD45RO+	Эффекторные Т-клетки памяти
CD3+CD4+ CD62L <sup>high</sup> CD45RO+	Т-клетки центральной памяти
CD3+CD4+CD161 <sup>high</sup>	CD4+ МАИТ-клетки
CD3+CD8+CD161 <sup>high</sup>	CD8+ МАИТ-клетки
CD3+CD4+CD161 <sup>low</sup>	Th17-клетки
CD3+CD8+CD161 <sup>low</sup>	iNKT-клетки
CD3+CD4+CD161 <sup>low</sup> HLA-DR+	HLA-DR+ активированные Th17-клетки
CD3+CD8+CD161 <sup>low</sup> HLA-DR+	HLA-DR+ активированные iNKT-клетки

иммунологического гомеостаза слизистой кишечника. МАИТ-клетки экспрессируют частично инвариантный ТКР, взаимодействующий с антиген-презентирующей молекулой MR1 (вместо MHC), на которой представляются антигены-предшественники рибофлавина, вырабатываемые многими бактериями (*E.coli*, *E.faecalis*, *S.typhimurium* и др.) и некоторыми дрожжевыми грибами (*C.glabrata*, *S.albicans*). Примечательно, что мутантные штаммы лактококков и сальмонелл, неспособные вырабатывать рибофлавин, не вызывают активации МАИТ-клеток [17]. Кроме того, МАИТ-клетки способны активироваться ТКР-независимым образом в присутствии ИЛ-12 и ИЛ-18. Активированные МАИТ-клетки выделяют ИЛ-17, ИФН- $\gamma$  и ФНО- $\alpha$ , запуская тем самым Th17- и Th1- пути развития воспаления. Большая часть МАИТ-клеток представлена CD8+ Т-лимфоцитами, значительно меньшая – CD4+ [18].

МАИТ-клетки имеют много общих черт с другой популяцией Т-лимфоцитов, относящихся к системе врождённого ответа, так называемых инвариантных NKT (iNKT) клеток, частично сходных с NK-клетками [19]. Эти клетки экспрессируют CD161 в умеренных количествах, обладают частично инвариантным ТКР и активируются при взаимодействии с гликолипидами микробного происхождения, представленными на молекуле CD1d. Как и в случае с МАИТ-клетками, ИЛ-12 и ИЛ-18 способствуют активации iNKT-клеток. iNKT-клетки активируются антигенами многих бактерий, включая *P. aeruginosa*, *S. pneumoniae*, *S. typhimurium* и др., и выделяют ИЛ-12, ФНО- $\alpha$  и макрофагальный воспалительный белок 2 (macrophage inflammatory protein, MIP-2), способствуя, тем самым, запуску Th1-пути и привлечению нейтрофилов в очаг воспаления [20,21]. Существуют данные о том, что пул CD161<sup>low</sup> Т-лимфоцитов, несущих рецептор цитотоксичности CD8, представля-

ет собой популяцию резидентных клеток, тропных к слизистой кишечника и играющих серьёзную роль в локальной регуляции воспаления [22].

Таким образом, локальный гомеостаз слизистой кишечника реализуется благодаря системе резидентных Т-лимфоцитов, включающей МАИТ-, iNKT-клетки и Th17-клетки, а также эффекторные Т-клетки. Количественная и функциональная оценка этих популяций в периферической крови позволит охарактеризовать патогенез перианальных поражений.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены пациенты с СПК (n=9), пациенты с СБК (n=12), и контрольная группа (КГ) здоровых индивидов (n=28). Методом проточной цитометрии оценивали относительное и абсолютное содержание популяций CD3+ Т-лимфоцитов (фенотипическая характеристика представлена в таблице 1).

Кроме того, оценивали уровень спонтанной активации указанных клеточных популяций по экспрессии HLA-DR и рассчитывали коэффициент активации ( $K_{\text{акт}}$ ) как долю HLA-DR+ клеток в общем содержании.

Периферическую кровь в объёме 50 мкл (содержание лейкоцитов не менее  $2 \times 10^6$ /мл) окрашивали антителами, меченными флуорохромами (IOtest Beckman Coulter, USA), согласно инструкции производителя по следующей схеме:

*Пробирка 1:* CD25-FITC, CD8-PE, CD3-ECD, CD69-PC5, CD4-PC7

*Пробирка 2:* CD45RA-FITC, CD45RO-PE, CD3-ECD, CD62L-PC5, CD4-PC7

*Пробирка 3:* HLA-DR-FITC, CD161-PE, CD8-ECD, CD3-PC5, CD4-PC7

Лизис эритроцитов выполнен на станции проб-подготовки TQ-Prep Workstation (Beckman Coulter, USA). Для оценки абсолютного содержания клеток использовали калибровочные частицы CaliBright (Beckman Coulter, USA); цитометрия выполнена на приборе FC-500 (Beckman Coulter, USA); средний объем сбора составил 70000 событий. Стратегия гейтирования показана на рисунке 1.

Статистическая обработка результатов выполнена в пакете IBM SPSS 19. Построены ящичковые диаграммы; вычислены средние и медианные значения; доверительный интервал представлен в виде  $x_{cp} \pm Z\alpha_{/2} \sigma / \sqrt{n}$  ( $\alpha = 95\%$ ,  $p=0,05$ ). Различия средних оценивались на основании t-критерия

с поправкой Бонферрони на ненормальность распределения.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

При исследовании активации Т-клеток определено статистически значимое ( $p<0,001$ ) снижение относительного содержания активированных CD25+ Т-хелперов как в группе СПК, так и в группе СБК по сравнению с КГ. При этом абсолютное содержание этих клеток также было достоверно снижено в указанных группах ( $p<0,001$  и  $p<0,01$ , соответственно), однако значимых различий в уровнях

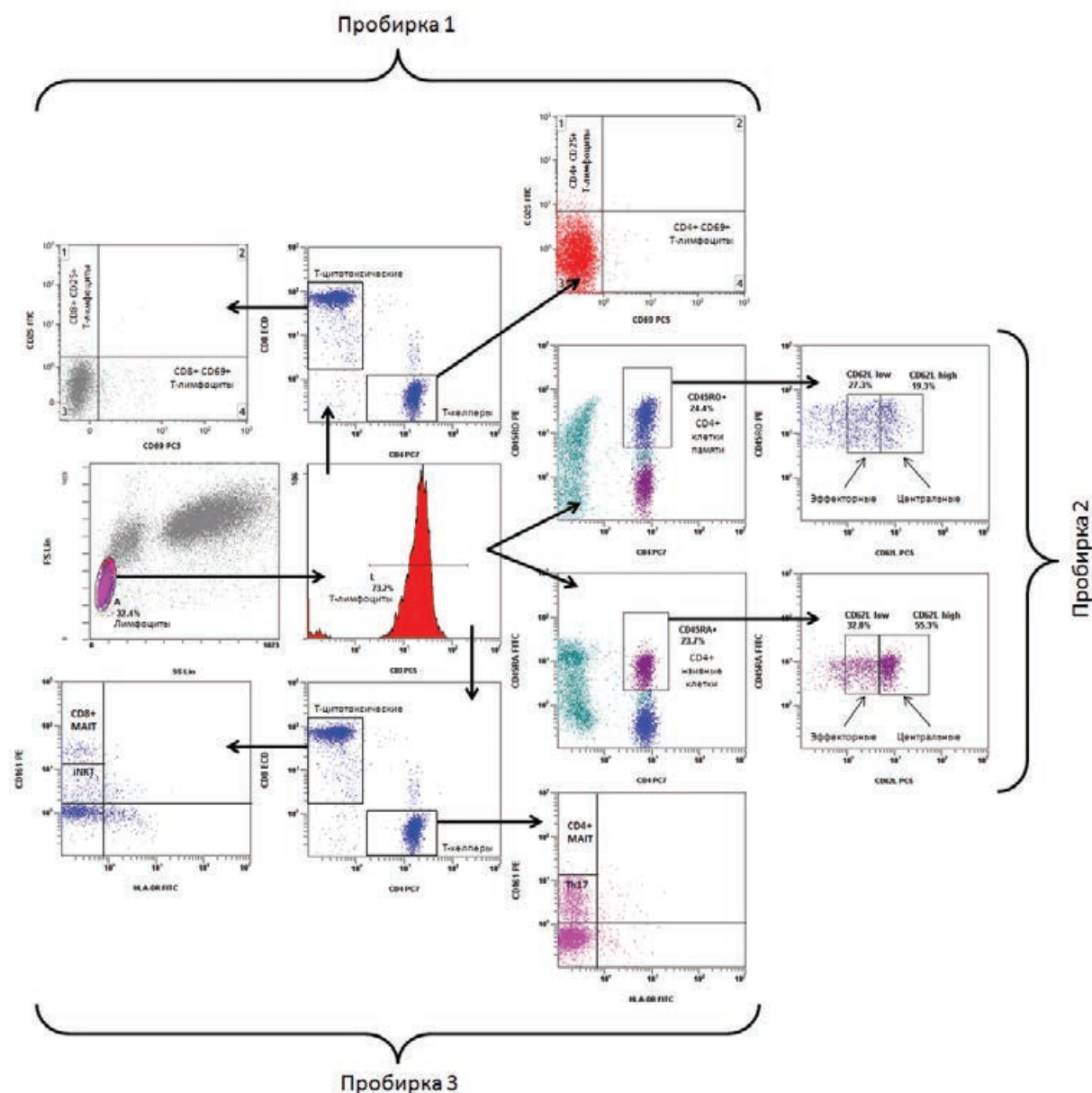


Рисунок 1. Стратегия гейтирования



показателей между группами СБК и СПК выявлено не было. Уровень активированных CD69+ Т-цитотоксических клеток значимо не различался во всех трёх обследованных группах (не показано); при этом доля активированных CD69+ Т-хелперов оказалась достоверно выше в группе СПК как по

сравнению с КГ ( $p < 0,001$ ), так и по сравнению с СБК ( $p < 0,01$ ). Абсолютное содержание активированных CD69+ Т-хелперов также оказалось значимо выше по сравнению с КГ ( $p < 0,001$ ), однако достоверных различий в уровнях показателя между группами СПК и СБК найдено не было. Доля активирован-

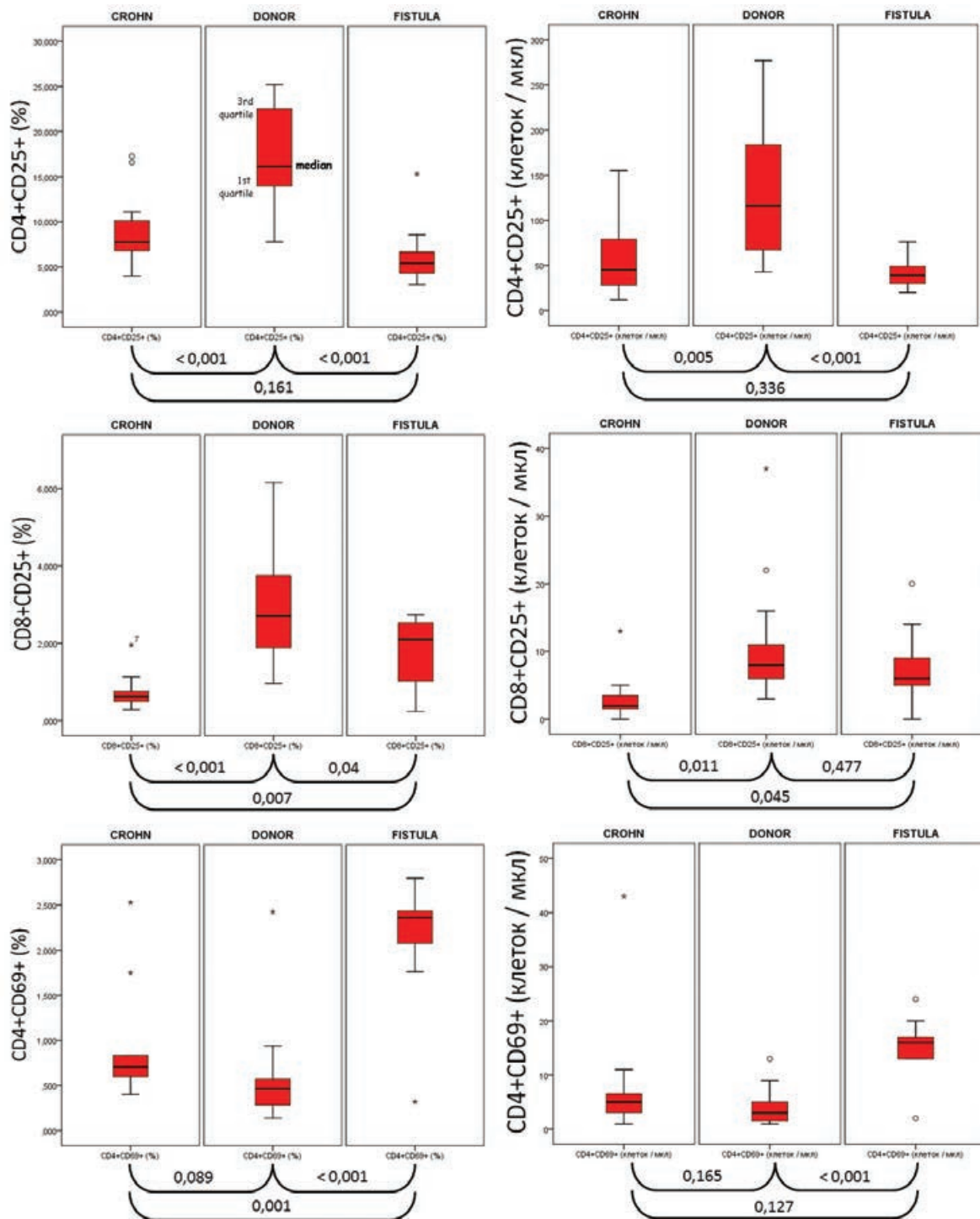


Рисунок 2. Содержание CD25+ и CD69+ Т-хелперов и Т-цитотоксических лимфоцитов



Таблица 2. CD4+CD69+ и CD8+CD25+, наивные и эффекторные CD45RA+ T-клетки

		CD4+CD69+, %	CD4+CD69+, клеток/мкл	CD8+CD25+, %	CD8+CD25+, клеток/мкл	Наивные, %	Наивные, клеток/мкл	Эффекторные, %	Эффекторные, клеток/мкл
СБК	Среднее (p<0,05)	0,85±0,37	7,50±6,55	1,41±1,33	6,08±5,83	68,48±17,38	195,25±140,87	27,03±17,68	63,92±47,42
	Медиана	0,70	4,50	0,64	2,50	79,08	95,00	14,38	31,50
КГ	Среднее (p<0,05)	0,45±0,12	3,18±1,47	2,80±0,75	6,67±1,55	36,53±10,72	107,79±36,10	53,02±9,09	162,14±44,59
	Медиана	0,46	3,00	2,70	6,00	25,71	61,00	64,19	140,50
СПК	Среднее (p<0,05)	2,12±0,48	15,11±3,95	1,72±0,63	7,89±3,9	13,03±9,82	32,44±20,30	71,17±9,88	178,22±52,11
	Медиана	2,36	16,00	2,10	6,00	6,20	16,00	75,13	147,00

ных CD25+ T-цитотоксических клеток оказалась значимо ниже в группе СБК как по сравнению с КГ (p<0,001), так и с БС (p<0,01); при этом абсолютное содержание этих клеток также оказалось снижено в группе СБК, однако с меньшей статистической достоверностью (p < 0,05). Показатели активации T-клеток представлены на рисунке 2.

Относительное содержание эффекторных CD62L<sup>low</sup>CD45RA+CD4+ T-клеток оказалось повышено в группе СПК (p<0,05) и снижено в группе СБК (p<0,01) по сравнению с КГ. Абсолютное

содержание указанных клеток также снижено в группе СБК по сравнению с КГ (p<0,05) и СПК (p<0,01), однако уровень показателя в группах СПК и КГ достоверно не различается. Доля наивных CD62L<sup>high</sup>CD45RA+CD4+ T-клеток, напротив, значимо повышена в группе СБК (p<0,01) и снижена в группе СПК (p<0,01) по сравнению с КГ. Достоверно снижено и абсолютное содержание этих клеток в группе СПК по сравнению с КГ (p<0,01) и СБК (p<0,05). Эффекторные CD62L<sup>low</sup>CD45RO+CD4+ T-клетки памяти снижены в группе СБК как в

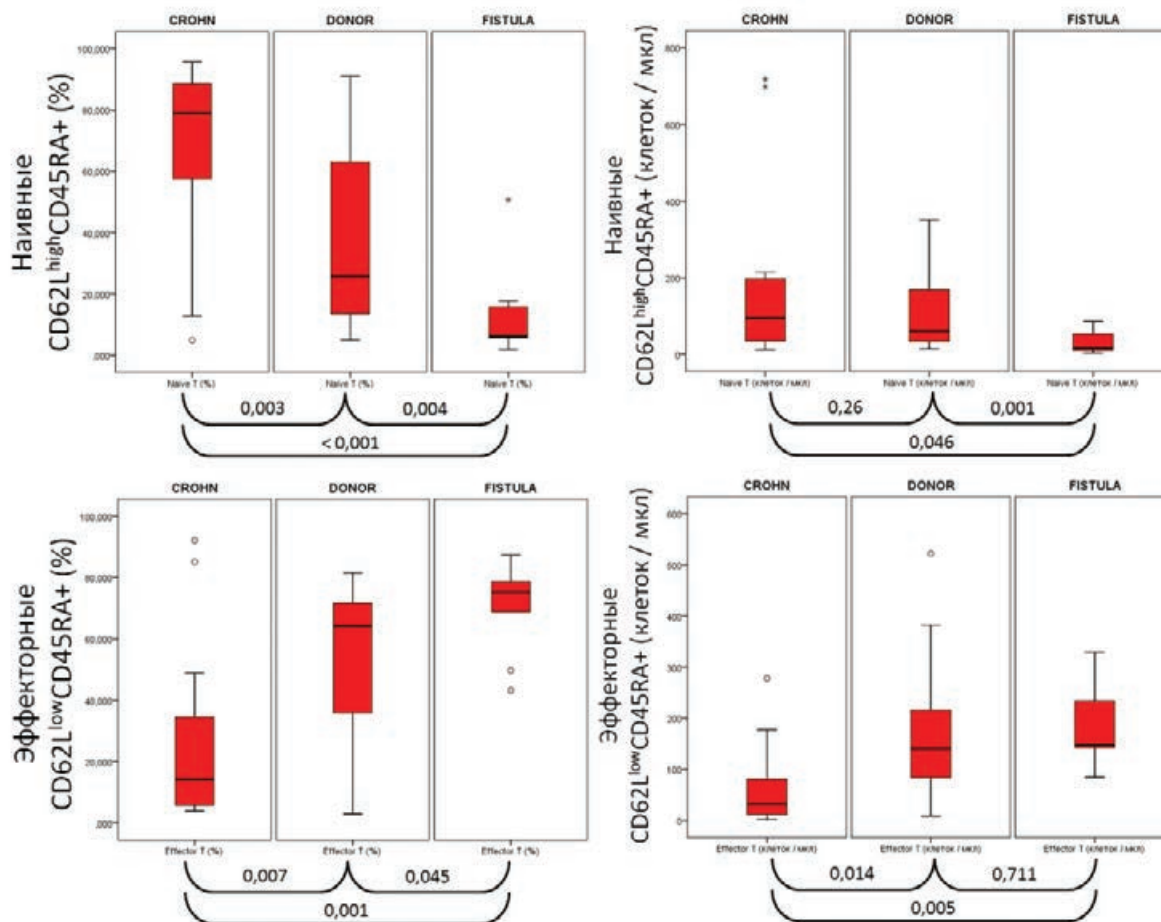


Рисунок 3. Содержание наивных и эффекторных CD45RA+ T-клеток

Таблица 3. CD4+ и CD8+ MAIT-клетки, Th17-клетки и iNKT клетки

		CD4+MAIT, %	CD4+ MAIT, клеток/мкл	CD8+MAIT, %	CD8+ MAIT, клеток/ мкл	Th17, %	Th17, клеток/ мкл	iNKT, %	iNKT, клеток/ мкл
СБК	Среднее ( $p < 0,05$ )	0,85±0,36	4,5±2,2	4,5±3,0	9,7±4,2	29,7±6,2	158,3±37,7	17,2±4,2	53,3±15,6
	Медиана	0,50	3,0	2,0	8,2	32,1	188,9	15,2	51,2
КГ	Среднее ( $p < 0,05$ )	0,92±0,23	6,9±2,6	6,9±3,1	34,8±23,0	26,7±2,7	197,0±46,8	14,3±3,4	73,8±34,6
	Медиана	0,91	7,0	6,6	27,7	26,7	195,6	12,8	60,1
СПК	Среднее ( $p < 0,05$ )	0,24±0,23	1,3±1,1	2,5±1,9	6,9±5,5	21,0±3,8	138,4±36,3	13,5±4,6	59,2±45,8
	Медиана	0,10	0,7	1,35	4,02	20,6	119,5	12,0	35,5

относительном, так и в абсолютном содержании ( $p < 0,05$ ) по сравнению с КГ; значимые различия в содержании CD62L<sup>high</sup>CD45RO+CD4+ Т-клеток центральной памяти не выявлены (не показано).

Содержание наивных и эффекторных Т-клеток представлено на рисунке 3.

Абсолютные и относительные показатели содержания CD25+, CD69+, наивных и эффекторных

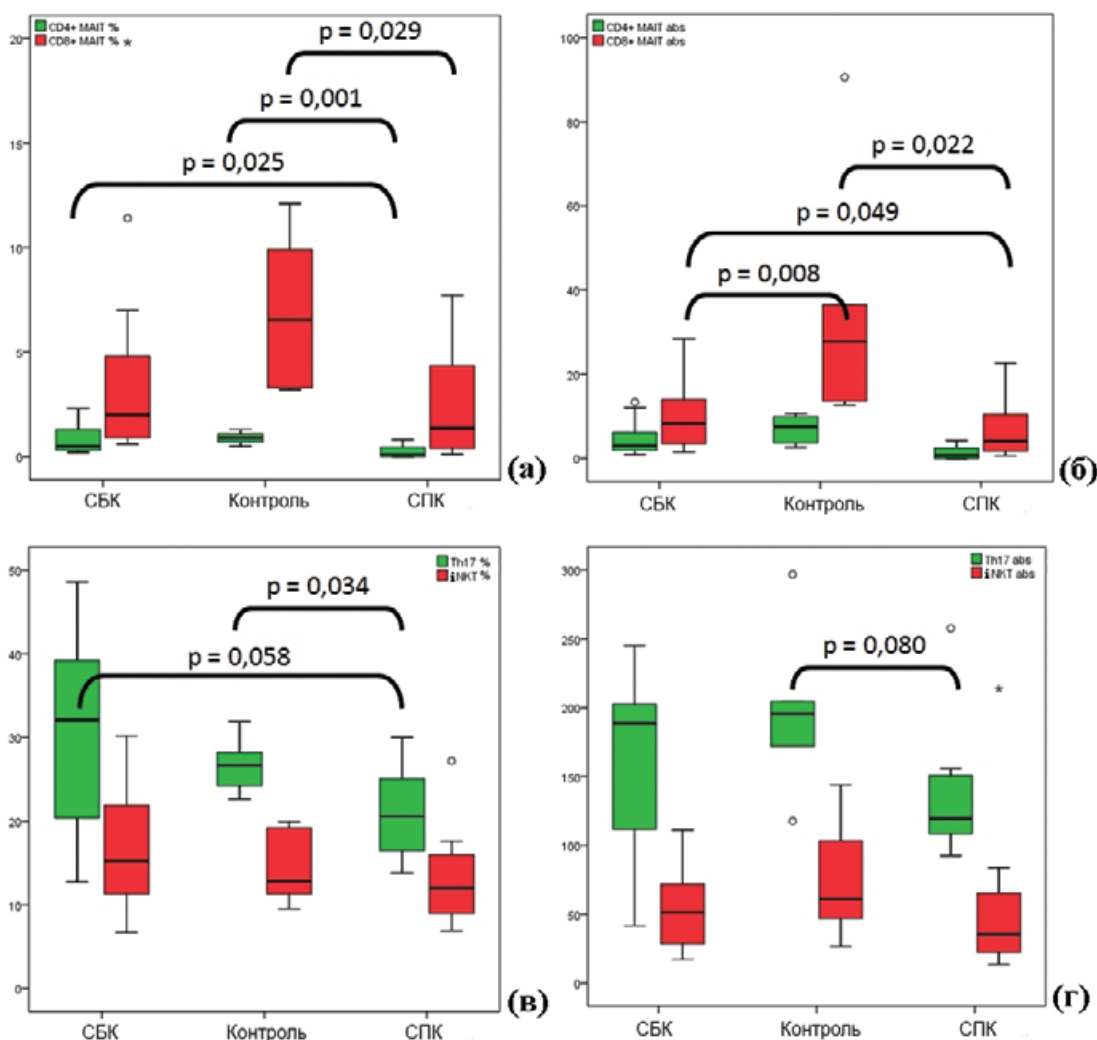


Рисунок 4. Содержание CD4+ и CD8+ MAIT-клеток, Th17- и iNKT-клеток (а) – относительное содержание MAIT клеток, %; (б) – абсолютное содержание MAIT клеток, клеток/мкл; (в) – относительное содержание Th17- и iNKT-клеток, %; (г) – абсолютное содержание Th17- и iNKT-клеток, клеток/мкл;

CD62L<sup>low</sup>CD45RA+CD4+ Т-лимфоцитов охарактеризованы в таблице 2.

Определено значимое снижение относительного содержания CD4+ МАИТ-клеток в группе СПК по сравнению с КГ ( $p < 0,01$ ) и СБК ( $p < 0,05$ ). Также в группе СПК оказалось значимо снижено относительное содержание CD8+ МАИТ-клеток по сравнению с КГ ( $p < 0,05$ ). Абсолютное содержание CD8+ МАИТ клеток в группе СПК ниже, чем в СБК ( $p < 0,05$ ), причём у пациентов с СБК, по сравнению с КГ, указанный индикатор ещё более снижен ( $p < 0,01$ ). Кроме того, установлено снижение относительного содержания Th17-подобных клеток в группе СПК по сравнению с КГ ( $p < 0,05$ ) и БК ( $p < 0,1$ ), снижено и абсолютное содержание этих клеток в группе СПК по сравнению с КГ ( $p < 0,1$ ). Различия в содержании iNKT-подобных клеток в обследуемых совокупностях выявлены не были. Показатели относительного и абсолютного содержания CD4+ и CD8+ МАИТ-, Th17- и iNKT-подобных клеток в обследованных совокупностях показано в таблице 3 и на рисунок 4. Оценка спонтанной активации популяций CD161+ клеток выполнена на основе коэффициента активации ( $K_{\text{акт}}$ ), построенного как доля клеток, экспрессирующих HLA-DR в общем количестве клеток соответствующей популяции. Так, в CD4+ и CD8+ МАИТ-клетках экспрессия HLA-DR была минимальна, и  $K_{\text{акт}}$  составил, соответственно,  $0,029 \pm 0,036$  и  $0,062 \pm 0,036$  в КГ,  $0,092 \pm 0,065$  и  $0,037 \pm 0,026$  в группе СБК, и 0 и  $0,025 \pm 0,036$  в группе СПК. При этом экспрессия HLA-DR Th17-подобными и iNKT клетками была выражена значительно больше. Так, в КГ  $K_{\text{акт}}$  Th17-подобных клеток оказался равен  $0,985 \pm 0,019$ , что значимо ( $p < 0,1$ ) выше значения показателя в группе СПК, составляющего

$0,966 \pm 0,024$ ; в группе СБК  $K_{\text{акт}}$  Th17-подобных клеток равен  $0,966 \pm 0,024$  (Рис. 5).

## ОБСУЖДЕНИЕ

Таким образом, наше исследование выявило несколько показателей иммунного статуса характерных для СПК и СБК. Так, обе формы поражений сопровождаются снижением абсолютного и относительного содержания активированных CD25+CD4+ Т-клеток. При этом группа СПК характеризуется достоверным повышением содержания CD69+CD4+ Т-клеток, а группа СБК – снижением содержания CD25+CD8+ Т-клеток. Примечательно, что фенотип CD25+CD8+ свойственен не только активированным Т-цитотоксическим клеткам, но также и CD8+ Т-супрессорам, обладающим многими общими чертами с конвенциональными CD4+ Т-регуляторным клеткам, такими как экспрессия фактора транскрипции *FoxP3* и отсутствие экспрессии CD127. Эти клетки обладают повышенной по сравнению с CD8+ Т-цитотоксическими клетками чувствительностью к ИЛ-2, проявляя при этом значительный иммуносупрессивный потенциал [23]. Снижение содержания CD25+CD8+ Т-супрессоров доказано при бронхиальной астме [24], вспышках рассеянного склероза [25], а также при ВЗК [26,27]. Выявленное нами пониженное содержание CD25+CD8+ Т-клеток у больных с СБК согласуется с данными означенных источников и позволяет предположить, что это снижение реализуется благодаря дефициту CD8+ Т-супрессоров, сопровождающему течение БК. Как и CD25+CD8+, фенотип CD69+CD4+ характерен для неконвенциональных Т-регуляторных клеток, несущих также CD122 и не экспрессирующих CD25 и *FoxP3*. Эти клетки реализуют свою супрессорную активность за счёт секреции ИЛ-10 и ТФР- $\beta$ 1 (в форме, связанной с мембраной); кроме того, они способны выделять ИЛ-2 и ИФН- $\gamma$  [28]. Повышение содержания CD69+CD4+ Т-регуляторных клеток выявлено при гепатоцеллюлярной карциноме, причём их содержание оказалось ассоциировано с опухолевой прогрессией [29,30]. Кроме того, доказано, что CD69+CD4+ Т-регуляторные клетки инфильтрируют опухоль, создавая протективное цитокиновое микроокружение, способствующее опухолевой инвазии и уходу из-под иммунного контроля [31]. Эти данные позволяют выдвинуть гипотезу о роли обсуждаемых клеток и в процессе формирования свища, поскольку ТФР- $\beta$ , ИФН- $\gamma$ , а также ИЛ-2 и ИЛ-10 являются ключевыми цитокинами, ответственными за эпителиально-мезенхимальный переход и развитие инвазивности клеток кишечного эпителия [32, 33, 34].

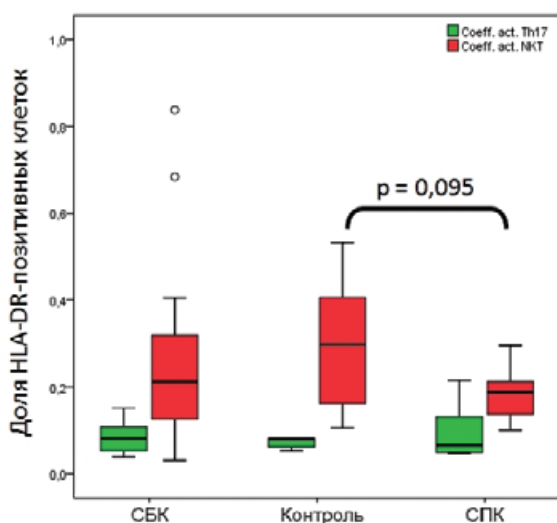


Рисунок 5. Активация Th17- и iNKT-клеток на основании экспрессии HLA-DR

Таблица 4. Содержание дифференциально-диагностически значимых популяций

Фенотип	Болезнь Крона	Идиопатические свищи прямой кишки
CD3+CD4+CD69+ (%)	не изменено	повышено
CD3+CD8+CD25+ (%)	снижено значительно	снижено незначительно
CD3+CD4+CD62L <sup>low</sup> CD45RA+ (%)	снижено	повышено
CD3+CD4+ CD62L <sup>high</sup> CD45RA+ (%)	повышено	снижено
CD3+CD4+CD161 <sup>high</sup> (%)	не изменено	снижено
CD3+CD4+CD161 <sup>low</sup> (%)	не изменено	снижено
CD3+CD8+CD161 <sup>high</sup> (абс.)	снижено незначительно	снижено значительно

Наши данные свидетельствуют также о различном соотношении эффекторных CD62L<sup>low</sup>CD45RA+ и наивных CD62L<sup>high</sup>CD45RA+ Т-хелперов: больные с СБК характеризуются снижением содержания первых и повышением вторых, в случае СПК соотношение эффекторных и наивных CD4+ Т-клеток зеркально. При этом показано, что эффекторные Т-клетки играют важную роль в патогенезе ВЗК, накапливаясь в собственной пластинке слизистой и осуществляя провоспалительное действие [35,36]. Таким образом, дефицит эффекторных CD4+ Т-клеток в периферической крови у пациентов со свищами, ассоциированными с БК, может быть вызван экстравазацией и накоплением этих клеток в очаге поражения. Отсутствие различий в содержании CD4+CD161<sup>high</sup> МАИТ-клеток между пациентами с СБК и КГ согласуется с данными [37] о накоплении этих клеток в очаге воспаления и их малой численности в периферической крови. При этом пул CD4+ МАИТ-клеток периферической крови восполняется, вероятно, за счёт системного воздействия провоспалительных цитокинов, продуцирующихся при БК [38]. Накопление CD4+ МАИТ-клеток в поражённой области на фоне отсутствия системного воздействия при СПК обуславливает достоверное снижение относительного содержания этих клеток в периферической крови как по сравнению с КГ, так и с СБК. Кроме того, обнаруженное значимое снижение абсолютного содержания CD8+ МАИТ и Th17-подобных CD161<sup>low</sup> клеток у пациентов с СПК, по сравнению с КГ и СБК, позволяет предположить, что регуляция этих клеток осуществляется аналогичным механизмом [39].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные данные позволяют выделить показатели иммунофенотипа периферической крови, позволяющие провести дифференциальную диагностику банальных свищей и свищей, ассоциированных с болезнью Крона. К этим показателям относится относительное содержание CD4+CD69+ и CD8+CD25+ Т-клеток, CD62L<sup>low</sup>CD45RA+ эффек-

торных и CD62L<sup>high</sup>CD45RA+ наивных Т-клеток, CD4+CD161<sup>high</sup> МАИТ и CD4+CD161<sup>low</sup> Th17-подобных клеток, а также абсолютное содержание CD8+CD161<sup>high</sup> МАИТ-клеток (Табл. 4). Комплексная оценка данных показателей может быть перспективна для определения патогенеза перианальных поражений пациентов со свищами с целью раннего выявления манифестации БК с перианальных проявлений при неизменной слизистой оболочке кишечника.

Указано относительное изменение содержания популяций по отношению к контрольной группе здоровых индивидов.

## ЛИТЕРАТУРА

- Blumetti J., Cintron J.R. Anorectal Abscess and Fistula. In: Current Surgical Therapy., Saunders, an imprint of Elsevier Inc. – 265-274.
- Головенко А.О., Халиф И.Л., Головенко О.В. Профилактика послеоперационных рецидивов болезни Крона (обзор литературы). Колопроктология. – 2012. – 4 (42). – с. 40-48.
- Конович Е.А., Халиф И.Л., Шапина М.В. Иммунопатогенез воспалительных заболеваний кишечника. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 2013. – т. 23. – №4. – с. 69-78.
- Juncadella A.C., Alame A.M., Sands L.R. et al. Perianal Crohn's disease: A review. Postgraduate Medicine. – 2015; 127 (3), 266-272.
- Scharl M., Rogler G. Pathophysiology of fistula formation in Crohn's disease. World Journal of Gastrointestinal Pathophysiology. – 2014; 5 (3), 205-212.
- Atienza P., Ksiao M. Particular aspects of proctology for anoperineal lesions in Crohn's disease. Journal of Visceral Surgery. – 2015; 152 (2 Suppl), S45-53.
- Nielsen O.H., Rogler G., Hahnloser D. Diagnosis and management of fistulizing Crohn's disease. Nature Clinical Practice. Gastroenterology & Hepatology. – 2009; 6 (2), 92-106.
- Халиф И.Л., Шапина М.В. Биологическая (антицитокиновая) терапия при болезни Крона: эффективность и потеря ответа. Доказательная гастроэнтерология. – 2013. – №3. – с. 17-23.



9. Chighnen J., Fleisher T.A., Shearer W.T. Adaptive Immunity. In: Middleton's Allergy: Principles and Practice, 2, 20-29, Saunders, an imprint of Elsevier Inc.
10. Golubovskaya V., Wu L. Different Subsets of T Cells, Memory, Effector Functions, and CAR-T Immunotherapy. *Cancers (Basel)*. – 2016 Mar.; 15; 8 (3).
11. Busch D.H., Fräßle S.P., Sommermeyer D. et al. Role of memory T cell subsets for adoptive immunotherapy. *Semin. Immunol.* – 2016; Feb; 28 (1): 28-34.
12. Fonseca-Camarillo G., Yamamoto-Furusho J.K. Immunoregulatory Pathways Involved in Inflammatory Bowel Disease. *Inflamm. Bowel Dis.* – 2015 Sep; 21 (9): 2188-93.
13. Хайдуков С.В., Байдун Л.В. Современные подходы к оценке клеточной составляющей иммунного статуса. *Медицинский алфавит*. – 2015. – т. 2. – №8. – с. 44-51.
14. Radulovic K., Niess J.H. CD69 is the crucial regulator of intestinal inflammation: a new target molecule for IBD treatment? *J. Immunol. Res.* – 2015; 2015: 497-506.
15. Highrahara K., Nakayama T. CD4+ T-cell subsets in inflammatory diseases: beyond the Th1/Th2 paradigm. *Int. Immunol.* – 2016 Apr; 28 (4): 163-71.
16. Fergusson J.R., Smith K.E., Fleming V.M. et al. CD161 defines a transcriptional and functional phenotype across distinct human T cell lineages. *Cell Rep.* – 2014 Nov; 9 (3): 1075-88.
17. Cowley S.C. MAIT cells and pathogen defense. *Cell Mol Life Sci.* – 2014 Dec; 71 (24): 4831-40.
18. Ussher J.E., Bilton M., Attwod E. et al. CD161+ CD8+ T cells, including the MAIT cell subset, are specifically activated by IL-12+IL-18 in a TCR-independent manner. *Eur. J. Immunol.* – 2014 Jan; 44 (1): 195-203.
19. Birkholz A.M., Kronenberg M. Antigen specificity of invariant natural killer T-cells. *Biomed. J.* – 2015 Dec; 38 (6): 470-83.
20. Zajonc D.M., Girardi E. Recognition of Microbial Glycolipids by Natural Killer T Cells. *Front. Immunol.* – 2015 Aug; 6:400.
21. Kinjo Y., Kitano N., Kronenberg M. The role of invariant natural killer T cells in microbial immunity. *J. Infect. Chemother.* – 2013 Aug; 19 (4): 560-70.
22. Fergusson J.R., Hühn M.H., Swadling L. et al. CD161(int)CD8+ T cells: a novel population of highly functional, memory CD8+ T cells enriched within the gut. *Mucosal Immunol.* – 2016 Mar; 9 (2): 401-13.
23. Churlaud G., Pitoiset F., Jebbawi F. et al. Human and Mouse CD8(+)/CD25(+)/FOXP3(+) Regulatory T Cells at Steady State and during Interleukin-2 Therapy. *Front. Immunol.* – 2015 Apr 15; 6: 171.
24. Eusebio M., Kuna P., Kraszula L. et al. The relative values of CD8+CD25+Foxp3bright Treg cells correlate with selected lung function parameters in asthma. *Int. J. Immunopathol. Pharmacol.* – 2015 Jun; 28 (2): 218-26.
25. Correale J., Villa A. Role of CD8+ CD25+ Foxp3+ regulatory T cells in multiple sclerosis. *Ann. Neurol.* – 2010 May; 67 (5): 625-38.
26. Brimnes J., Allez M., Dotan I. et al. Defects in CD8+ regulatory T cells in the lamina propria of patients with inflammatory bowel disease. *J. Immunol.* – 2005 May 1; 174 (9): 5814-22.
27. Yao Y., Han W., Liang J. et al. Glatiramer acetate ameliorates inflammatory bowel disease in mice through the induction of Qa-1-restricted CD8+ regulatory cells. *Eur. J. Immunol.* – 2013 Jan; 43 (1): 125-36.
28. Han Y., Guo Q., Zhang M. et al. CD69+ CD4+ CD25- T cells, a new subset of regulatory T cells, suppress T cell proliferation through membrane-bound TGF-beta 1. *J. Immunol.* – 2009 Jan 1; 182 (1): 111-20.
29. Zhu J., Feng A., Sun J. et al. Increased CD4(+) CD69(+) CD25(-) T cells in patients with hepatocellular carcinoma are associated with tumor progression. *J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2011 Oct; 26 (10): 1519-26.
30. Xu D., Wang F.S. Are non-traditional CD4(+) CD69(+) CD25(-) regulatory T cells involved in disease progression of human hepatocellular carcinoma? *J. Gastroenterol. Hepatol.* – 2011 Oct; 26 (10): 1469-70.
31. Han Y., Yang Y., Chen Z. et al. Human hepatocellular carcinoma-infiltrating CD4+CD69+ Foxp3-regulatory T cell suppresses T cell response via membrane-bound TGF-β1. *J. Mol. Med. (Berl)*. – 2014 May; 92 (5): 539-50.
32. Yu H., Shen Y., Hong J. et al. The contribution of TGF-β in Epithelial-Mesenchymal Transition (EMT): Down-regulation of E-cadherin via snail. *Neoplasma*. – 2015; 62 (1): 1-15.
33. Lv N., Gao Y., Guan H. et al. Inflammatory mediators, tumor necrosis factor-α and interferon-γ, induce EMT in human PTC cell lines. *Oncol. Lett.* – 2015 Oct; 10 (4): 2591-97.
34. Liu C.Y., Xu J.Y., Shigh X.Y. et al. M2-polarized tumor-associated macrophages promoted epithelial-mesenchymal transition in pancreatic cancer cells, partially through TLR4/IL-10 signaling pathway. *Lab. Invest.* – 2013 Jul; 93 (7): 844-54.
35. Wendt E., Keshav S. CCR9 antagonism: potential in the treatment of Inflammatory Bowel Disease. *Clin Exp. Gastroenterol.* – 2015; Apr 7; 8: 119-30.
36. Shale M., Schighering C., Powrie F. CD4(+) T-cell subsets in intestinal inflammation. *Immunol. Rev.* – 2013 Mar; 252 (1): 164-82.
37. Giudici F., Maggi L., Santi R. et al. Perianal Crohn's disease and hidradenitis suppurativa: a possible common immunological scenario. *Clin. Mol. Allergy*. – 2015 Jul 22; 13 (1): 12.
38. Siegmund B., Feakins R.M., Barmias G. et al. Results of the Fifth Scientific Workshop of the ECCO (II): Pathophysiology of Perianal Fistulizing Disease. *J Crohns Colitis*. – 2016 Apr; 10 (4): 377-86.
39. Maggi L., Capone M., Giudici F. et al. CD4+CD161+ T lymphocytes infiltrate Crohn's disease-associated perianal fistulas and are reduced by anti-TNF-α local therapy. *Int. Arch. Allergy Immunol.* – 2013; 161 (1): 81-6.



# ПРИМЕНЕНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В МЕСТНОМ ЛЕЧЕНИИ ОТКРЫТЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ВОСПАЛЕНИЕМ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОПЧИКОВОГО ХОДА

Родоман Г.В., Поварихина О.А., Сумеди И.Р., Коротаев А.Л.

ГБУЗ «Городская клиническая больница № 24 ДЗМ», г. Москва  
(главный врач – д.м.н., профессор Г.В.Родоман)

*ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.* Улучшение результатов лечения больных с эпителиальным копчиковым ходом (ЭКХ).

*МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.* Тридцать два пациента с ЭКХ, перенесли широкое иссечение эпителиального хода со свищевыми отверстиями и рубцово-измененными тканями, с дальнейшим открытым ведением послеоперационной раны. Больные распределены на 2 группы: в основной группе послеоперационные раны велись с применением локального отрицательного давления, в контрольной группе — с использованием мажевых повязок. Группы были сопоставимы по возрасту, стадии процесса и площади послеоперационной раны.

*РЕЗУЛЬТАТЫ.* Полное восстановление трудоспособности пациентов основной группы отмечено, в среднем, к  $32 \pm 5$  дню послеоперационного периода, в то время как в контрольной группе этот срок составил  $41 \pm 7$  дней. Рецидивов заболевания ЭКХ среди пациентов основной и контрольной групп отмечено не было.

*ЗАКЛЮЧЕНИЕ.* Применение локального отрицательного давления в местном лечении открытых послеоперационных ран у больных с хроническим воспалением эпителиального копчикового хода позволяет уменьшить болевой синдром, ускорить раневой процесс, избежать развития нагноений и обеспечить более раннее восстановление трудоспособности.

**[Ключевые слова: эпителиальный копчиковый ход, вакуумная терапия, заживление ран]**

## APPLICATION OF NEGATIVE PRESSURE IN THE LOCAL TOPICAL TREATMENT OF OPEN SURGICAL WOUNDS IN PATIENTS WITH PYLONIDAL DISEASE

Rodoman G.V., Povarihina O.A., Cumedy I.R., Korotaev A.L.  
Moscow City Hospital №24, Moscow, Russia

*AIM to improve results of treatment of patients pylonidal disease.*

*PATIENTS AND METHODS.* Thirty two patients with pylonidal disease had a wide excision with postoperative wounds left open. The patients were allocated into 2 groups: in the main group a local negative pressure was used for management of postoperative wounds, while in the control group ointment dressings was used only. Groups were well matched by age, stage of the process and the area of the surgical wound.

*RESULTS.* The use of local negative pressure in the topical treatment of open surgical wounds allowed to reach complete recovery in the main group on  $32 \pm 5$  POD, while in the control group it lasted  $41 \pm 7$  days. No recurrences of the disease in both group were detected.

*CONCLUSION.* Application of the negative pressure in the local topical treatment of open surgical wounds after excision of pylonidal disease accelerates wound healing, helps to avoid the development of suppuration and provide an earlier recovery.

**[Key words: pylonidal disease, negative pressure, wound healing]**

**Адрес для переписки: Поварихина Ольга Александровна, ГБУЗ «ГКБ № 24 ДЗМ», ул. Писцовая, д. 10, Москва, 127015.  
тел.: +7 (495) 789-53-84, e-mail: povarikhina@gmail.com**

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Эпителиальный копчиковый ход (ЭКХ) является врожденным заболеванием, которым страдают, преимущественно, лица мужского пола и трудоспособного возраста. Радикальное лечение ЭКХ предполагает хирургическое удаление эпителиального канала вместе с первичными отверстиями и вторичными свищами, а также с иссечением всех инфильтрированных и рубцово-измененных тканей крестцово-копчиковой области [5]. До настоя-

щего времени в специализированной медицинской литературе обсуждаются вопросы техники завершения оперативного пособия после радикального иссечения ЭКХ и особенностей послеоперационного ведения данной категории больных. В ряде случаев, преимущественно у больных, первично оперированных в плановом порядке с небольшими раневыми дефектами мягких тканей, возможно первичное закрытие операционной раны с последующим заживлением «первичным натяжением» последней. Безусловно, это наиболее благоприят-

ный вид заживления, который позволяет добиться максимально быстрого восстановления трудоспособности и прекрасных косметических результатов [20]. С другой стороны, у пациентов, перенесших ранее вскрытие абсцесса мягких тканей крестцово-копчиковой зоны или с рецидивом заболевания, из-за образовавшихся при выполнении оперативных вмешательств значительных тканевых дефектов, заживление послеоперационных ран происходит «вторичным натяжением», что, в свою очередь, приводит к образованию грубых рубцов и длительному восстановлению трудоспособности – сроки заживления могут достигать 3 месяцев. Альтернативой ведения таких ран с применением различных перевязочных средств и интерактивных повязок является использование вакуумной терапии [11,14] с успехом применяемой для лечения ран в различных областях хирургии [1-4]. Тем не менее, публикации о применении вакуумной терапии ран у больных с ЭКХ единичны [8,12,13,15,18,19]. Учитывая все вышеизложенное, целью нашего исследования являлось улучшение результатов лечения больных с ЭКХ со значительными тканевыми дефектами крестцово-копчиковой области путем воздействия на послеоперационную рану с помощью локального отрицательного давления.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Данное исследование основано на анализе результатов лечения 32 больных с ЭКХ оперированных в университетской клинике общей хирургии и колопроктологии РНИМУ им. Н.И.Пирогова на базе ГБУЗ ГКБ №24 в 2014-2016 гг. Все оперированные больные были мужского пола (средний возраст составил  $26 \pm 3,4$ ), которые ранее перенесли

вскрытие абсцесса крестцово-копчиковой области и находились на лечении с диагнозом хроническое воспаление ЭКХ. Всем 32 больным с ЭКХ произведена радикальная ликвидация основного источника воспаления, включая удаление эпителиального канала вместе с первичными отверстиями и вторичными свищами, а также с иссечением всех инфильтрированных и рубцово-измененных тканей, с дальнейшим открытым ведением послеоперационной раны. В последующем больных распределили в 2 группы. Контрольную группу составили 16 больных с ЭКХ, у которых лечение открытых послеоперационных ран осуществлялось традиционным методом с использованием мажевых повязок. В основную группу вошло 16 больных с ЭКХ, у которых ведение послеоперационных ран осуществлялось с применением локального отрицательного давления. Группы были сопоставимы по возрасту, стадии процесса и площади послеоперационной раны.

Для снижения риска развития раневых кровотечений установка ВАК-системы осуществлялась на вторые сутки послеоперационного периода по стандартной методике [6,7,9,17] с использованием пористой поливиниловой губки со средним размером пор 1066 микрон. Губку вырезали по размеру и форме послеоперационной полости и укладывали в раневую дефект, затем устанавливали раневую дренаж. Нами был использован силиконовый дренаж, внутренняя часть которого была представлена трехканальной ромбовидной конструкцией типа «снежинка». Диаметр дренажа составлял от 21 до 27 Fg и обеспечивал скорость потока жидкости от 90 до 150 мл/мин. После чего раневую полость, заполненную пористой губкой, герметизировали адгезивной пленкой с предварительным выведением наружу раневого дренажа. При этом практически у всех больных возникли технические сложности с герме-



Рисунок 1. Вид послеоперационной раны на 2 сутки после хирургического лечения



Рисунок 2. Общий вид повязки ЛОД

Таблица 1. Распределение пациентов по возрасту и стадии ЭКХ

Группа пациентов	Возраст, лет					Стадия ЭКХ	Основная	Контрольная
	16-21	22-27	28-33	34-39	40-50			
Основная	1	4	8	2	1	Инфильтративная	6 (37,5%)	6 (37,5%)
Контрольная	2	5	8	1	-	Рецидивирующий абсцесс	2 (12,5%)	1 (6,25%)
Итого	3	9	16	3	1	Гнойный свищ	8 (50%)	9 (56,25%)
						Итого	16	16

тизацией нижнего края раны в связи с достаточно близким расположением анального отверстия, поэтому для дополнительной герметизации использовали хорошо прижимающие пленку к коже дополнительные латексные подушечки. В качестве круглосуточного источника отрицательного давления использовали аппарат Suprasorb CNP P1 (Lohmann & Rauscher), при этом переменный целевой уровень отрицательного давления составлял от -120 до -100 мм рт. ст. В первые дни объем раневого серозно-геморрагического отделяемого, в среднем, составлял 100±10 мл в сутки. В последующем на 4-5 сутки производилась переустановка системы создания локального отрицательного давления. Данные сроки были преимущественно связаны с техническими трудностями сохранения герметичности установленной системы из-за повышенного потоотделения в послеоперационной области и самопроизвольным отслоением адгезивной пленки. На перевязке у всех больных основной группы отмечалось наличие отдельных очагов развития грануляционной ткани, расположенных, преимущественно, на дне послеоперационной раны. У одного больного, в связи с наличием выраженной кровоточивости послеоперационной раны, переустановка системы была отложена на 24 часа. В другом случае, переменный целевой уровень отрицательного давления был снижен до -100 ÷ -80 мм рт. ст., из-за наличия выраженного болевого синдрома в крестцово-копчиковой области, что позволило быстро купировать последний. Следует отметить, что к 4-5 суткам количество раневого отделяемого оставалось на прежнем уровне, однако его вид стал носить, преимущественно, сукровичный характер. В последующем плановая переустановка ВАК-системы осуществлялась на 7 сутки. На перевязке у больных основной группы отмечалось существенное сокращение площади послеоперационных ран, в среднем, на 2±0,9 см<sup>2</sup>. При этом края и дно ран были выполнены хорошо развитой грануляционной тканью. Лишь у одного больного в зоне крестцово-копчиковой фасции имелся участок некроза с налетом фибрина площадью до 2 см. На данном этапе местного лечения для защиты образовавшейся грануляционной ткани и обеспечения адекватного отвода раневого экссудата под пористую поливиниловую губку устанавливалась специальная особая плетения марля, а уровень локального отрицательного

давления оставался прежним.

В дальнейшем перевязки с переустановкой системы осуществлялись на 9 и 11-12 сутки. В этот период отмечалось дальнейшее развитие грануляционной ткани, сокращение размеров послеоперационных ран и снижение количества раневого отделяемого, в среднем, до 70±5,2 мл. Следует отметить, что у единственного больного с наличием участка некроза в дне раны на 12 сутки произошло полное замещение последнего грануляционной тканью. На 14 сутки послеоперационного периода воздействие на рану с помощью локального отрицательного давления было завершено, после чего все больные были выписаны из стационара. Пациенты основной и контрольной групп наблюдались нами на амбулаторном этапе лечения до полного заживления послеоперационных ран. Контроль случаев рецидива заболевания ЭКХ проводился в течение 8 месяцев. В ходе наблюдения производилась оценка следующих показателей: скорость заживления ран, частота развития гнойных осложнений, выраженность болевого синдрома, сроки окончательного заживления ран, наличие рецидива заболевания и время восстановления трудоспособности.

При оценке площади поверхности послеоперационной раны использовалась оригинальная программно-телеметрическая система, разработанная в университетской клинике общей хирургии и колопроктологии РНИМУ им. Н.И.Пирогова.

Для оценки выраженности болевого синдрома использовалась цифровая рейтинговая шкала с градуировкой от 0 до 10 [10,16].

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Проведенное исследование показало, что применение локального отрицательного давления в местном лечении открытых послеоперационных ран у больных с хроническим воспалением ЭКХ ускоряет процесс заживления раны и сокращает сроки ее полного заживления. Средняя площадь послеоперационной раны после завершения оперативного пособия в основной и контрольной группах статистически достоверно не различалась и составляла, в среднем, 74±3,2 см<sup>2</sup>. В дальнейшем площадь раневой поверхности измерялась в процессе перевязок на 4, 7, 9, 11 и 14 сутки, соответственно

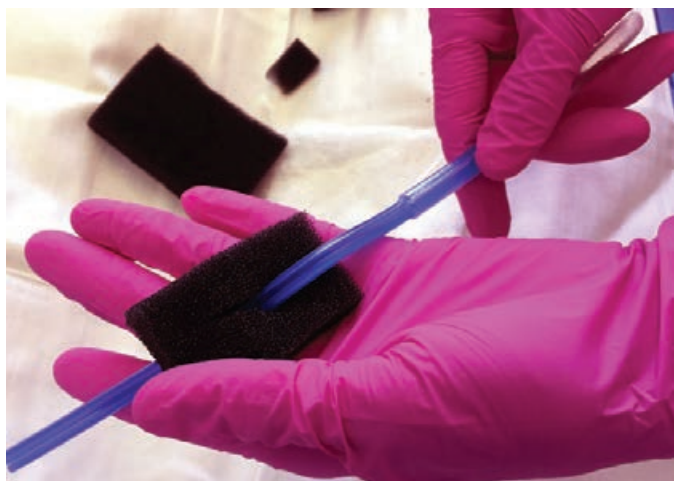


Рисунок 3. Дренаж для вакуумного дренирования



Рисунок 4. Аппарат вакуумного дренирования

(Рис. 5). Скорость заживления раны оценивалась по формуле:

$$\text{Скорость} = \frac{(\text{Площадь после операции} - \text{Площадь во время перевязки})}{\text{сутки после операции}}$$

На 14 сутки послеоперационного периода после завершения вакуум-терапии площадь раневой поверхности в основной группе составляла  $33 \pm 7,8$ , в то время как в контрольной –  $61 \pm 11,4$ . Таким образом, площадь ран в основной группе сократилась практически в 2 раза, а в контрольной лишь на 15%. Как хорошо видно на представленном графике, скорость заживления ран в основной группе значительно превышала аналогичные показатели контрольной группы. Выраженность болевого синдрома на 14 день после операции в основной группе была незначительной и составила  $3,2 \pm 2,34$ , против  $5,3 \pm 2,7$  – в контрольной. У 2 (12,5%) больных контрольной группы было отмечено нагноение послеоперационной раны, в то время как в основной группе таких случаев отмечено не было. Окончательное заживление ран в основной группе произошло, в среднем, на 27 сутки, в то время как в контрольной группе – на 39 (без учета пациентов с нагно-

ением послеоперационной раны). При этом полное восстановление трудоспособности пациентов основной группы отмечено, в среднем, к  $32 \pm 5$  дню послеоперационного периода, в то время как в контрольной группе этот срок составил  $41 \pm 7$  дней. Рецидивов заболевания ЭКХ в течение 8 месяцев после операции среди пациентов основной и контрольной групп отмечено не было.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение локального отрицательного давления в местном лечении открытых послеоперационных ран у больных с хроническим воспалением эпителиального копчикового хода позволяет уменьшить болевой синдром, ускорить раневой процесс, избежать развития нагноений и обеспечить более раннее восстановление трудоспособности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Давыдов Ю.А., Ларичев А.Б. Вакуум-терапия ран и раневой процесс. М: Медицина. – 1999. – 160 с.
2. Ларичев А.Б. Низкодозированное отрицательное давление в лечении ран и раневой инфекции. Российский медицинский журнал. – 2005. – 4:44-8.
3. Ларичев А.Б., Антонюк А.В., Кузьмин В.С. Вакуум-терапия в комплексном лечении гнойных ран. Хирургия. – 2008. – 6:22-6.
4. Оболенский В.Н., Семенистый А.Ю., Никитин В.Г. и соавт. Вакуум-терапия в лечении ран и раневой инфекции. РМЖ. – 2010. – 18 (17): 1064-72.
5. Шельгин Ю.А., Благодарный Л.А. Справочник по колопроктологии. М.: Литтерра. – 2014. – 608 с.

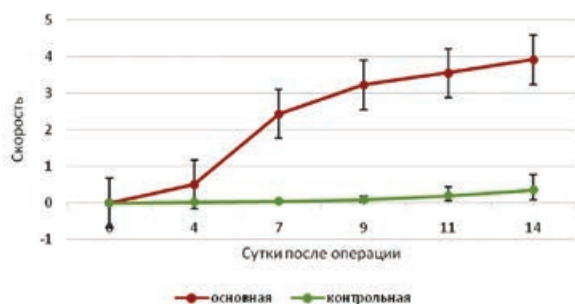


Рисунок 5. Скорость заживления раны



6. Andrews A., Upton D. Negative pressure wound therapy: improving the patient experience. Part 3 of 3. *J. Wound Care.* – 2013 Dec 12; 22 (12): 671-80.
7. Antony S., Terrazas S. A retrospective study: clinical experience using vacuum-assisted closure in the treatment of wounds. *J. Natl. Med. Assoc.* – 2004 Aug; 96 (8): 1073-7.
8. Banasiewicz T., Bobkiewicz A., Borejsza-Wysocki M. et al. Portable VAC therapy improve the results of the treatment of the pilonidal sinus-randomized prospective study. *Pol. Przegl. Chir.* – 2013 Jul; 85 (7): 371-6.
9. Brox-Jiménez A., Díaz-Gómez D., Parra-Membrives P. et al. A vacuum assisted closure system in complex wounds: a retrospective study. *Cir Esp.* – 2010 May; 87 (5): 312-7. [Article in Spanish].
10. Chambers C.T., Giesbrecht K., Craig K. D. et al. Pain (Netherlands). – 1999. – v. 83 (1). – 25-35.
11. Durai R., Ng P.C. Perirectal abscess following procedure for prolapsed haemorrhoids successfully managed with a combination of VAC sponge and Redivac systems. *Tech. Coloproctol.* – 2009 Dec; 13 (4): 307-9.
12. Irkoren S.I., Sivrioglu N., Karaca H. Rare complication after VAC therapy in the treatment of tissue defect due to surgical excision of pilonidal sinus. *J. Wound Ostomy Continence Nurs.* – 2013 Nov-Dec; 40 (6): 641-3.
13. Farrell D., Murphy S. Negative Pressure Wound Therapy for recurrent Pilonidal Disease. A Review of the Literature. *Wound Ostomy Continence Nurs.* – 2011; 38 (4): 373-378.
14. Fujino S., Miyoshi N., Ohue M. et al. Vacuum-assisted closure for open perineal wound after abdominoperineal resection. *Int. J. Surg. Case Rep.* – 2015; 11:87-90.
15. Gray M. Context for practice: intertriginous dermatitis, NPWT for pilonidal disease, calciphylaxis, and more. *J. Wound Ostomy Continence Nurs.* – 2011 Jul-Aug; 38 (4): 335-7.
16. Gracely R.H. *Acta Anaesthesiol. Scand.* (Denmark). – 1999. – v. 43 (9). – p. 897-908.
17. Ingargiola M.J., Danial L.N., Lee ES. Does the Application of Incisional Negative Pressure Therapy to High-Risk Wounds Prevent Surgical Site Complications? A Systematic Review. *Eplasty.* – 2013 Sep 20; 13:e49.
18. Moreau I.I., Ripoché S. [Pilonidal sinus and Vac Therapy]. *Soins.* – 2008 Sep; (728): 27-30.
19. Oomen J.W., Spauwen P.H., Bleichrodt R.P. et al. Guideline proposal to reconstructive surgery for complex perineal sinus or rectal fistula. *Int. J. Colorectal Dis.* – 2007 Feb; 22 (2): 225-30.
20. Webster J., Scuffham P., Stankiewicz M. et al. Negative pressure wound therapy for skin grafts and surgical wounds healing by primary intention. *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2014 Oct 7; 10:CD009261.



# ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПЕРЕВЯЗКИ СВИЩЕВОГО ХОДА В МЕЖСФИНКТЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ (LIFT-МЕТОДИКА) В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ТРАНС- И ЭКСТРАСФИНКТЕРНЫМИ СВИЩАМИ ПРЯМОЙ КИШКИ

Титов А.Ю., Костарев И.В., Аносов И.С., Фоменко О.Ю.

ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России, г. Москва  
(директор – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор Ю.А.Шельгин)

**АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ.** Метод перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT) на сегодняшний день является одним из перспективных сфинктеросохраняющих методов, позволяющих избежать травмы мышечных структур сфинктера и развития анальной инконтиненции.

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Оценить эффективность методики LIFT в лечении пациентов с транс- и экстрасфинктерными свищами прямой кишки, изучить влияние операции на функциональное состояние запирающего аппарата прямой кишки (ЗАПК).

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** За период с января 2013 по декабрь 2015 гг. в ГНЦК им. А.Н.Рыжих в исследование было включено 40 пациентов со свищами прямой кишки, захватывающими более 30% анального сфинктера. В 29 (72,5%) случаях свищевой ход проходил через поверхностную порцию сфинктера, в 9 (22,5%) – через глубокую.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Период наблюдения за пациентами после операции составил от 3 до 36 месяцев (Me=16). Заживление свища отмечено у 29 (72,5%) пациентов. Рецидив заболевания возник у 5 (17,3%) из 29 пациентов со свищевым ходом, проходящим через поверхностную порцию, у 5 (55,6%) из 9 больных – через глубокую, и у 1 (50%) из 2 пациентов – с экстрасфинктерным расположением хода. По результатам профилометрического исследования ни в одном случае не выявлено значимого снижения показателей давления в анальном канале после операции.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Применение методики LIFT у пациентов с прямокишечными свищами, захватывающими более 1/3 сфинктера позволяет достичь заживления свища в 72,5% случаев. Результаты исследования показывают, что данную операцию целесообразно применять у пациентов со свищевым ходом, проходящим через поверхностную порцию сфинктера (заживление в 82,7%). Предварительные данные свидетельствуют, что при лечении свищей, имеющих более глубокое расположение хода, результаты значительно хуже, однако, учитывая малые выборки, необходимо дальнейшее накопление опыта применения данной методики.

**[Ключевые слова: LIFT методика, сфинктеросохраняющие операции, транссфинктерные свищи прямой кишки]**

## THE EXPERIENCE OF LIGATION OF INTERSPHINCTERIC FISTULA TRACT IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH TRANS- AND SUPRASPHINCTERIC ANAL FISTULAE

Titov A.Yu., Kostarev I.V., Anosov I.S., Fomenko O.Yu.  
State Scientific Centre of Coloproctology, Moscow, Russia

**AIM.** Ligation of intersphincteric fistula tract (LIFT) is a new sphincter-preserving technique avoiding development of anal incontinence. The aim of the study is evaluation of effectiveness of this procedure.

**METHOD.** From Jan 2013 to Dec 2015 40 patients with anal fistulae, exciting more than 30% of anal sphincter was included in the study. Male: 28 (70%), Female: 12 (30%). 29 (72,5%) cases were middle transsphincteric, 16 (22,5%) – deep transsphincteric and 2 (5%) was suprasphincteric. **RESULTS.** The median follow up was 16 months ((3-36) months). The healing rate was (72,5%). Recurrences developed in 5 (17,3%) patients with middle transsphincteric fistulae, 5 (55,6%) – with deep transsphincteric fistulae, and 1 (50%) with suprasphincteric fistulae. 4 patients developed an intersphincteric abscess. After excision of this fistulae healing occurred in all four cases. A second operation did not affect the function of anal continence. At follow-up there was no change in continence evaluated by Wexner score and anorectal manometry.

**CONCLUSION.** LIFT has a high success rate in middle transsphincteric anal fistulae. Recurrence is related to deep portion fistulae or suprasphincteric fistula tract.

**[Key words: LIFT, sphincter-preserving technique, transsphincteric anal fistulae]**

Адрес для переписки: Аносов Иван Сергеевич, ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России,  
ул. Саляма Адила, д. 2, Москва, 123423, e-mail: info@gnck.ru

## АКТУАЛЬНОСТЬ

Свищи прямой кишки являются одним из самых распространенных заболеваний в колопроктологической практике. Если при лечении интрасфинк-

терных свищей и поверхностно расположенных транссфинктерных свищей хирургическая тактика достаточно понятна – самым распространенным методом является их рассечение или иссечение в просвет кишки [1,2], что обеспечивает достаточ-

Таблица 1. Анализ литературы, описывающей применение LIFT методики

Авторы	Количество больных	Период наблюдения	Рецидивный характер свища (%)	Выздоровление (%)	Рецидив заболевания (%)
RojanasakulA.	18	12 недель	0	94,4	5,6
Bleieretal.	39	20 недель	74,0	57,0	10,3
Shanwanietal.	45	9 месяцев	11,1	82,2	17,7
Aboulianetal.	25	24 недели	27,0	68,0	12,0
Ooietal.	25	22 недели	40,0	68,0	28,0
Silerietal.	18	6 месяцев	22,2	83,3	16,7
Abcarianetal.	39	18 недель	74,4	60,0	40,0
Liuetal.	38	26 месяцев	18,0	60,0	40,0
VanOnkelen	22	19,5 месяцев	45,5	81,0	19,0
Wallinetal.	93	19 месяцев	32,0	39,8	26,0
Lehmannetal.	17	16 недель	100	65,0	17,6
Sharmaetal.	19	12 недель	21	84,8	15,8
Lo OSH etal.	25	9,8 месяцев	60	89	11

ный радикализм и не приводит к значительному снижению функции держания, то при лечении более глубоких свищей, захватывающих более 30% мышечных волокон сфинктера, применение данного метода значительно повышает риск развития в послеоперационном периоде анальной инконтиненции [3]. Долгое время для лечения подобных свищей использовались классические хирургические подходы: иссечение свища с ушиванием сфинктера, лигатурный метод, однако при их применении в 31,4% случаев развивается послеоперационная недостаточность анального сфинктера [4,5].

Данное осложнение заставило хирургов разрабатывать методики, позволяющие уберечь структуры анального сфинктера от повреждения. На сегодняшний день предложено множество различных оперативных вмешательств, снижающих интраоперационное воздействие на анальный сфинктер: применение различных вариантов лоскутов стенки прямой кишки, использование биопластических материалов, видеоассистированное лечение свищей и множество других методик, однако ни один этих методов не смог удовлетворить всем требованиям, предъявляемым при лечении сложных свищей. По нашему мнению, оперативное вмешательство по поводу свища прямой кишки должно отвечать следующим требованиям:

- быть простым в исполнении, что позволит уменьшить длительность операции;
- излечивать заболевание с минимальным числом рецидивов;
- иметь низкий процент развития послеоперационной недостаточности анального сфинктера;
- обеспечивать непродолжительный период пребывания в стационаре;
- гарантировать возможность быстрого восстановления трудоспособности, что также имеет немаловажную экономическую составляющую,

ведь средний возраст больных свищами прямой кишки, по зарубежным данным, составляет 39, то есть этому заболеванию подвержена наиболее трудоспособная часть населения [6].

Одним из вариантов оперативных вмешательств, наиболее полно удовлетворяющих данным критериям, является методика перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве (LIFT – ligation of intersphincteric fistula tract). Данная оперативная техника впервые была предложена и описана доктором Медицинского университета Chulalongkorn в Бангкоке (Тайланд) Аруном Роджанасакулум (Arun Rojanasakul) в 2007 году [7]. Автор сообщил, что при лечении 18 больных по этой методике положительный результат был достигнут в 94,4% случаев, причем среднее время заживления раны составило четыре недели, и ни у одного пациента не было зафиксировано клинических проявлений нарушения функции анального держания.

При дальнейшем анализе многочисленных исследований, опубликованных в зарубежной литературе, установлено, что частота заживления свищей, оперированных по LIFT-методике, составляет 40-95%, а рецидив заболевания наблюдается в 5-40% (Табл. 1) [8].

Несмотря на более чем восьмилетний период использования методики LIFT в мировой хирургической практике, в отечественной литературе данные о ее эффективности на сегодняшний день представлены лишь в отдельных работах [9], отсутствуют сведения о показаниях и противопоказаниях к применению данного метода. Кроме того, требует детального изучения зависимость результатов операции от высоты расположения свища, длины свищевого хода и других факторов. Важной является объективная оценка функционального состояния ЗАПК после применения методики.

В настоящей статье представлены результаты

применения методики перевязки свищевого хода в межсфинктерном пространстве у пациентов с транс- и экстрасфинктерными свищами прямой кишки. Метод внедрен в клиническую практику в ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За период с января 2013 года по декабрь 2015 года в ГНЦ колопроктологии им. А.Н.Рыжих по методике LIFT пролечено 40 пациентов. Средний возраст пациентов составил  $42 \pm 10,5$  лет. Мужчин было 29 (72,5%), женщин – 11 (27,5%). Длительность заболевания варьировала от трех месяцев до 20 лет. 5 (12,5%) пациентов ранее были оперированы по поводу свища прямой кишки – двоим была выполнена попытка ликвидация свища видеоассистированным методом (VAAFT), еще троим в качестве первого этапа лечения – иссечение свища с проведением дренирующей лигатуры. Для отбора пациентов в исследование были определены следующие критерии включения:

- отсутствие активного воспалительного процесса в межсфинктерном пространстве;
- отсутствие в анамнезе операций с пересечением сфинктера;
- наличие сформированного свищевого хода (по данным осмотра и УЗ-исследования);
- расположение наружного свищевого отверстия не ближе 2,0 см от края ануса.

Всем пациентам в предоперационном периоде проводились общепринятые методы исследования (сбор анамнеза, осмотр, пальпация, пальцевое исследование прямой кишки, ректороманоскопия). Выполнялось зондирование свищевого хода, введение в свищевой ход контраста (раствор метиленовой сини), а также инструментальные методы диагностики: ультразвуковое исследование прямой кишки ректальным датчиком и профилометрия.



Рисунок 1. Больной Л. Зондирование свищевого хода

Следует отметить, что при сборе анамнеза особое внимание уделялось оценке функции анального держания. Пациентам при поступлении в стационар предлагалось заполнить шкалу оценки анальной инконтиненции Кливлендской клиники (шкала Wexner). Полученные данные свидетельствуют, что во всех 100% случаев у пациентов отсутствовали признаки недостаточности анального сфинктера. По данным трансректального УЗИ, выявлено, что в 29 (72,5%) случаях свищевой ход проходил через поверхностную порцию сфинктера, в 9 (22,5%) – через глубокую. У двоих пациентов (5%) свищевой ход располагался экстрасфинктерно. С помощью УЗИ в предоперационном периоде оценивалась протяженность и диаметр свищевого хода, его расположение относительно порций наружного сфинктера, уточнялся диаметр внутреннего свищевого отверстия, а так же выявлялось наличие воспалительных инфильтратов, полостей, затеков и дополнительных ответвлений свищевого хода. Профилометрия позволяла определить характерные для каждого из пациентов показатели давления в анальном канале. Оценивались такие значения как среднее и максимальное давление покоя, а так же среднее и максимальное давление при волевом сокращении. В отличие от анамнестических данных, показатели профилометрического исследования давали четкие числовые характеристики давления в анальном канале, что позволяло после проведения контрольной профилометрии в послеоперационном периоде получить достоверную информацию о функциональном состоянии мышечных структур анального сфинктера. При оценке результатов хирургического лечения оценивались следующие показатели: продолжительность оперативного вмешательства, интенсивность болевого синдрома и необходимость приема обезболивающих препаратов, длительность пребывания больных в стационаре, а также фиксировались ранние, поздние послеоперационные осложнения, частота рецидивов заболевания.

## ТЕХНИКА ОПЕРАЦИИ

Предоперационная подготовка пациентов проводится с помощью микроклизм (Энема-Клин, Микролак) или с использованием комплексных препаратов на основе полиэтиленгликоля (Лавакол, Фортранс) по стандартным схемам. Предоперационная диета, а так же антибиотико-профилактика не производится. Операция выполняется под эпидуральной или спинальной анестезией. Положение пациента на операционном столе как для литотомии. Анальный канал и про-

межность трижды обрабатываются раствором антисептика (бетадин, спиртовой раствор хлоргексидина). Далее свищевой ход для определения скрытых затеков и полостей контрастируется через наружное свищевое отверстие при помощи шприца, наполненного раствором, состоящим из смеси метиленового синего с перекисью водорода в соотношении 1:1. Затем через наружные свищевые отверстия проводится ревизия свищевого хода пуговчатым зондом, что позволяет установить его протяженность, расположение внутреннего свищевого отверстия, глубину его залегания относительно волокон сфинктера (Рис. 1).

Далее пальпаторно определяется межсфинктерная борозда в проекции свищевого хода. При помощи скальпеля и электрокоагуляции производится разрез по межсфинктерной борозде длиной 2-3 см, в проекции расположения внутреннего свищевого отверстия (Рис. 2).

Осуществляется тщательный гемостаз, после чего тупым путем и при помощи электрокоагуляции в межсфинктерном пространстве производится выделение и визуализация части свищевого хода, расположенной в этой зоне. Свищевой ход определяется путем пальпации в его просвете пуговчатого зонда. При выполнении данного этапа операции важно не допустить нарушения целостности мышечных волокон сфинктера, а так же самого свищевого хода. Элементы свищевого хода часто имеют белесую и более плотную по структуре ткань, что позволяет дифференцировать его от окружающих тканей и произвести более аккуратное и тщательное выделение хода на протяжении. Под свищевой ход проводится диссектор, с помощью которого тупым путем задняя стенка свищевого хода отделяется от глубже расположенных тканей. При выполнении этого этапа операции необходимо

соблюдение важного условия: длина мобилизованного хода должна быть достаточной для того, чтобы хирург мог дважды беспрепятственно перевязать свищ, расположив нити на достаточном удалении друг от друга, что позволяет избежать соскальзывания лигатур после пересечения свищевого хода между ними (Рис. 3). С помощью диссектора под свищевой ход заводятся две нити викрил 2.0, после чего удаляется зонд и происходит собственно перевязка свищевого хода в межсфинктерном пространстве (Рис. 4).

Далее острым путем свищевой ход пересекается между лигатурами. Образовавшиеся при этом культи хода дополнительно укрываются отдельными швами нитью викрилом 3-0 (Рис. 5). Путем введения шприцем раствора метиленовой сини через наружное свищевое отверстие, проводится проверка швов на герметичность. При правильно выполненных манипуляциях не должно отмечаться поступления раствора ни в межсфинктерную рану, ни тем более в просвет кишки. Через наружное свищевое отверстие оставшаяся часть хода обрабатывается ложечкой Фолькмана, при необходимости острым путем производится экономное иссечение рубцов в зоне наружного отверстия. Рана в межсфинктерном пространстве промывается растворами антисептиков, после чего выполняется контроль гемостаза и рана ушивается редкими отдельными узловыми швами викрилом 2-0 (Рис. 6). На линию швов накладывается асептическая повязка.

В первые сутки после операции пациентам был рекомендован постельный режим, а так же голод, однако уже со следующего дня назначался общий больничный режим, включавший в себя отсутствие ограничения в сидении, пеших прогулках, так же отсутствовали какие-либо ограничения в режиме

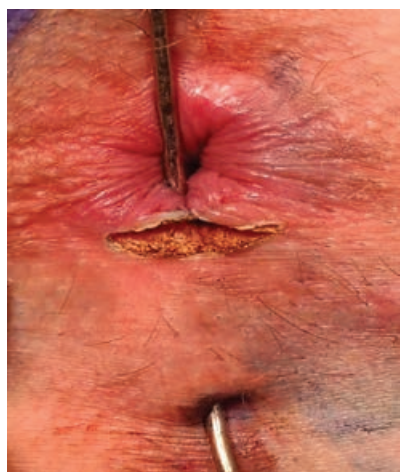


Рисунок 2. Больной Л. Разрез в межсфинктерной борозде



Рисунок 3. Больной Л. Проведение диссектора за свищевой ход



Рисунок 4. Больной Л. Перевязка свищевого хода



питания. Для предупреждения запоров и профилактики возникновения плотного стула всем больным дважды в день назначались объемные слабительные на основе шелухи семян подорожника.

В послеоперационном периоде проводились ежедневные перевязки, во время которых выполнялась обработка раны в области межсфинктерной борозды, а так же промывание оставшейся части хода раствором антисептика. С целью профилактики воспалительных осложнений через наружное свищевое отверстие с помощью шприца в свищевой ход вводилась мазь на водорастворимой основе (хлорамфеникол+метилурацил). После выписки из стационара проводились контрольные осмотры пациентов с интервалом один раз в 7-10 дней до полного заживления ран.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Период наблюдения за пациентами после операции составил от 3 до 36 месяцев (Me=16). Длительность нахождения пациентов на стационарном лечении составила, в среднем,  $8,3 \pm 2,5$  дней (от 4 до 15 дней, Me=8).

Средняя продолжительность оперативного вмешательства составила  $40 \pm 13,5$  мин. Следует заметить, что наиболее длительными операции были на этапе освоения методики, а так же у пациентов с наличием множественных затеков и большой длиной свищевого хода.

Заживление свища отмечено у 29 (72,5%) пациентов. Следует отметить, что в четырех (13,8%) наблюдениях из числа больных с положительным

результатом, после операции выявлено формирование свищевого хода между раной в межсфинктерном пространстве и внутренним свищевым отверстием. Данным пациентам в качестве дополнительного этапа было выполнено иссечение оставшегося свищевого хода в просвет кишки. После заживления раны рецидива свища у данных пациентов отмечено не было. Повторная операция не повлияла на функцию анального держания, результат лечения так же был признан положительным.

У всех пациентов в послеоперационном периоде оценивался болевой синдром с помощью 10-балльной визуальной аналоговой шкалы (диапазон от 0 (отсутствие боли) до 10 (нестерпимая боль)). В 37 (92,5%) наблюдениях максимальная интенсивность боли отмечалась в течение первых 3 суток после операции, однако, она не превышала 3 баллов. У 3 (7,5%) больных, в случае, когда помимо операции по методике LIFT производилось широкое иссечение периферической части свищевого хода, болевой синдром в указанный период достигал 5-6 баллов (Рис. 7).

В период наблюдения на 4-7-е сутки интенсивность болевых ощущений у всех пациентов составляла 1-2 балла, а к моменту выписки у всех пациентов болевой синдром полностью отсутствовал (0 баллов).

Осложнение отмечено в 1 (2,5%) случае – в раннем послеоперационном периоде у пациента развился острый парапроктит, что потребовало его срочного вскрытия и дренирования. Во время операции выявлен дополнительный экстрасфинктерный свищевой ход, идущий в ретроректальную клетчат-

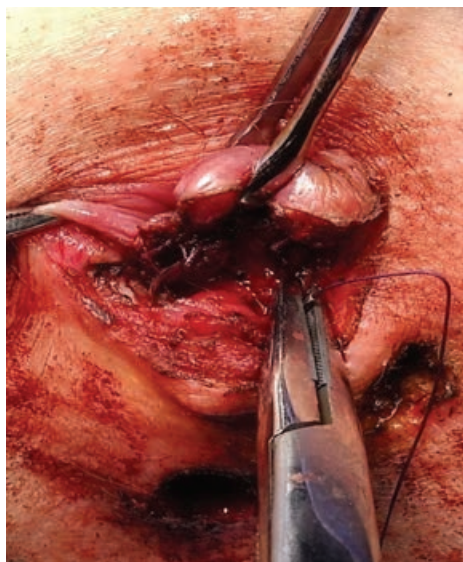


Рисунок 5. Больной Л. Укрепление культи после пересечения свищевого хода



Рисунок 6. Больной Л. Конечный вид ран по завершению операции



Таблица 2. Статистические показатели зависимости выздоровления пациента от расположения свища относительно мышечных структур сфинктера

Критерии оценки значимости различий исходов в зависимости от воздействия фактора риска		
Наименование критерия	Значение критерия	Уровень значимости
Критерий Хи-квадрат	21,951	p<0,01
Критерий Хи-квадрат с поправкой Йейтса	18,158	p<0,01
Точный критерий Фишера (двусторонний)	0,00002	p<0,05
Критерии оценки силы связи между фактором риска и исходом		
Наименование критерия	Значение критерия	Сила связи
Коэффициент сопряженности Пирсона (C)	0,595	относительно сильная
Нормированное значение коэффициента Пирсона (C')	0,842	очень сильная

ку. Операция была завершена проведением дренирующей латексной лигатуры.

Рецидив заболевания диагностирован у 11 (27,5%) пациентов. Из числа пациентов с рецидивом у 5 (17,3%) из 29 пациентов со свищевым ходом, проходящим через поверхностную порцию, у 5 (55,6%) из 9 больных – через глубокую, и у 1 (50%) из 2 пациентов с экстрасфинктерным расположением хода.

Для выявления возможных факторов риска рецидива заболевания выполнен корреляционный статистический анализ. В качестве возможных причин возврата заболевания в процедуру корреляционного анализа были включены следующие показатели: пол пациента, продолжительность анамнеза, наличие латексной лигатуры, длительность операции, длина свищевого хода, наличие по ходу свища затеков, в том числе, и в межсфинктерном пространстве, а так же расположение свища относительно волокон наружного сфинктера. Учитывался так же рецидивный характер свищевого хода. В ходе проведенного корреляционного анализа установлено, что статистически значимыми фактором, который мог влиять на развитие рецидива заболевания, являлся только фактор расположения свища относительно мышечных структур сфинктера. Полученные данные имеют линейную зависимость, т. е. чем большую порцию мышцы захватывает свищевой ход, тем больше вероятность рецидива заболевания после операции. Выздоровление

чаще наступало в группе пациентов со свищами, вовлекающими поверхностную порцию наружного сфинктера (ОШ = 0,013 95% ДИ: 0,001-0,147, z=2,4) (Табл. 2). Однако учитывая малую выборку пациентов данный статистический анализ является предварительным и требует применения на большем количестве больных.

В сроки от 3 месяцев и более после операции оценка функции держания по шкале Wexner была произведена у 34 (85%) пациентов. При этом у всех пациентов полностью сохранялась нормальная функция держания (0 баллов по шкале).

При проведении профилометрического исследования 13 больным до операции показатели как среднего, так и максимального давления в анальном канале в покое, в целом, у всех пациентов находились в пределах физиологических норм, что косвенно свидетельствовало о сохранном тоне внутреннего сфинктера. В 2 (5%) случаях параметры давления в покое были увеличены, что могло отражать тенденцию к повышению тонуса, а у 1 (2,5%) больного давление в покое было снижено, что могло свидетельствовать о недостаточности анального сфинктера, однако клинических проявлений анальной инконтиненции больной не отмечал. При волевом сокращении сфинктера параметры среднего и максимального давления у всех обследованных больных находились в пределах нормальных величин, что косвенно свидетельствовало о сохранной сократительной способности

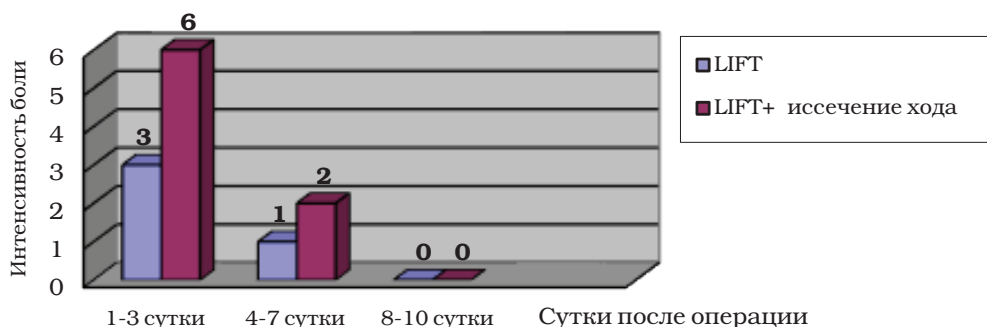


Рисунок 7. Характеристика болевого синдрома

Таблица 3. Манометрические характеристики функции ЗАПК до и после оперативного лечения по методике LIFT

	Количество больных	Среднее давление покоя	Максимальное давление покоя	Среднее давление сокращения	Максимальное давление сокращения
<b>Норма показателя</b>		52,2±8,2	100,8±11,4	76,6±8,9	137,1±12,6
До операции	13	62,01±7,457	112,8±12,37	110,9±25,78	191,18±44,372
После операции	19	51,94±8,428	95,31±20,99	98,6±28,9	165,3±44,49

наружного сфинктера.

В сроки от 2 до 24 месяцев после проведенного оперативного вмешательства 21 (52,5%) пациенту выполнено профилометрическое исследование. У всех пациентов показатели как среднего, так и максимального давления в покое находились в пределах физиологических норм, что косвенно свидетельствовало о сохранном тоне внутреннего сфинктера после выполненной операции. Следует обратить внимание, что у 1 из 2 пациентов с тенденцией к повышению тонуса внутреннего сфинктера параметры давления после операции стали попадать в нормативный интервал, а у второго пациента с повышенным тонусом параметры давления имели тенденцию к нормализации. У больного со сниженным тонусом внутреннего сфинктера показатели давления после операции практически не отличались от значений до операции. При оценке давления в анальном канале во время волевого сокращения сфинктера, параметры как среднего, так и максимального давления находились в пределах нормальных величин, что косвенно свидетельствовало о сохранной сократительной способности наружного сфинктера (Табл. 3).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Первый опыт применения методики LIFT у пациентов с прямокишечными свищами, захватывающими более 1/3 сфинктера, показал, что использование данной методики позволяет достичь заживления свища в 72,5% случаев. Предварительные результаты исследования свидетельствуют, что целесообразнее всего использовать операцию у пациентов со свищевым ходом, проходящим через поверхностную порцию сфинктера (заживление в 82,7%). При лечении свищей, имеющих более глубокое расположение хода, результаты оказались хуже, однако, учитывая малые выборки, необходимо дальнейшее накопления опыта применения данной методики. Результаты функционального обследования подтверждают, что операция практически не влияет на функциональное состояние запирающего аппарата прямой кишки.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Yassin N.A., Hammond T.M., Lunniss P.J. et al. Ligation of the intersphincteric fistula tract in the management of anal fistula. A systematic review. *Colorectal Dis.* – 2013. – 15 (5): 527-535.
2. Ratto C., Litta F., Donisi L. et al. Fistulotomy or fistulectomy and primary sphincteroplasty for anal fistula (FIPS): a systematic review. *Tech. Coloproctol.* – 2015. – 19 (7): 391-400.
3. Hall J.F., Bordeianou L., Hyman N. et al. Outcomes after operations for anal fistula: results of a prospective, multicenter, regional study. *Dis. Colon Rectum.* – 2014. – 57 (11): 1304-1308.
4. Фролов С.А., Титов А.Ю., Полетов Н.Н. и соавт. Исторические аспекты и современное хирургическое лечение больных с недостаточностью анального сфинктера. *РЖГГК.* – 2015. – т. 25. – №3. – с. 78-84.
5. Perez F., Arroyo A., Serrano P. et al. Fistulotomy with primary sphincter reconstruction in the management of complex fistula-in-ano: prospective study of clinical and manometric results. *J. Am. Coll. Surg.* – 2005. – 200 (6): 897-903.
6. Cirocchi R., Trastulli S., Morelli U. et al. The treatment of anal fistulas with biologically derived products: is innovation better than conventional surgical treatment? An update. *Tech. Coloproctol.* – 2013. – 17 (3): 259-73.
7. Rojanasakul A., Pattanaarun J., Sahakitrungruang C. et al. Total anal sphincter saving technique for fistula-in-ano; the ligation of intersphincteric fistula tract. *Journal of the Medical Association of Thailand.* – 2007. – 90 (3): 581-586.
8. Lange E.O., Ferrari L., Krane M. et al. Ligation of Intersphincteric Fistula Tract: a Sphincter-Sparing Option for Complex Fistula-in-Ano. *J. Gastrointest. Surg.* – 2016. – 20 (2): 439-44.
9. Чеканов М.Н., Чеканов А.М., Вернер И.Г. Лигирование свищей прямой кишки в межсфинктерном слое: первые результаты. *РЖГГК.* – 2012. – т. 22. – №4. – с. 81-83.

# СФИНКТРОМЕТРИЧЕСКАЯ ГРАДАЦИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ АНАЛЬНОГО СФИНКТРА

Шелыгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Титов А.Ю.,  
Берсенева Е.А., Мудров А.А., Белоусова С.В.

ФГБУ «ГНЦК им. А.Н. Рыжих» Минздрава России, Москва  
(директор – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор Ю.А.Шелыгин)  
ГБОУ ДПО РМАПО Минздрава России, Москва  
(ректор – академик РАН, д.м.н., профессор Л.К.Мошетьова)

**ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Определение манометрических параметров различных степеней недостаточности анального сфинктера (НАС) методом водной неперфузионной сфинктерометрии.

**МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ.** В исследование включены 228 пациентов с жалобами на недержание различных компонентов кишечного содержимого. Среди них мужчин было 94 (41,2%), средний возраст – 47,3±16,8 лет, женщин – 134 (58,8%), средний возраст составил 49,1±15,9 лет. Все пациенты были распределены в соответствии с клинической классификацией недостаточности анального сфинктера (НАС), разработанной в ГНЦК. I степень НАС имела у 112 (49,1%) пациентов с жалобами на недержание газов, II степень – у 80 (35,1%) больных с недержанием газов и жидкого стула, III степень – у 36 (15,8%) пациентов, не удерживающих все компоненты кишечного содержимого. Также в качестве субъективной оценки выраженности НАС у всех пациентов применена Кливлендская шкала инконтиненции (шкала Векснера). Для объективной оценки степени недостаточности анального сфинктера использовалась сфинктерометрия.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Проведенное исследование позволило построить достоверные референсные интервалы манометрических и балльных (шкала Векснера) показателей для всех степеней НАС отдельно для мужчин и женщин. Первая степень НАС (мужчины/женщины): среднее давление покоя – 32,8-42,0 / 36,3-40,0 мм рт. ст.; максимальное давление сокращения – 115,0-120,0 / 97,4-109,0 мм рт. ст.; среднее давление сокращения – 89,5-105,0 / 68,8-87,0 мм рт. ст.; градиент волевого сокращения – ≥ 79,5 / 73,6 мм рт. ст.; балльная оценка – ≤4,2 / ≤ 6,3 балла. Вторая степень НАС (мужчины/женщины): среднее давление покоя – 25,3-32,7 / 26,9-36,2 мм рт. ст.; максимальное давление сокращения – 74,9-114,9 / 61,9-97,3 мм рт. ст.; среднее давление сокращения – 53,0-89,4 / 46,0-68,7 мм рт. ст.; градиент волевого сокращения – 49,9-77,0 / 35,9-58,0 мм рт. ст.; балльная оценка – 4,3-10,1 / 6,4-10,7 балла. Третья степень НАС (мужчины/женщины): среднее давление покоя – ≤25,2 / ≤26,8 мм рт. ст.; максимальное давление сокращения – ≤74,8 / ≤61,8 мм рт. ст.; среднее давление сокращения – ≤52,9 / 45,9 мм рт. ст.; градиент волевого сокращения – ≤ 49,8 / 35,8 мм рт. ст.; балльная оценка – ≥10,2 / ≥10,8 балла.

**Ключевые слова:** сфинктерометрия, запирающий аппарат прямой кишки, недостаточность анального сфинктера, аноректальная манометрия

## SPHINCTEROMETRY GRADATION OF ANAL SPHINCTER INSUFFICIENCY

Shelygin Yu.A., Fomenko A.Yu., Titov A.Yu., Berseneva E.A., Mudrov A.A., Belousova S.V.  
State Scientific Centre of Coloproctology, Moscow, Russia  
Russian Medical Postgraduate Education Academy, Moscow, Russia

**PURPOSE.** To determinate manometric parameters for different degrees of anal sphincter insufficiency (ASI) by the non-perfusion water sphincterometry with measurement device WPM Solar (MMS, The Netherlands).

**METHODS.** The study included 228 patients with complaints of incontinence of various components of the intestinal contents. Among them were 94 (41,2%) men, mean age 47,3±16,8 year, 134 (58,8%) women, mean age 49,1±15,9 year. The patients were divided according to the clinical classification of anal sphincter insufficiency (ASI) developed by Russian State Research Center of Coloproctology. Grade I was present in 112 (49,1%) patients complaining of gas incontinence. Grade II – in 80 (35,1%) patients with gas and liquid incontinence. Grade III – in 36 (15,8%) patients with all components incontinence. The Cleveland Clinic (Wexner) fecal incontinence score applied to all patients as the subjective assessment of the severity ASI. For an objective assessment of the anal sphincter insufficiency used sphincterometry.

**RESULT.** This study has allowed to build a reliable reference intervals manometric and score (Wexner scale) parameters for all grades ASI, separately for men and women. First grade ASI (male/female): mean resting pressure – 32,8-42,0 / 36,3-40,0 mm Hg, max. squeeze pressure – 115,0-120,0 / 97,4-109,0 mm Hg, mean squeeze pressure – 89,5-105,0 / 68,8-87,0 mm Hg, squeeze gradient – ≥79,5 / 73,6 mm Hg, score – ≤4,2 / ≤6,3. Second grade ASI (male/female): mean resting pressure – 25,3-32,7 / 26,9-36,2 mm Hg, max. squeeze pressure – 74,9-114,9 / 61,9-97,3 mm Hg, mean squeeze pressure – 53,0-89,4 / 46,0-68,7 mm Hg, squeeze gradient 49,9-77,0 / 35,9-58,0 mm Hg, score – 4,3-10,1 / 6,4-10,7. Third grade ASI (male/female): mean resting pressure – ≤25,2 / ≤26,8 mm Hg, max. squeeze pressure – ≤74,8 / ≤61,8 mm Hg, mean squeeze pressure – ≤52,9 / 45,9 mm Hg, squeeze gradient ≤ 49,8 / 35,8 mm Hg, score – ≥10,2 / ≥10,8.

**Keywords:** sphincterometry, continence mechanism, anal sphincter insufficiency, anorectal manometry

**Адрес для переписки:** Фоменко Оксана Юрьевна, ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России,  
ул. Салыма Адиля, д. 2, Москва, 123423, тел.: 8-499-199-04-09, e-mail: info@gnck.ru

## ВВЕДЕНИЕ

Недостаточность анального сфинктера (НАС) – нарушение удержания кишечного содержимого [2]. Недержание кала и газов определяется как непроизвольное отхождение содержимого прямой кишки до достижения социально приемлемого места (туалета) [1]. Актуальность этой проблемы определяется не столько органическими последствиями бесконтрольного выделения кала (раздражение и мацерация перианальной кожи и ягодичной области, вплоть до возникновения язв и пролежней; инфекции половой и мочевыделительной систем), сколько полной социальной дезадаптацией этой тяжелой категории пациентов. Значительное ухудшение качества жизни проявляется практически полной потерей трудоспособности, самоизоляция, депрессией вплоть до суицидальных попыток.

Публикуемые в настоящее время данные о распространенности анальной инконтиненции не отражают истинное состояние проблемы. Так, международные популяционные исследования приводят цифры от 0,4 до 18% взрослого населения, страдающих различными формами НАС. При этом очень характерна существующая диспропорция: среди пожилых лиц в домах престарелых и инвалидов недержанием кишечного содержимого страдают до 50% контингента [1], при этом лишь 10-30% пациентов акцентируют внимание врачей на этой проблеме [4,5,7,9].

Адекватное удержание кишечного содержимого зависит от согласованного сочетания различных факторов: геометрические, эластические и замыкательные свойства анальных сфинктеров; состояние аноректального угла; моторно-эвакуаторная деятельность толстой кишки; взаимодействие рецепторного аппарата прямой кишки и анального канала, проводящих нервных путей, спинного и головного мозга с мышечными структурами наружного и внутреннего сфинктера; количество и качество кишечного содержимого [2]. Однако основная роль в удержании кала принадлежит системе анальных сфинктеров – запирательному аппарату прямой кишки (ЗАПК).

Давление, создаваемое ЗАПК в покое, обусловлено тонической активностью как гладкой мускулатуры внутреннего сфинктера, так и поперечнополосатых мышц наружного сфинктера. При этом на 70-80% оно отражает состояние внутреннего сфинктера и только на 20-30% обеспечивается волокнами наружного сфинктера [8,10]. Волевое сокращение анального жома обеспечивается, в основном, поперечнополосатыми мышцами наружного сфинктера и тазового дна.

Бесспорно, что клиническая градация и определение степени выраженности НАС при помощи различных шкальных систем балльной оценки (в том числе, и наиболее часто применяемой шкалы Кливлендской клиники – шкалы инконтиненции Wexner [6]), основанных на субъективных ощущениях пациента, крайне важны для оценки состояния конкретного пациента. Однако субъективный характер данных методик не позволяет адекватно анализировать исходное состояние пациента, оценивать результаты проведенной терапии. В этой связи у данной категории больных целесообразным является внедрение объективных манометрических методов исследования [1].

Наиболее традиционным методом оценки функционального состояния ЗАПК является сфинктерометрия [3]. В настоящее время в России зарегистрированы два прибора, которые могут выполнять функцию сфинктерометра с оценкой тонуса и волевых сокращений анальных сфинктеров методом водной манометрии неперфузионным датчиком. Многофункциональный манометрический комплекс WPM Solar (MMS, Голландия), помимо функции сфинктерометра, имеет дополнительные возможности БОС-терапии. Вторым прибором, зарегистрированным как сфинктерометр, является модель S 4402 МСМ фирмы «Про Медика Гмбх», Германия. По данным производителя, прибор позволяет исследовать тонус и силу волевых сокращений сфинктеров заднего прохода посредством анальных датчиков, а также оценивать состояние мускулатуры тазового дна при помощи вагинальных датчиков

В ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России апробирован и внедрен в клиническую практику метод сфинктерометрии, при котором оценивается не только тонус анальных сфинктеров в покое и сократительная способность при волевом сокращении, но и ответ сфинктерного аппарата на функциональные пробы с повышением внутрибрюшного давления, а также тест с натуживанием для выявления диссинергии мышц тазового дна<sup>2</sup> [3].

С середины 70-х годов прошлого века в ГНЦК использовались нормативные показатели сфинктерометрии и сфинктерометрическая градация степеней недостаточности анального сфинктера, разработанные для экспериментальной модели сфинктерометра, который не удалось запустить в серийное производство. В этой связи с 2013 года данный аппарат не используется в клинико-диагностической практике [2]. На сегодняшний день на двух вышеописанных приборах, зарегистрированных в России, определены нормативные показатели сфинктерометрии [3], но сфинктерометрической градации степеней НАС не проводилось.

Таблица 1. Сфинктерометрические параметры у пациентов с I степенью НАС

Параметр (мм рт. ст.)	Женщины (показатель/норма)	Мужчины (показатель/норма)	p
Ср. давление покоя	36,3-40,0 / (41-63)	32,8-42,0 / (43-61)	<0,05
Макс. давление сокращения	97,4-109,0 / (110,0-178,0)	115,0-120,0 / (121-227)	<0,05
Ср. давление сокращения	68,8-87,0 / (88,0-146,0)	89,5-105,0 / (106-190)	<0,05
Градиент волевого сокращения	≥ 73,6* / 59-115 *в пределах нормы	≥ 79,5* / (78-166) *в пределах нормы	>0,05

Целью нашей работы явилось определение сфинктерометрических параметров различных степеней НАС в соответствии с клинической классификацией ГНЦК. Дополнительной целью являлось соотношение полученных цифровых значений с данными балльной оценки по Кливлендской шкале инконтиненции.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование вошли 228 пациентов с жалобами на недержание различных компонентов кишечного содержимого. Среди них мужчин было 94 (41,2%), средний возраст 47,3±16,8 лет, женщин – 134 (58,8%), средний возраст составил 49,1±15,9 лет. В 8 (3,5%) наблюдениях анальная инконтиненция являлась следствием травмы, у 39 (17,1%) больных жалобы на недержание кала появились после осложненных родов, в 181 (79,4%) случае причиной заболевания были перенесенные ранее оперативные вмешательства.

Все пациенты были распределены в соответствии с клинической классификацией недостаточности анального сфинктера, разработанной в ГНЦК. I степень НАС имела у 112 (49,1%) пациентов с жалобами на недержание газов, II степень – у 80 (35,1%) больных с недержанием газов и жидкого стула, III степень – у 36 (15,8%) пациентов, не удерживающих все компоненты кишечного содержимого.

Для балльной субъективной оценки выраженности НАС во всех наблюдениях применена Кливлендская шкала инконтиненции (шкала Векснера).

В качестве инструментального метода исследования для объективной оценки состояния запирающего аппарата прямой кишки у пациентов, вошедших в исследования, использовалась сфинктерометрия.

**Техника проведения сфинктерометрии:** больной укладывался на кушетке в положении «лежа на боку с согнутыми в коленях ногами». Специальной подготовки к исследованию, кроме естественной дефекации в день исследования, не требовалось. В случае отсутствия самостоятельного стула пациент использовал фосфатную микроклизму, что обеспечивало адекватную подготовку к исследова-

нию. Перед введением в анальный канал на неперфузионный датчик одевался латексный баллончик. Датчик вводился на глубину 3,0-3,5 см. Запись данных производили через 3-4 минуты после введения – время, необходимое для адаптации больного к исследованию и затухания анального рефлекса, вызванного введенным датчиком. Протокол исследования для количественного определения степеней инконтиненции включал запись давления в покое в течение 20 сек, и запись давления при волевом сокращении анальных сфинктеров (две попытки по 5 сек.), при которых пациент по команде произвольно сжимал мышцы тазового дна.

В данном исследовании нами учитывались следующие манометрические параметры: показатели давления в покое, что отражало тонус анальных сфинктеров; значения давления при волевом усилии, что позволяло оценить сократительную способность мышц наружного сфинктера и тазового дна; градиент волевого сокращения, являющийся показателем функционального состояния мышечной ткани.

Результаты проведенных нами функциональных проб (с повышением внутрибрюшного давления и нагуживанием) в данной работе не отражены, в связи с отсутствием их влияния на манометрические параметры степени анальной инконтиненции у больных с органической НАС.

Для статистической обработки результатов были использованы: однофакторный дисперсионный анализ, t-критерий Стьюдента для несвязанных совокупностей. Для автоматизации статистической обработки использовался статистический пакет Statistica for Windows 8.0.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Для определения манометрических параметров различных степеней НАС проведен анализ следующих переменных: среднее давление покоя; максимальное давление сокращения; среднее давление сокращения; градиент волевого сокращения. Прежде всего, полученные результаты для каждой степени НАС были проанализированы по гендерному признаку, что позволило выявить достовер-



Таблица 2. Сфинктерометрические параметры у пациентов со II степенью НАС

Параметр (мм рт. ст.)	Женщины (показатель/норма)	Мужчины (показатель/норма)	p
Ср. давление покоя	26,9-36,2 / (41-63)	25,3-32,7 / (43-61)	<0,05
Макс. давление сокращения	61,9-97,3 / (110,0-178,0)	74,9-114,9 / (121-227)	<0,05
Ср. давление сокращения	46,0-68,7 / (88,0-146,0)	53,0-89,4 / (121-227)	<0,05
Градиент волевого сокращения	35,9-58,0 / 59-115	49,9-77,0 / (78-166)	<0,05

Таблица 3. Сфинктерометрические параметры у пациентов с III степенью НАС

Параметр (мм рт. ст.)	Женщины (показатель/норма)	Мужчины (показатель/норма)	p
Ср. давление покоя	≤ 26,8 / 41-63	≤ 25,2 / (43-61)	<0,05
Макс. давление сокращения	≤ 61,8 / 110,0-178,0	≤ 74,8 / (121-227)	<0,05
Ср. давление сокращения	≤ 45,9 / 88,0-146,0	≤ 52,9 / (121-227)	<0,05
Градиент волевого сокращения	≤ 35,8 / 59-115	≤ 49,8 / (78-166)	<0,05

ные различия практически по всем показателям (кроме градиента волевого сокращения у пациентов с 1 степенью НАС) для мужчин и женщин (Табл. 1, 2, 3).

Дальнейшее проведение однофакторного дисперсионного анализа раздельно по гендерному признаку позволило выявить достоверные различия для всех переменных (Рис. 1, 2).

В связи с этим, далее нами был проведен сравнительный анализ переменных у пациентов с различной степенью НАС с использованием t-критерия Стьюдента. В результате были выявлены достоверные различия во всех наблюдаемых переменных между всеми степенями (первой и второй, первой и третьей, второй и третьей); давление покоя среднее, максимальное давление сокращения, среднее давление сокращения, градиент волевого сокращения, что позволило построить референсные интервалы. Для мужчин с первой степенью НАС определены следующие показатели: среднее давление покоя – 32,8-42,0 мм рт. ст.; максимальное давление сокращения – 115,0-120,0 мм рт. ст.; среднее давление

сокращения – 89,5-105,0 мм рт. ст.; градиент волевого сокращения – ≥ 79,5\* (норма) мм рт. ст. Вторая степень НАС у мужчин характеризуется средним давлением покоя в диапазоне от 25,3 до 32,7 мм рт. ст.; максимальным давлением сокращения – от 74,9 до 114,9 мм рт. ст.; средним давлением сокращения – 53,0-89,4 мм рт. ст.; градиентом волевого сокращения от 49,9 до 77,0 мм рт. ст. В свою очередь, для третьей степени НАС определены следующие параметры: среднее давление покоя – ≤ 25,2 мм рт. ст.; максимальное давление сокращения – ≤ 74,8 мм рт. ст.; среднее давление сокращения – ≤ 52,9 мм рт. ст.; градиент волевого сокращения – ≤ 49,8 мм рт. ст. (Табл. 4). Аналогично, для женщин с первой степенью НАС определены следующие показатели: среднее давление покоя – 36,3-40,0 мм рт. ст.; максимальное давление сокращения – 97,4-109,0 мм рт. ст.; среднее давление сокращения – 68,8-87,0 мм рт. ст.; градиент волевого сокращения – ≥ 73,6\* мм рт. ст. (норма). Вторая степень НАС у женщин характеризуется средним давлением покоя в диапазоне от 26,9 до 36,2 мм рт. ст.;

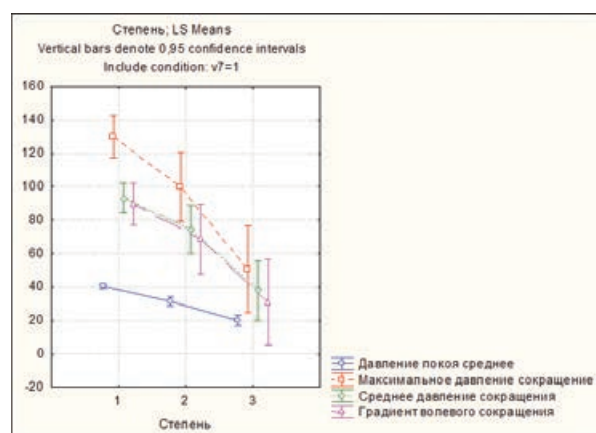


Рисунок 1. Результаты однофакторного дисперсионного анализа манометрических показателей у мужчин ( $p < 0,01$ )

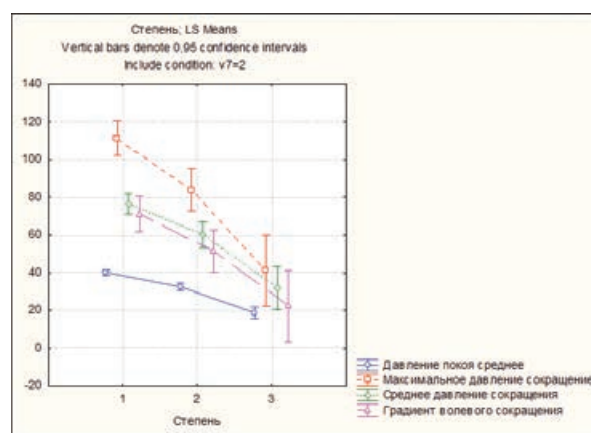


Рисунок 2. Результаты однофакторного дисперсионного анализа манометрических показателей у женщин ( $p < 0,01$ )

Таблица 4. Манометрические и балльные параметры различных степеней НАС у мужчин

Степень НАС	Манометрические показатели (мм рт. ст.)				Оценка по шкале Векснера (баллы)
	Ср. давление покоя	Макс. давление сокращения	Ср. давление сокращения	Градиент волевого сокращения	
I	32,8-42,0	115,0-120,0	89,5-105,0	≥ 79,5* (норма)	≤ 4,2
II	25,3-32,7	74,9-114,9	53,0-89,4	49,9-77,0	4,3-10,1
III	≤ 25,2	≤ 74,8	≤ 52,9	≤ 49,8	≥ 10,2

Таблица 5. Манометрические и балльные параметры различных степеней НАС у женщин

Степень НАС	Манометрические показатели (мм рт. ст.)				Оценка по шкале Векснера (баллы)
	Ср. давление покоя	Макс. давление сокращения	Ср. давление сокращения	Градиент волевого сокращения	
I	36,3-40,0	97,4-109,0	68,8-87,0	≥ 73,6* (норма)	≤ 6,3
II	26,9-36,2	61,9-97,3	46,0-68,7	35,9-58,0	6,4-10,7
III	≤ 26,8	≤ 61,8	≤ 45,9	≤ 35,8	≥ 10,8

максимальным давлением сокращения – от 61,9 до 97,3 мм рт. ст.; средним давлением сокращения – 46,0-68,7 мм рт. ст.; градиентом волевого сокращения от 35,9 до 58,0 мм рт. ст. Для третьей степени НАС определены следующие параметры: среднее давление покоя – ≤ 26,8 мм рт. ст.; максимальное давление сокращения – ≤ 61,8 мм рт. ст.; среднее давление сокращения – ≤ 45,9 мм рт. ст.; градиент волевого сокращения – ≤ 35,8 мм рт. ст. (Табл. 5).

После получения манометрических параметров для всех степеней недостаточности анального сфинктера проведен анализ данных балльной субъективной оценки (шкала Векснера).

Однофакторный дисперсионный анализ позволил выявить достоверные различия между различными степенями НАС по результатам балльной оценки степени выраженности НАС ( $p < 0,01$ ) (Рис. 3, 4). Учитывая это, проведен сравнительный анализ данной переменной в наблюдаемых группах с использованием t-критерия Стьюдента. В результате были выявлены достоверные различия между

всеми степенями НАС (первой и второй, первой и третьей, второй и третьей), что позволило построить референсные интервалы. Для мужчин с I степенью НАС по шкале Векснера получено значение ≤ 4,2 балла. Для второй степени НАС показатель находился в диапазоне от 4,3 до 10,1 балла. В свою очередь, для третьей – характерным является значение ≥ 10,2 балла (Табл. 4).

Для женщин с I степенью НАС по шкале Векснера получено значение ≤ 6,3 балла. Для второй степени НАС показатель находился в диапазоне от 6,4 до 10,7 балла. Для пациенток с 3 степенью недостаточности определено значение ≥ 10,8 балла (Табл. 5).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Методом манометрической оценки сфинктерного аппарата прямой кишки (сфинктерометрия) на аппарате WPM Solar определены достоверные референсные значения давления в анальном кана-

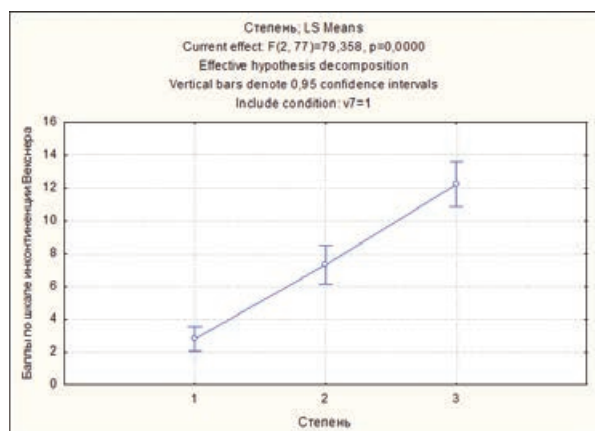


Рисунок 3. Результаты однофакторного дисперсионного анализа результатов балльной оценки степени выраженности НАС у мужчин ( $p < 0,01$ )

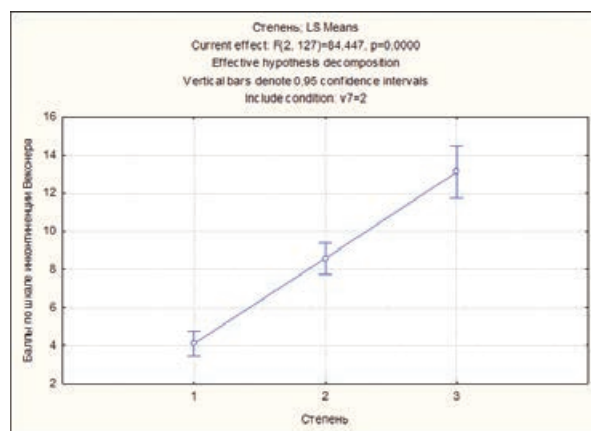


Рисунок 4. Результаты однофакторного дисперсионного анализа результатов балльной оценки степени выраженности НАС у женщин ( $p < 0,01$ )

ле в покое и при волевом сокращении анального сфинктера для всех степеней недостаточности анального сфинктера. Выявленные величины давления в анальном канале методом неперфузионной манометрии, позволяют проводить количественный анализ функционального состояния запирающего аппарата прямой кишки в зависимости от степени инконтиненции, что крайне важно для объективизации состояния пациента и анализа результатов проведенного лечения.

Крайне важным, по нашему мнению, является выявление достоверных референсных значений балльной оценки по шкале Векснера для каждой степени НАС и их корреляция с манометрическими показателями. Данный клинический инструмент прост в использовании и доступен практически на любом этапе медицинской помощи. Мы надеемся, что это позволит, в последующем, проводить скрининговые исследования по выявлению больных анальной инконтиненцией и правильно формулировать показания к назначению дорогостоящих и крайне эксклюзивных манометрических исследований, доступных только в специализированных стационарах.

Следует отметить, что внедренный новый параметр – градиент волевого сокращения – не является специфичным для градации недостаточности анального сфинктера и может совпадать у пациентов с недостаточностью анального сфинктера I степени и у здоровых лиц. Роль и место данного параметра в комплексной сфинктерометрии подлежит дальнейшему изучению.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Кайзер А.М. Колоректальная хирургия. Издательство Панфилова. М. – 2011. – с. 192.
2. Шельгин Ю.А. Справочник по колопроктологии. М: Литтера. – 2012. – с. 191-193.
3. Шельгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Веселов В.В. и соавт. Нормативные показатели давления в анальном канале при неперфузионной манометрии. Колопроктология. – 2015. – № 3 (53). – с. 4-10.
4. Bharucha A.E., Wald A., Enck P. et al. Functional Anorectal Disorders. *Gastroenterology*. – 2006; 130 (5): 1510-1518.
5. Bharucha A.E., Zinsmeister A.R., Locke G.R. et al. Prevalence and burden of fecal incontinence: a population-based study in women. *Gastroenterology*. – 2005. – v. 129. – p. 42-49.
6. Jorge J.M., Wexner S.D. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis. Colon Rectum*. – 1993. – № 1 (36): 77-97.
7. Koughnett J.M., Wexner S.D. Current management of fecal incontinence: choosing amongst treatment options to optimize outcomes. *World Journal of Gastroenterology*. – 2013. – v. 19 (48): 9216-9230.
8. Lestar B., Penninckx F., Rigauts H. et al. The internal anal sphincter cannot close the anal canal completely. *Int. J. Colorectal Dis.* – 1992; 7.(3): 159-61.
9. Stevens T.K., Soffer E.E., Palmer R.M. Fecal incontinence in elderly patients: Common, treatable, yet often undiagnosed. *Cleaveland clinic journal of medicine*. – 2003. – v. 70. № 5: 441-448.
10. Yoo S.Y., Bae K.S., Kang S.J. et al. How important is the role of the internal anal sphincter in fecal continence? An experimental study in dogs. *J. Pediatr. Surg.* – 1995; 30.5: 687-91.

# КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНИ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ (обзор литературы)

Белов Д.М., Зароднюк И.В., Михальченко В.А.

ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России, г. Москва  
(директор – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор Ю.А.Шелыгин)

*[Ключевые слова: клиническая диагностика, диагностическая точность,  
дивертикулит, контрастное вещество, компьютерная томография]*

## COMPUTED TOMOGRAPHY DIAGNOSTICS OF INFLAMMATORY COMPLICATIONS OF COLON DIVERTICULITIS (review)

Belov D.M., Zarodnyuk I.V., Mikhalychenko V.A.  
State Scientific Centre of Coloproctology, Moscow, Russia

*[Key words: clinical diagnosis, diagnostic accuracy, diverticulitis, contrast enema, computed tomography]*

*Адрес для переписки: Зароднюк Ирина Владимировна, ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России,  
ул. Саляма Адила, д. 2, Москва, 123423, e-mail: info@gnck.ru*

## ВВЕДЕНИЕ

Дивертикулярная болезнь ободочной кишки относится к заболеваниям, широко распространенным в индустриально развитых странах. Так, в США в настоящее время по поводу дивертикулеза и его осложнений ежегодно госпитализируется до 300 тысяч человек [30]. В последние 30-40 лет отмечена тенденция к неуклонному росту заболеваемости дивертикулярной болезнью. Так, заболеваемость дивертикулезом ободочной кишки в СССР в 1970 году составляла 2-3 случая на 100 тысяч населения, а в 1979 г. – уже 17 случаев на 100 тысяч [8]. По данным ГНЦ колопроктологии, частота обнаружения дивертикулов ободочной кишки при рентгено-эндоскопических исследованиях в 2002 году составляла 14,2%, а в 2012 г. – 28,8% [13]. Хотя дивертикулез ободочной кишки чаще встречается у лиц пожилого и старческого возраста, в последние десятилетия отмечается заметный рост заболеваемости среди лиц до 50 лет [30].

При дивертикулярной болезни могут развиваться острые осложнения, включая острый дивертикулит, острый паракишечный инфильтрат, перфоративный дивертикулит [35,40,43,47,59]. Авторы отдельных публикаций указывают, что в последние 20 лет отмечается увеличение числа больных

с осложнёнными формами заболевания до 10-15% [46,48].

Нельзя не отметить, что до настоящего времени нет четкого разграничения между понятиями «дивертикулез» и «дивертикулярная болезнь». Рядом авторов используются термины «дивертикулит» и «дивертикулярная болезнь» как равнозначные [45,60,61]. В литературе нередко можно встретить такие определения воспалительного процесса как «простой острый», «острый неосложненный», «острый осложненный» и «флегмонозный» дивертикулит без четких критериев отличия между ними [29,42,45,51]. Сейчас широко используется не менее 10 классификаций дивертикулярной болезни, но ни одна из них не является универсальной. Попытка разрешить эту сложную проблему была предпринята в Центре колопроктологии путем публикации своей классификации дивертикулярной болезни ободочной кишки [14]. Существенным моментом этой классификации является выделение среди воспалительных осложнений острых и хронических вариантов течения заболевания, что является определяющим в тактике лечения больных. Согласно этой классификации, к острым осложнениям дивертикулярной болезни относят:

- острый дивертикулит
- острый паракишечный инфильтрат

- перфоративный дивертикулит, который может проявляться как
  - абсцесс
  - гнойный перитонит
  - каловый перитонит

К хроническим осложнениям относят:

- хронический дивертикулит
- хронический паракишечный инфильтрат
- стеноз
- свищи

Следует отметить, что подавляющее большинство публикаций посвящено диагностике острых воспалительных осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки, а вопросы диагностики хронического воспалительного процесса при этом заблеваннии практически не освещены.

### **Методы диагностики дивертикулярной болезни ободочной кишки и ее воспалительных осложнений**

Точная диагностика дивертикулярной болезни и, особенно, ее осложнений, только на основании клинической картины заболевания в большинстве случаев невозможна [1,3,4,8,10,21]. С этой целью в клинической практике применяется целый ряд диагностических методов: ирригоскопия, колоноскопия, УЗИ, КТ и в последнее время МРТ [2,5,7,11-14,15,16,21,26,39,40,42,45,56,64].

Ирригоскопия и колоноскопия имеют наиболее давнюю историю применения при дивертикулезе ободочной кишки, но обладают рядом недостатков, ограничивающих их диагностические возможности при осложненном течении заболевания.

Так колоноскопия не всегда позволяет: 1) выявить и дать точную локализацию воспалительных изменений; 2) оценить протяженность воспалительного процесса; 3) осмотреть проксимальные отделы кишки при воспалительных стенозах; 4) оценить состояние паракишечной клетчатки. Кроме того, существует риск перфорации кишки при остром воспалении. Вместе с тем, эндоскопический метод незаменим при проведении дифференциального диагноза между воспалительным процессом и колоректальным раком, особенно в сложных дифференциально-диагностических ситуациях.

Долгое время ирригоскопия с бариевой взвесью (контрастная клизма) была основным лучевым методом визуализации дивертикулярной болезни ободочной кишки и его воспалительных осложнений, позволяя выявлять такие симптомы воспаления как утолщение складок слизистой оболочки кишки, стойкий локальный спазм, выход контрастного вещества за пределы кишечной стенки при свищах и абсцессах [30]. По данным мета-анализа Andeweg C.S. et al. (2014), чувствительность бари-

евой клизмы при воспалительных осложнениях дивертикулярной болезни не превышает 80-83%, а специфичность 80-81%, что в значительной мере обусловлено ограниченными возможностями метода в оценке изменений в околокишечной клетчатке [22]. На сегодняшний день многие авторы полагают, что ирригоскопия с бариевой взвесью не должна применяться при острых воспалительных осложнениях дивертикулярной болезни ввиду даже минимального риска перфорации дивертикула при проведении исследования. Кроме того, из-за своих физических свойств оставшаяся в кишке бариевая смесь может создавать артефакты при выполнении КТ исследования (если это потребуются) и затруднять интерпретацию полученных при КТ данных [35,36]. В качестве альтернативы ирригоскопии с бариевой взвесью в толстую кишку может быть введено водорастворимое контрастное вещество, но чувствительность этой методики составляет 80-92% и уступает чувствительности КТ – 99% [23,24].

Трансабдоминальная ультрасонография является доступным, неинвазивным и неонизирующим методом исследования, широко применяемым у больных с клиникой острого живота и, в частности, у пациентов с подозрением на острый дивертикулит. По данным мета-анализа Laméris W. et al. (2008), включившего 630 пациентов, чувствительность и специфичность УЗИ в диагностике осложненного дивертикулеза ободочной кишки составили 92% и 90%, соответственно. Аналогичные цифры диагностической информативности трансабдоминального УЗИ приводят в своем мета-анализе Andeweg C.S. et al. (2014) [22]. В исследование было включено 382 пациента с клинической картиной острого левостороннего дивертикулита, чувствительность и специфичность УЗИ при этом составили 90% и 90%, соответственно. Отсутствие ионизирующего излучения повышает значение ультразвукового метода при необходимости динамического наблюдения за течением воспалительного процесса [9]. Мета-анализ, проведенный Laméris W. et al. (2008), не выявил существенной разницы в чувствительности и специфичности УЗИ и КТ при острых воспалительных осложнениях дивертикулярной болезни. Вместе с тем, УЗИ является операторозависимым методом, обладает, в отличие от КТ, небольшим пространственным разрешением, не всегда позволяет определить точную локализацию воспалительных изменений, и менее предпочтительно, чем КТ, при планировании оперативного лечения [30,48,54].

В последние 10-15 лет появляются сообщения о применении магнитно-резонансной томографии у больных с острыми воспалительными осложнени-



ями дивертикулярной болезни ободочной кишки. Это обусловлено, в первую очередь, высокой мягкотканой контрастностью метода, его неинвазивностью и отсутствием ионизирующего излучения. По данным ряда исследований, чувствительность МРТ в выявлении острого дивертикулита колеблется от 86 до 94%, а специфичность – от 88 до 92% [16,38]. Buckley O. et al. (2007) отмечают, что МР диагностика осложненного дивертикулеза основывается на оценке тех же признаков, что и при компьютерной томографии: утолщение кишечной стенки, инфильтративное уплотнение параколической клетчатки, наличие дивертикулов и т. д. [28]. Однако в применении МРТ у больных с клиникой острого дивертикулита есть и свои слабые стороны: 1) относительно высокая продолжительность исследования – более 20 минут в зависимости от протоколов сканирования и используемого аппарата; 2) необходимость применения специальных препаратов для максимального снижения кишечной перистальтики и получения изображений приемлемого качества; 3) наличие абсолютных и относительных противопоказаний к проведению МРТ.

По данным Andeweg C.S. et al. (2014), значение МРТ в диагностике острых воспалительных осложнений дивертикулярной болезни пока остается неясным и необходимо дальнейшее накопление опыта для определения места этого перспективного направления в диагностическом алгоритме [22].



**Рисунок 1.** Компьютерная томограмма малого таза, коронарная проекция. Дивертикулез сигмовидной кишки; паракишечный инфильтрат. Стрелка 1 – участок сигмовидной кишки с утолщенной стенкой и дивертикулом. Стрелка 2 – воспалительный инфильтрат с небольшим абсцессом, распространяющийся на брыжейку сигмовидной кишки

### Компьютерно-томографическая диагностика воспалительных осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки

В настоящее время компьютерная томография рассматривается большинством авторов в качестве «золотого стандарта» при диагностике острых воспалительных осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки [7,9,23,30,43,49,50,54,57,60,61]. Ведущее значение этого метода обусловлено тем обстоятельством, что компьютерная томография позволяет:

- 1) подтвердить или исключить наличие воспалительных изменений как в стенке кишки, так и за ее пределами;
- 2) оценить тяжесть заболевания и выявить прогностические факторы;
- 3) определить тактику лечения больного;
- 4) выявить другие причины острых болей в животе, которые могут имитировать острый дивертикулит.

В систематическом обзоре Andeweg C.S. et al. (2014), в который вошло 588 больных с подозрением на острый дивертикулит, чувствительность и специфичность КТ составили 95% (95% CI: 91-97%) и 96% (95% CI: 90-100%), соответственно [22]. Мета-анализ, проведенный Laméris W. et al. (2008) и включивший 684 пациента с подозрением на острые воспалительные осложнения дивертикулярной болезни, подтвердил как высокую чувствительность метода – 94% (95% CI: 87-97%), так и высокую его специфичность – 99% (95% CI: 90-100%).

КТ диагностика острых воспалительных осложнений дивертикулярной болезни основывается на оценке ряда важных параметров и симптомов:

- утолщение кишечной стенки
- состояние параколической клетчатки (наличие уплотнения, жидкости, газа, абсцесса)
- наличие дивертикулов
- состояние дивертикулов (наличие в просвете копролитов, экссудата, разрушен дивертикул или нет, неполные внутренние свищи, паракишечные полости)
- наличие отдаленных абсцессов
- наличие свободного газа и свободной жидкости в брюшной полости.

Выявление того или иного признака (или их совокупности) и оценка выраженности каждого симптома позволяют судить о выраженности и распространенности воспалительного процесса. Именно это обстоятельство послужило основой для создания Р. Ambrosetti (2002) классификации острого дивертикулита, построенной на оценке КТ семиотики [19]. По тяжести течения автор выделяет умеренно выраженный дивертикулит без признаков

Таблица 1. Классификация Hinchey E.J. в модификации Wasvary H. и данные КТ исследования (Kaiser A.M. et al., 2005) (цитируется по Klarenbeek B.R. et al., 2012)

Модифицированная классификация Hinchey E.J. (Wasvary H. et al., 1999)	КТ симптомы (Kaiser A.M. et al., 2005)
0 Легкая форма дивертикулита	Дивертикулы ± утолщение кишечной стенки
Ia Ограниченный периколический инфильтрат или флегмона	Утолщение кишечной стенки с инфильтративным уплотнением периколической клетчатки
Ib Периколический или мезоколический абсцесс	Ia+ периколический или мезоколический абсцесс
II Тазовый, отдаленный внутрибрюшной или ретроперитонеальный абсцесс	Ia+дистальный абсцесс (тазовый или межпетельный)
III Генерализованный гнойный перитонит	Свободный газ в сочетании с локальным или генерализованным асцитом и возможным утолщением брюшины
IV Генерализованный каловый перитонит	Те же признаки как при III

перфорации кишки (утолщение кишечной стенки до 5 и более мм с «тяжистой» инфильтрацией параколической клетчатки) и значительно выраженный дивертикулит с признаками кишечной перфорации, при котором помимо описанных выше симптомов отмечается наличие абсцесса (любого размера) и/или внекишечного воздуха, и/или внепросветного контрастного вещества (Рис. 1).

Ambrosetti P. (2002) сообщает, что из 429 пациентов с КТ-подтвержденным острым дивертикулитом были оперированы 44, при этом риск хирургического вмешательства у больных с признаками значительно выраженного дивертикулита составил 26% (33 из 127 больных) по сравнению с 4% (11 из 302 больных) при КТ признаках умеренного дивертикулита [19,20]. Кроме того, исследование продемонстрировало, что предложенная классификация является статистически значимым прогностическим фактором, с помощью которого можно оценить шанс развития повторных осложнений после консервативного лечения первого эпи-

зода воспаления. При наблюдении в течение 5 лет после медикаментозного лечения первого эпизода острого дивертикулита повторные осложнения чаще всего (49%) возникали у пациентов с КТ признаками значительно выраженного дивертикулита и в два раза реже (22%) у больных с КТ признаками умеренно выраженного дивертикулита [20].

Помимо этого, существуют еще, по меньшей мере, три классификации, основанные на данных КТ исследования. Внимания заслуживает работа Kaiser A.M. et al. (2005), который соотнес КТ признаки острого дивертикулита с классификацией Wasvary H. et al. (1999), представляющую собой модифицированную классификацию Hinchey E.J. [39,43,45,62] (Табл. 1).

От оригинальной классификации Hinchey E.J. (1978) модифицированная классификация отличается выделением легкой формы острого дивертикулита (ст. 0), при которой может быть назначена медикаментозная терапия. Кроме того, выделен ограниченный воспалительный процесс (ст. Ia),

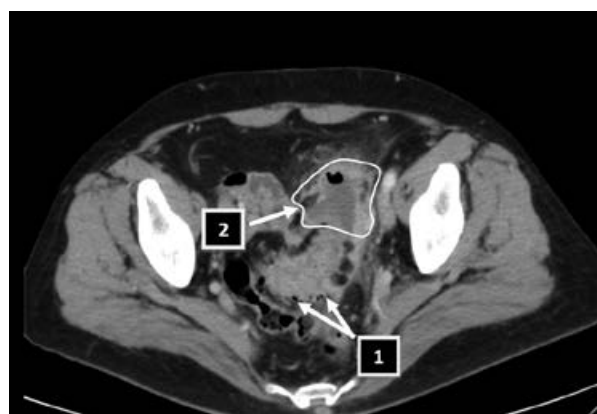


Рисунок 2. Компьютерная томограмма малого таза, аксиальная проекция. Дивертикулез сигмовидной кишки; паракишечный абсцесс. Стрелки 1 – воспалительное утолщение стенки сигмовидной кишки с дивертикулами. Стрелка 2 (контурная линия) – паракишечный абсцесс с наличием газа в просвете

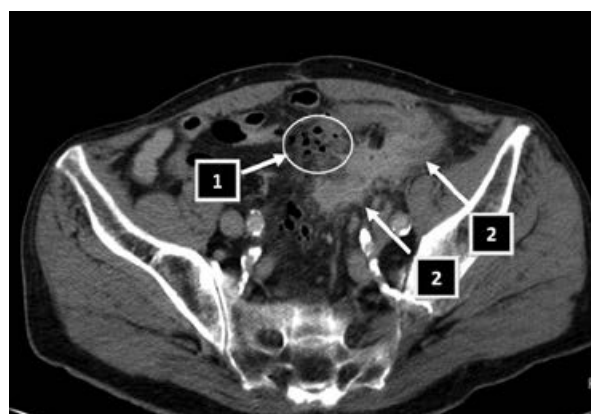


Рисунок 3. Компьютерная томограмма малого таза, аксиальная проекция. Дивертикулез сигмовидной кишки; периколическая флегмона. Стрелка 1 – газ в периколической клетчатке. Стрелки 2 – воспалительный инфильтрат, распространяющийся на брыжейку сигмовидной кишки

который требует проведения только консервативной терапии [45,61]. При наличии абсцесса (ст. b) до 5 см может назначаться консервативное лечение, а при периколическом абсцессе – более 5 см (ст. b), и при отдаленных абсцессах (ст. II) выполняется дренирование гнояника под контролем УЗИ/ КТ или выбирается хирургический способ лечения. При гнойном и каловом перитоните (ст. II, IV) проводится хирургическое вмешательство [14,21,26,58]. Сходную классификацию острого дивертикулита, также основанную на данных компьютерной томографии, предложили Sartelli M. et al. (2015) и рассматривают ее в качестве руководства для выбора консервативного и хирургического лечения [55].

Вне зависимости от применяемой классификации ключевым моментом в диагностике острых воспалительных осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки является выявление признаков перфорации/разрушения дивертикула [19,20,22,39,43,45]. Диагностика этого состояния при компьютерной томографии строится на обнаружении трех основных симптомов:

- 1) наличие газа в периколической клетчатке или свободного газа в брюшной полости;
- 2) наличие абсцесса;
- 3) выход контрастного вещества за пределы кишечной стенки при ретроградном заполнении кишки (Рис. 2).

Sartelli M. et al. (2015) полагают, что небольшое скопление воздуха в околокишечной клетчатке может свидетельствовать о микроперфорации дивертикула, а о перфорации следует говорить лишь при выявлении воздуха на расстоянии более 5 см от зоны воспаления [54].

По мнению Шельгина Ю.А. и соавт. [14], абсцессы, гнойный и каловый перитонит развиваются в случае полного разрушения дивертикула или большей его части, и в этих ситуациях наиболее приемлем термин «перфоративный дивертикулит», предложенный Hinchey E.J. (1978) [39]. Если процесс стремительного разрушения стенок развивается в дивертикуле, расположенном в брыжейке кишки, то на самых ранних стадиях воспалительного процесса абсцесс еще не успевает сформироваться, а перфорация выглядит в виде пузырьков воздуха в периколической клетчатке [31]. Шельгин Ю.А. и соавт. (2014) предлагают определять этот процесс как периколическую флегмону [14] (Рис. 3).

Для калового перитонита характерно разрушение дивертикула, расположенного по противобрыжечному краю кишечной стенки [14,31]. В исследовании Dharmarajan S. et al. (2011) у 136 пациентов с перфоративным дивертикулитом были выявлены следующие КТ признаки:

- а) локализованное скопление воздуха в периколи-

ческой клетчатке – 19,

б) абсцесс размером менее 4 см или отдаленное скопление свободного воздуха размером менее 2 см – 45;

в) абсцесс размером более 4 см или отдаленное скопление свободного воздуха размером более 2 см – 66;

с) отдаленное скопление свободного газа со свободной жидкостью – 6 [31].

Как показало исследование Gielens M.P. M. et al. (2012), на сегодняшний день точность компьютерной томографии в оценке тяжести перфоративного дивертикулита не может считаться высокой и колеблется от 71 до 92%. Основные проблемы, по их мнению, связаны с недооценкой тяжести процесса: так в проведенном ими исследовании у 39% больных с генерализованным гнойным перитонитом (Hinchey III), выявленном на операции, при КТ исследовании были диагностированы периколическая флегмона и абсцессы, расцененные как Hinchey I и Hinchey II [39]. Дифференцировать характер перитонита (гнойный или каловый) при компьютерной томографии также не представляется возможным [31,39].

Дифференциальная диагностика. Компьютерная томография помогает выявить другие причины болей в животе, если дивертикулярная болезнь исключена как этиологический фактор. Дифференциальный диагноз может включать новообразования ободочной кишки, аппендицит, воспаление жирового подвеса ободочной кишки, ишемический колит и воспалительные заболевания толстой кишки [22,30,50,61].

Чаще всего возникает необходимость в проведении дифференциальной диагностики со злокачественными новообразованиями ободочной кишки. Считается, что для воспалительного процесса при дивертикулярной болезни характерно наличие неизменных и воспалительно измененных дивертикулов, менее выраженное утолщение кишечной стенки и большая протяженность поражения (5-10 см и более), наличие в параколической клетчатке инфильтративных изменений, абсцессов, воздуха, утолщение тазовой фасции и тазовой брюшины, отсутствие или небольшие размеры лимфатических узлов (Рис. 4).

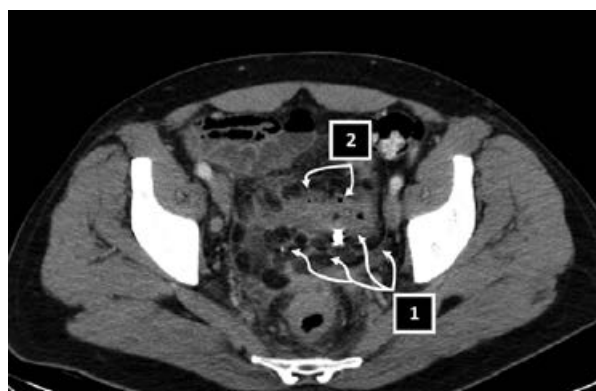
Опухолевый процесс характеризуется наличием узловатого мягкотканого компонента, меньшей протяженностью изменений (менее 5 см), утолщением кишечной стенки (более 2 см), увеличением лимфатических узлов [62]. Но вместе с тем ни один из этих признаков не может считаться патогномичным. Так симптом инфильтрации параколической клетчатки обладает высокой чувствительностью, но низкой специфичностью, наличие абсцес-

са и свободного газа, напротив, высокой специфичностью, но низкой чувствительностью [62]. Дивертикулы, с одной стороны, могут сочетаться с опухолевым процессом, а с другой стороны, могут не выявляться при остром дивертикулите. Протяженность поражения также не всегда может служить надежным критерием опухолевых или воспалительных изменений. Особые трудности возникают при раке левых отделов ободочной кишки, осложненном перфорацией опухоли с развитием флегмоны или паратуморального абсцесса [50,59]. Как показало исследование Goh V. et al. (2007), количественные параметры, оцениваемые при КТ-перфузии, более информативны в дифференциальной диагностике рака и острого дивертикулита, чем морфологические признаки. Так при опухолевом процессе объем кровотока и объемная скорость кровотока были достоверно выше при раке, чем при воспалении, чувствительность каждого из этих показателей составила 80%, а специфичность 70% и 75%, соответственно [37]. На сегодняшний день проблема дифференциальной диагностики рака и острых воспалительных осложнений дивертикулярной болезни при компьютерной томографии не может считаться полностью решенной и требует проведения дальнейших исследований.

Методические аспекты КТ диагностики острых воспалительных осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки.

Хотя компьютерная томография на сегодняшний день рассматривается в качестве «золотого стандарта» при исследовании больных с острым дивертикулитом, тем не менее, до сих пор не определены стандарты проведения КТ исследования. Большинство авторов сходятся во мнении о целе-

сообразности применения внутривеножного контрастирования, что, в частности, облегчает диагностику периколических и отдаленных абсцессов, даже без предварительной подготовки толстой кишки к исследованию [64]. В то же время, исследование Task D. et al. (2005) не выявило существенных различий в диагностической информативности КТ исследования с внутривенным контрастированием и без внутривенного контрастирования у больных с острым дивертикулитом. Что касается вопроса ретроградного заполнения толстой кишки, то и здесь существуют различные подходы. По мнению ряда исследователей, ретроградное контрастирование толстой кишки не является обязательным условием для проведения КТ исследования у больных острыми воспалительными осложнениями дивертикулярной болезни и может быть противопоказано при подозрении на перфорацию и острый перитонит [50,54]. Другие авторы полагают, что введение водорастворимого контрастного вещества в просвет кишки улучшает диагностику, позволяя оценить толщину кишечной стенки, выявить специфичный для острого дивертикулита симптом «наконечника стрелы» (обусловлен отеком шейки дивертикула), визуализировать поступление контрастного вещества в свищевые ходы и паракишечные полости [22,23,53]. Опубликованы работы, в которых авторы предлагают заполнять толстую кишку водой, что в условиях внутривенного контрастирования позволяет получать ценную информацию о состоянии кишечной стенки и периколической клетчатки и обеспечивает, по сравнению с водорастворимым контрастным веществом, дополнительные возможности в проведении дифференциальной диагностики воспалительных и опухолевых сужений [40,54,57]. Одни авторы полагают, что при отсутствии противопоказаний КТ исследование лучше проводить после подготовки кишки с применением осмотических слабительных средств, другие считают, что приемлемое качество исследования можно получить и без предварительной подготовки кишки [54,57]. Еще один нерешенный вопрос связан с тем, как часто и при каких технических параметрах сканирования следует проводить КТ исследование. Эта проблема возникла в связи с назначением повторных КТ исследований у пациентов с рецидивами острого дивертикулита, при этом суммарная доза облучения у больных могла достигать 100 мЗв и выше [19,20,31]. Авторы публикаций предлагают разные способы решения этой проблемы: разработку и применение низкодозных протоколов КТ сканирования, более широкое внедрение в практику альтернативных неионизирующих методов диагностики острых воспалительных осложнений



**Рисунок 4.** Компьютерная томограмма малого таза, аксиальная проекция. Дивертикулез сигмовидной кишки паракишечный инфильтрат. Стрелки 1 – утолщение кишечной стенки; выраженная инфильтрация окружающей клетчатки; утолщение тазовой брюшины. Стрелки 2 – дивертикулы



дивертикулярной болезни ободочной кишки – УЗИ, МРТ [30,38,59].

Таким образом, компьютерная томография на сегодняшний момент рассматривается большинством авторов в качестве «золотого стандарта» при диагностике острых воспалительных осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки. Вместе с тем, до сих пор нет единого мнения о методике проведения КТ при различных осложнениях дивертикулярной болезни:

- 1) выполнять или нет ретроградное контрастирование толстой кишки;
- 2) применять для этих целей воду или водорастворимое контрастное вещество;
- 3) проводить исследование всей толстой кишки или только зоны интереса.

Необходимо продолжить поиск и разработку диагностических критериев для оценки выраженности воспалительного процесса в ободочной кишке, а также разграничения острого и хронического воспаления при дивертикулярной болезни. До сих пор актуальной остается задача дифференциальной диагностики дивертикулярных стенозов и злокачественных опухолей ободочной кишки. Скудно освещены проблемы КТ диагностики хронических воспалительных осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки, что требует проведения специального научного исследования.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ачкасов С.И. Острый дивертикулит сигмовидной кишки: клиника, диагностика и лечение. Медицинский вестник Башкортостана. – 2008. – № 3. – с. 12-19.
2. Баранов А.Е., Кирилук С.Н., Костромских Г.К. Рентгенодиагностика осложнённого дивертикулёза толстой кишки. Вопросы хирургической гастроэнтерологии. Владивосток. – 1983. – с. 86-89.
3. Болихов К.В., Манвелидзе А.Г., Мишукова Л.Б. и соавт. Диагностика и хирургическое лечение перфораций дивертикулов ободочной кишки. Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2008. – №4. – с. 29-36.
4. Воробьев Г.И., Жученко А.П., Капуллер Л.Л. и соавт. Хронические воспалительные осложнения дивертикулярной болезни ободочной кишки. Клиника, диагностика, лечение. Пособие для врачей. – М., 2002. – 21 с.
5. Веселов В.В., Скридловский С.Н., Москалев А.И. Диагностические особенности колоноскопии и ультразвуковой колоноскопии при хронических осложнениях дивертикулярной болезни толстой кишки. Доктор.Ру. – 2015. – №2-2. – с. 63-64.
6. Дементьева Т.В., Трофимова Т.Н., Карпенко А.К. и соавт. Возможности компьютерно-томографической колонографии в визуализации толстой кишки в норме и при ее патологических изменениях. Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2009. – № 2. – с. 146-148.
7. Зароднюк И.В., Тихонов А.А., Орлова Л.П. и соавт. Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике осложнений дивертикулярной болезни ободочной кишки. Медицинская визуализация. – 2010. – №2. – с. 139-141.
8. Милитарев Ю.М., Врублевский В.А., Леонов С.А. К вопросу о распространенности дивертикулёза толстой кишки и его осложнения. – Саратов, 1979. – 22 с.
9. Орлова Л.П., Ачкасов С.И., Трубачева Ю.Л. и соавт. Ультразвуковое исследование в диагностике дивертикулярной болезни ободочной кишки и ее хронических воспалительных осложнений. Колопроктология. – 2013. – 1 (43). – с. 19-28.
10. Сабо А.Н., Бабиев Р.В. Первичное двойное контрастирование в диагностике дивертикулов толстой кишки и их осложнений. Актуальные вопросы практической медицины: Материалы науч. конф. М., 1989. – с. 100-102.
11. Сацукевич В.Н., Назаренко В.А. Клиническая и ультразвуковая диагностика дивертикулёза ободочной кишки и его осложнений. Хирургия. – 2005. – (5). – с. 47-50.
12. Федоров В.Д. с соавт. Эндоскопия при заболеваниях прямой и ободочной кишки. – М.: Медицина, 1978. – 456 с.
13. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Благодарный Л.А. и соавт. Клинические рекомендации по диагностике и лечению взрослых пациентов дивертикулярной болезнью ободочной кишки. РЖГГК, М., – 2016. – №1. – с. 65-80.
14. Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Москалев А.И. Классификация дивертикулярной болезни. Колопроктология. – 2014. – № 4. – с. 5-13.
15. Шнигер Н.У. Рентгенодиагностика дивертикулита толстой кишки. Вестник рентгенологии. – 1975. – № 6. – с. 33-39.
16. Ajaj W., Lauenstein T., Goehde S. et al. Dark-lumen magnetic resonance colonography in patients with suspected sigmoid diverticulitis: a feasibility study. Eur. Radiol. – 2005; 15: 2316-2322.
17. Aldrich J.E., Bilawich A.M., Mayo J.R. Radiation doses to patients receiving computed tomography examinations in British Columbia. Can. Assoc. Radiol. J. – 2006; 57 (2): 79-85.
18. Aldrich J.E., Chang S.D., Bilawich A.M. et al. Radiation dose in abdominal computed tomography: the role of patient size and the selection of tube current. Can. Assoc. Radiol. J. – 2006; 57 (3): 152-158.



19. Ambrosetti P., Becker C., Terrier F. Colonic diverticulitis: impact of imaging on surgical management – a prospective study of 542 patients. *Eur. Radiol.* – 2002 May; 12 (5): 1145-1149.
20. Ambrosetti P. Value of CT for acute left-colonic diverticulitis: the surgeon's view. *Dig. Dis.* – 2012; 30: 51-55.
21. Ambrosetti P., Chautems R., Soravia C. et al. Long-term outcome of mesocolic and pelvic diverticular abscesses of the left colon: a prospective study of 73 cases. *Dis. Colon Rectum.* – 2005; 48 (4): 787-791.
22. Andeweg C.S., Wegdam J.A., Groenewoud J. Toward an evidence-based step-up approach in diagnosing diverticulitis. *Scand. J. Gastroenterol.* – 2014 Jul; 49 (7): 775-784.
23. Baker M.E. Imaging and interventional techniques in acute left-sided diverticulitis. *J. Gastrointest. Surg.* – 2008; 12 (8): 1314-1317.
24. Balthazar E.J., Megibow A., Schinella R.A. et al. Limitations in the CT diagnosis of acute diverticulitis: comparison of CT, contrast enema, and pathologic findings in 16 patients. *AJR Am. J. Roentgenol.* – 1990; 154 (2): 281-285.
25. Bar-Meir S., Lahat A., Melzer E. Role of endoscopy in patients with diverticular disease. *Dig. Dis.* – 2012; 30 (1): 60-63.
26. Brandt D., Gervaz P., Durmishi Y. et al. Percutaneous CT scanguided drainage vs. antibiotherapy alone for Hinchey II diverticulitis: a case-control study. *Dis. Colon Rectum.* – 2006; 49 (10): 1533-1538.
27. Brenner D.J., Hall E.J. Computed tomography – an increasing source of radiation exposure. *N. Engl. J. Med.* – 2007; 357 (22): 2277-2284.
28. Buckley O., Geoghegan T., McAuley G. et al. Pictorial review: magnetic resonance imaging of colonic diverticulitis. *Eur. Radiol.* – 2007; 17 (1): 221-227.
29. Chapman J., Davies M., Wolff B. et al. Complicated diverticulitis: is it time to rethink the rules? *Ann. Surg.* – 2005 Oct; 242 (4): 576-81; discussion 581-583.
30. Destiger K.K., Keating D.P. Imaging update: acute colonic diverticulitis. *Clin. Colon Rectal. Surg.* – 2009; 22: 147-155.
31. Dharmarajan S., Hunt S.R., Birnbaum E.H. et al. The efficacy of nonoperative management of acute complicated diverticulitis. *Dis. Colon Rectum.* – 2011 Jun; 54 (6): 663-671.
32. Etzioni D.A., Mack T.M., Beart R.W. et al. Diverticulitis in the United States: 1998-2005: changing patterns of disease and treatment. *Ann. Surg.* – 2009; 249: 210-217.
33. Fazio V.W. Surgical management of complicated diverticular disease. *Principles of colon and rectal surgery.* Minneapolis, Minnesota. – 1993 Oct; 288-293.
34. Fernandes T., Oliveira M.I., Castro R. et al. Bowel wall thickening at CT: simplifying the diagnosis. *Insights Imaging.* – 2014 Apr; 5 (2): 195-208.
35. Gielens M.P., Mulder I.M., Harst E. et al. Preoperative staging of perforated diverticulitis by computed tomography scanning. *Tech. Coloproctol.* – 2012, 16: 363-368.
36. Goh V., Halligan S., Taylor S.A. et al. Differentiation between diverticulitis and colorectal cancer: quantitative CT perfusion measurements versus morphologic criteria--initial experience. *Radiology.* – 2007 Feb; 242 (2): 456-462.
37. Hammond N.A., Nikolaidis P., Miller F.H. Leftlower-quadrant pain: guidelines from the American College of Radiology appropriateness criteria. *Am. Fam. Physician.* – 2010; 82: 766-770.
38. Heverhagen J.T., Ishaque N., Zielke A. et al. Feasibility of MRI in the diagnosis of acute diverticulitis: initial results. *MAGMA.* – 2001 Mar; 12 (1): 4-9.
39. Hinchey E.J., Schaal P.G., Richards G.K. Treatment of perforated diverticular disease of the colon. *Adv. Surg.* – 1978; 12: 85-109.
40. Hollerweger A., Macheiner P., Rettenbacher T. et al. Colonic diverticulitis: diagnostic value and appearance of inflamed diverticula – sonographic evaluation. *Eur. Radiol.* – 2001; 11 (10): 1956-1963.
41. Jacobs D.O. Clinical practice. Diverticulitis. *N. Engl. J. Med.* – 2007; 357: 2057-2066.
42. Jurowich C.F., Jellouschek S., Adamus R. et al. How complicated is complicated diverticulitis? Phlegmonous diverticulitis revisited. *Int. J. Colorectal Dis.* – 2011 Dec; 26 (12): 1609-1617.
43. Kaiser A.M., Jiang J.K., Lake J.P. et al. The management of complicated diverticulitis and the role of computed tomography. *Am. J. Gastroenterol.* – 2005; 100: 910-917.
44. Kircher M.F., Rhea J.T., Kihiczak D. et al. Frequency, sensitivity, and specificity of individual signs of diverticulitis on thin-section helical CT with colonic contrast. *AJR Am. J. Roentgenol.* – 2002 Jun; 178 (6): 1313-1318.
45. Klarenbeek B.R., de Korte N., van der Peet D.L. et al. Review of current classifications for diverticular disease and a translation into clinical practice. *International Journal of Colorectal Disease.* – 2012; 27 (2): 207-214.
46. Krukowski Z.N., Matheson N.A. Emergency surgery for diverticular disease complicated by generalized and fecal peritonitis: a review. *Br. J. Surg.* – 1984; 71: 921-927.
47. Lammers B.J., Schumpelick V., Roher H.D. Standards in diagnosis of diverticulitis. *Chirurg.* – 2002 Jul; 73 (7): 670-674.
48. Laméris W., van Randen A., van Gulik T.M. et al. A clinical decision rule to establish the diagnosis of acute diverticulitis at the emergency department. *Dis.*

- Colon Rectum. – 2010 Jun; 53 (6): 896-904.
49. Norsa A.H., Tonolini M., Ippolito S. et al. Water enema multidetector CT technique and imaging of diverticulitis and chronic inflammatory bowel diseases. *Insights Imaging*. – 2013; 4:309-320.
50. Öistämö E., Hjern F., Blomqvist L. et al. Cancer and diverticulitis of the sigmoid colon. Differentiation with computed tomography versus magnetic resonance imaging: preliminary experiences. *Acta Radiol*. – 2013 Apr.; 54: 237-241.
51. Rafferty J., Shellito P., Hyman N.H. et al. Practice parameters for sigmoid diverticulitis. *Dis. Colon Rectum*. – 2006 Jul; 49 (7): 939-944.
52. Sai V.F., Velayos F., Neuhaus J. et al. Colonoscopy after CT diagnosis of diverticulitis to exclude colon cancer a systematic literature review. *Radiology*. – 2012; 263 (2): 383-390.
53. Sallinen V., Mentula P., Leppäniemi A. Risk of colon cancer after computed tomography-diagnosed acute diverticulitis: is routine colonoscopy necessary? *Surg. Endosc*. – 2014 Mar; 28 (3): 961-966.
54. Sartelli M., Moore F.A., Ansaloni L. et al. A proposal for a CT driven classification of left colon acute diverticulitis. *World Journal of Emergency Surgery*. – 2015;10:3.
55. Schiessel R., Holzer B. Acute and perforated sigmoid diverticulitis. Surgical indication: single stage versus multiplestage operation. *Kongressbd. Dtsch. Ges. Chir. Kongr*. – 2001; 118: 311-314.
56. Shen S.H., Chen J.D., Tiu C.M. et al. Differentiating colonic diverticulitis from colon cancer: The value of computed tomography. *J. Chin. Med. Assoc*. – 2005 Sep; 68 (9): 411-418.
57. Sibilleau E., Ridereau-Zins C., Pavageau A.H. et al. Accuracy of water-enema multidetector computed tomography (WE-MDCT) in colon cancer staging: a prospective study. *Abdom. Imaging*. – 2014 Oct; 39 (5): 941-948.
58. Siewert B., Tye G., Kruskal J. et al. Impact of CT guided drainage in the treatment of diverticular abscesses: size matters. *AJR Am. J. Roentgenol*. – 2006; 186 (3): 680-686.
59. Tack D., Bohy P., Perlot I. et al. Suspected acute colon diverticulitis: imaging with low-dose unenhanced multi-detector row CT. *Radiology*. – 2005; 237: 189-196.
60. Tursi A. Diverticular disease: A therapeutic overview. *World Journal of Gastrointestinal Pharmacology and Therapeutics*. – 2010; 1 (1): 27-35.
61. Ünlü C., Daniels L., Vrouenraets B. et al. Systematic review of medical therapy to prevent recurrent diverticulitis. *Int. J. Colorectal Dis*. – 2012 Sep; 27 (9): 1131-1136.
62. Wasvary H., Turfah F., Kadro O. et al. Same hospitalization resection for acute diverticulitis. *Am. Surg*. – 1999 Jul; 65 (7): 632-635; discussion 636.
63. Werner A., Diehl S.J., Farag-Soliman M. et al. Multi-slice spiral CT in routine diagnosis of suspected left-sided colonic diverticulitis: a prospective study of 120 patients. *Eur. Radiol*. – 2003; 13: 2596-2603.
64. Westwood D.A., Eglinton T.W., Frizelle F.A. Routine colonoscopy following acute uncomplicated diverticulitis. *Br. J. Surg*. – 2011; 98 (11): 1630-1634.

# ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЙ КАРЦИНОМАТОЗ ПРИ РАКЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ. ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ (обзор литературы)

Сушков О.И., Ачкасов С.И.

ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России, г. Москва  
(директор – чл.-корр. РАН, д.м.н., профессор Ю.А.Шельгин)

*[Ключевые слова: карциноматоз, канцероматоз, рак толстой кишки,  
циторедуктивная операция, внутрибрюшная химиотерапия]*

## PERITONEAL COLORECTAL CARCINOMATOSIS. APPROACHES TO TREATMENT (REVIEW)

Sushkov O.I., Achkasov S.I.

State Scientific Centre of Coloproctology, Moscow, Russia

*[Keywords: colorectalcarcinomatosis, colorectalcancer, cytoreductive surgery, intraperitoneal chemotherapy]*

*Адрес для переписки: Сушков О.И., ФГБУ «ГНЦК им. А.Н.Рыжих» Минздрава России,  
ул. Саляма Адила, д. 2, Москва, 123423, e-mail:info@gnck.ru*

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ, РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ

Перитонеальный карциноматоз (ПК) – одна из форм метастазирования рака желудка, толстой кишки и яичников. При этом эксфолианты опухоли различного размера могут располагаться как на париетальной, так и на висцеральной брюшине [42]. В течение длительного времени ПК рассматривался как терминальная стадия заболевания с плохим прогнозом, и проведение паллиативной системной полихимиотерапии было единственно приемлемым видом лечения. При этом у больных достаточно быстро могла развиться обструкция тонкой и толстой кишок, выраженная форма асцита или раковая кахексия. В этой ситуации основной целью возможного выполнения паллиативной операции был контроль нежелательных симптомов карциноматоза и устранение и/или профилактика развития кишечной непроходимости. На этом фоне продолжительность жизни такого рода пациентов ограничивалась 5-9 месяцами, в зависимости от степени распространенности онкологического процесса [34,49]. В 1985 году Sugarbaker P.H. [57] впервые предложил новую стратегию для лечения злокачественных поражений брюшины у больных колоректальным раком. В 1995 году он описал потенциально радикальный комбинированный подход в лечении такого рода больных, заключа-

ющийся в проведении циторедуктивной операции и внутрибрюшной химиотерапии, рассматривая ПК, как локорегиональное проявление опухоли [33]. При этом интраперитонеальная химиотерапия выполнялась в двух вариантах. Первый – гипертермическая интраоперационная внутрибрюшная химиотерапия (HIPEC, ГВБХТ), и второй – ранняя послеоперационная интраперитонеальная химиотерапия (EPIC).

Вначале такой подход был применен при лечении перитонеальной псевдомиксомы и злокачественной мезотелиомы. Начиная с 2000 года, комбинация циторедуктивной операции и HIPEC стала с успехом применяться и при других видах карциноматоза, включая карциноматоз при колоректальном раке в большинстве онкологических центров Европы и Северной Америки [6]. Стоит отметить, что если стандартизация техники, заключающейся в достижении максимально возможного объема циторедукции связывается с Sugarbaker P.H. [60], то приоритет в отношении концепции HIPEC, принадлежит Elias D. (1994), который изначально назвал ее интраоперационной перитонеальной хемогипертермией (IPCH) [16]. Основной точкой приложения этой процедуры являются невидимые глазу поражения брюшины. ГВБХТ, являясь эффективной и безопасной, оказалась еще, что не менее важно, воспроизводимой в других специализированных центрах [1-5].

Затруднительно с эпидемиологической точки зре-

ния достоверно точно оценить распространенность ПК при колоректальном раке. Известно, что частота выявления синхронного карциноматоза брюшины у больных раком толстой кишки, по данным разных авторов, колеблется от 4,8% до 15% [35,41].

При этом рецидив перитонеального карциноматоза может возникнуть у 50% пациентов с синхронным карциноматозом, перенесших, казалось бы, радикальные операции с химиотерапией или без нее [29,38,56,73]. Более того, около 25% таких больных могут также иметь метастазы в печень и легкие, что существенно ухудшает их шансы на выздоровление.

Если говорить о метасинхронном карциноматозе, то до 25% всех рецидивов колоректального рака ассоциировано с поражением брюшины, т. е. с карциноматозом. Помимо этого, стоит отметить, что до 30% случаев смерти от колоректального рака также обусловлено распространением заболевания по брюшине [10].

Длительное время ПК считался терминальным проявлением колоректального рака и лечение, подразумевающее под собой паллиативную системную химиотерапию, обеспечивало невысокие показатели выживаемости данной категории больных. Так, по данным исследований, проведенных в конце 80-х и 90-х годах прошлого века, таких как многоцентровое исследование EVOCAPE [49], Jayne D.G. [35], оказалось, что медиана выживаемости составила 5 и 9 месяцев, соответственно. До конца 90-х годов больные с ПК получали монокимиотерапию 5-фторурацилом в различных режимах или в сочетании с другими препаратами. 30% больных положительно отвечали на проводимую химиотерапию, демонстрируя среднюю выживаемость на уровне 9-12 месяцев и 3-х летнюю выживаемость на уровне менее 5% [35].

В течение последних 15 лет возможности лечения колоректального рака в сочетании с ПК значительно расширились благодаря появлению таких препаратов, как иринотекан и оксалиплатин. В последующем в арсенале химиотерапевта появились моноклональные антитела, направленные против рецепторов фактора роста эндотелия сосудов и рецепторов эпидермального фактора роста (VEGF и EGFR) [11,12,26,32,36,50,64]. Различные комбинации химиотерапевтических препаратов в tandem с этими новыми биологическими препаратами в настоящее время составляют основную стратегию противоопухолевого лечения распространенного колоректального рака. Тем не менее, по данным ряда исследований [7,11,12,24,26,32,36,50,64], средняя выживаемость этой группы больных не превышает 24 месяцев. С другой стороны, не

понятно, у какого числа подобная терапия проводилась при изолированном карциноматозе, ведь у большинства больных также имелось сочетанное поражение печени и/или легких. В настоящий момент нет убедительных данных, свидетельствующих о том, что цитостатические препараты при системном действии могут создать необходимую для гибели опухолевых клеток концентрацию в области пораженной брюшины.

Считается, что механизм метастазирования при карциноматозе отличается от такового при гематогенном или лимфогенном пути метастазирования. Ведущую роль здесь отдают непосредственному попаданию опухолевых клеток с поверхности опухоли в перитонеальную жидкость с последующей имплантацией в брюшину. В некоторых ситуациях также возможно обсеменение брюшины в ходе операции [11,12,32,36,50,64]. Еще одним механизмом развития карциноматоза может быть гематогенное распространение опухолевых клеток по брюшине, хотя убедительных доказательств этой теоретической возможности не существует. Для понимания механизма перитонеальной диссеминации необходимо иметь представление о строении брюшины.

Брюшина представляет собой структуру, покрывающую все органы брюшной полости, и состоит из слоя мезотелиальных клеток, лежащих на базальной мембране и пяти слоев соединительной ткани, включающей интерстициальные клетки, коллагеновую матрицу с гиалуоновыми кислотами и протеогликанами. Толщина брюшины составляет всего около 90 мкм. Она продуцирует смазочное вещество, облегчающее контакт между внутренними органами, а также выступает в качестве барьера для внутрибрюшной инфекции. Брюшину считают «первой линией обороны» против имплантации опухолевых клеток. В то же время, ее защитные свойства значительно снижаются при повреждении, что может значительно облегчить их имплантацию [17,58,61].

Поверхность брюшины содержит отверстия, сообщающиеся с субмезотелиальным лимфатическим пространством [6], куда могут попадать свободные опухолевые клетки из брюшной полости, с последующим развитием карциноматозных узлов. Стоит отметить, что подобные отверстия, в основном, имеются на поверхности диафрагмы, брыжейке тонкой кишки, большом и малом сальнике, жировых подвесках толстой кишки и на тазовой брюшине. Они редко обнаруживаются на брюшине, покрывающей печень, поверхность селезенки, серозную поверхность желудка и тонкой кишки, что объясняет, почему эти органы чаще поражаются карциноматозом во время заключительного этапа перитонеальной диссеминации.

Таким образом, можно сказать, что инфильтрация опухолью серозной оболочки, перфорация кишечной стенки на уровне опухоли, а также грубые манипуляции или разрушение опухоли во время операции могут привести в действие следующие механизмы, запускающие развитие ПК [6]:

1. Распространение опухолевых клеток из первичной опухоли в свободную брюшную полость;
2. Оседание свободных опухолевых клеток на поврежденную перитонеальную поверхность;
3. Инвазия опухоли в подбрюшинное пространство;

Циторедуктивный подход, как элемент программы при лечении карциноматоза.

В 1989 году Sugarbaker P. впервые в мире назвал ПК манифестацией неопластического процесса локорегионарной природы [56].

Расположение очагов карциноматоза на брюшине, особенно при отсутствии отдаленных гематогенных метастазов, подразумевает возможность их удаления вместе с брюшиной. Данная лечебная стратегия базируется на выполнении операции, направленной на достижение максимальной циторедукции, выражающейся в удалении всех видимых опухолевых узлов в брюшной полости и последующей ГВБХТ. Интраоперационная химиотерапия, после хирургического удаления визуально определяемых опухолевых узлов воздействует на «микроскопические проявления» опухоли, которые всегда присутствуют после операции, и в последующем могут стать причиной рецидива карциноматоза [26,56,57].

Во многом комбинированный подход, предложенный Sugarbaker, и заключающийся в сочетании агрессивной хирургии и гипертермической внутрибрюшной химиотерапии, опирается на понимание физиологии брюшины и ее роли в развитии карциноматоза.

Одной из причин недостаточной эффективности системной химиотерапии при лечении карциноматоза авторы называют расположение мишеней (карциноматозных депозитов) в бессосудистых внутрибрюшинных спайках [24]. Таким образом, существует непреодолимый для химиопрепарата с высокой молекулярной массой барьер даже при наличии высокой концентрации химиопрепарата в плазме крови.

Проведение внутрибрюшной химиотерапии высокомолекулярными препаратами (митомидин С – 334 Да, оксалиплатин – 397 Да) позволяет создать высокую концентрацию химиопрепарата непосредственно у опухолевого очага [9,34,51,53,63,75], при минимальном проникновении в плазму крови и минимальной токсичности [59,71,74]. При этом обеспечиваются благоприятные фармакокине-

тические профили (соотношение концентрации препарата в перитонеальной жидкости к плазме для митомидина 75:1, для оксалиплатина – 25:1) [9,34,51,53,63,75].

Такой подход в отношении доставки химиопрепарата к опухолевому очагу помогает решить проблему резистентности системной химиотерапии, существенно повышая концентрацию химиопрепарата локально, а также позволяет существенно снизить системную токсичность.

Franko J. (2010) опубликовал результаты ретроспективного исследования, в котором показал, что средняя выживаемость больных, подвергшихся циторедуктивной хирургии и ГВБХТ, оказалась в 2 раза больше, чем после системной химиотерапии с биологическими агентами (бевацизумаб) и составила – 34,7 и 16,8 месяцев, соответственно ( $P < 0,001$ ) [23].

Помимо цитотоксического действия на опухолевые клетки, разрушающий эффект также оказывает гипертермия. Стоит сказать, что исследования, посвященные влиянию гипертермии на гибель опухолевых клеток, были проведены еще в середине 90-х годов. In vitro было установлено, что раковые клетки (in vitro), начиная погибать при 42°C, полностью разрушаются при 45°C [8].

Прогноз для пациентов с ПК, которые подвергаются комбинированному лечению, во многом зависит от распространенности поражения, оцениваемого при помощи перитонеального ракового индекса (PCI) и возможности выполнения максимального объема циторедукции [69].

В настоящее время для оценки распространенности карциноматоза широко используется количественная система, при которой PCI брюшной полости определяется как суммарный PCI ее 9 областей и PCI4 регионов тощей и подвздошной кишки. Распространенность ПК в каждой области оценивается по шкале от 0 до 3 баллов по шкале размера очагов (LS – lesion size) в зависимости от их размера [34]:

LS<sub>0</sub> – видимых опухолевых узлов нет;

LS<sub>1</sub> – опухолевые узлы меньше 0,5 см;

LS<sub>2</sub> – опухолевые узлы больше 0,5 см, но меньше 5 см;

LS<sub>3</sub> – опухолевые узлы больше 5 см или сливаются между собой.

Перитонеальный раковый индекс – это сумма показателей по шкале LS в 13 областях брюшной полости. Показатель диссеминации может колебаться от 0 до 39.

Необходимо отметить, что основной задачей циторедуктивной операции при карциноматозе брюшины является ее удаление с опухолевыми очагами совместно с другими органами и/или структурами,



вовлеченными в опухолевый процесс [75]. Впервые эта технология была описана Sugarbaker и включала 6 этапов (Peritonectomy procedures), которые необходимо выполнить полностью или частично, принимая во внимание распространенность и выраженность ПК [61]:

1. Тазовая перитонэктомия с/без тотальной пангистерэктомией, с/без резекцией прямой кишки (по Гартману или с формированием низкого колоректального анастомоза);
2. Удаление большого сальника с/без спленэктомией;
3. Перитонэктомия с левого купола диафрагмы;
4. Перитонэктомия с правого купола диафрагмы и удаление Глиссоновой капсулы печени;
5. Удаление малого сальника с/без холецистэктомией;
6. Различные варианты резекций органов брюшной полости.

Для оценки полноты выполнения циторедукции в настоящее время широко применяется шкала Sugarbaker (Completeness of Cytoreduction Score/CCS) [34]. Обозначение CC-0 указывает на отсутствие видимой опухоли; CC-1 – остаточная опухоль представлена в виде узелков  $\leq 2,5$  мм в диаметре; CC-2 – остаточная опухоль представлена узлами от 2,5 мм до 2,5 см в диаметре; и CC-3, остаточные опухолевые узлы более 2,5 см в диаметре.

Концептуально, оценка полноты циторедукции чрезвычайно важна при комбинированном лечении ПК на фоне колоректального рака, так как химиопрепарат, введенный интраперитонеально, способен эффективно воздействовать, проникая в опухолевый узел на брюшине при его размере  $\leq 2,5$  мм. Тем не менее, максимальные показатели выживаемости может обеспечить CC-0 циторедукция [10,69].

Выполнение циторедуктивной операции у пациентов с ПК нецелесообразно, если невозможно осуществить полный объем циторедукции. Чаще всего это бывает в тех случаях, когда имеется обширное вовлечение тонкой кишки, особенно на протяжении, или поражение органов гепатобилиарной зоны. То же относится к вовлечению корня брыжейки тонкой кишки и массивному поражению забрюшинных лимфатических узлов. В подобных ситуациях ГВБХТ позволяет лишь контролировать такие симптомы болезни, как нарастающий асцит [25], не улучшая показателей выживаемости.

В большинстве случаев, особенно при больших значениях PCI, для определения возможности выполнения полной циторедукции необходима эксплоративная лапаротомия. Определить на дооперационном этапе фактическую распространенность ПК бывает затруднительно. В 2013

году в исследовании Rodt A.P. было показано, что отказ от выполнения полной циторедукции, вследствие распространенности ПК, в ходе операции и ограничение объема вмешательства только паллиативной резекцией, не приводит к росту числа послеоперационных осложнений (9,4%) и летальности-0, а также не ухудшает показатели выживаемости. Так, средняя выживаемость оказалась равна 12,7 мес. Иными словами, в спорных ситуациях именно лапаротомия надо расценивать, как последнее диагностическое мероприятие при выборе способа лечения [48].

Так, по данным японского исследования, выживаемость зависит от достижения полного объема циторедукции. Средняя продолжительность жизни и пятилетняя выживаемость у больных с полной циторедукцией была статистически значимо выше, чем при неполной – 25,9 мес. и 20%, и 8,9 мес. и 9,9%, соответственно ( $p < 0,001$ ) [76]. В то же время ГВБХТ не улучшает показатели выживаемости у пациентов с неполной циторедукцией CC-2/CC-3. По данным другого японского исследования, 2-х летняя выживаемость больных с неполной циторедукцией составила 27%, по сравнению с 65% у больных с тотальным удалением опухолевой ткани из брюшной полости ( $p = 0,004$ ) [38]. Однако, стоит отметить, что применение ГВБХТ возможно и с паллиативной целью, например, для контроля за асцитами с целью профилактики развития тонкокишечной обструкции [25].

Следует обратить особое внимание на тот факт, что агрессивный циторедуктивный подход при лечении перитонеального карциноматоза в сочетании с ГВБХТ связан с достаточно высоким уровнем послеоперационных осложнений. Так, Halkia E. (2015), проанализировал результаты 25 исследований, посвященных лечению различных типов ПК, опубликованных между 2006 и 2014 годами и включавших от 8 до 1290 пациентов. Было установлено, что частота развития послеоперационных осложнений достигает 62%, что сравнимо с обширными операциями на органах брюшной полости. Уровень летальности варьирует от 0 до 10% [31]. Кроме того, на частоту осложнений оказывают влияние общее состояние пациента, и, особенно, опыт хирургической команды [45,52]. Наиболее часто встречающимися осложнениями являются внутрибрюшные абсцессы, перфорации кишечника, кишечные свищи, кишечная непроходимость, повреждение желчных протоков, сопровождающееся длительным желчеистечением, панкреатит, пневмония, тромбоз глубоких вен нижних конечностей, тромбоз легочной артерии [40,54,76,77]. Nadi R. (2006) в качестве факторов, статистически значимо влияющих на частоту

развития осложнений указывает продолжительность операции и восполненную кровопотерю [30]. Наиболее распространенными причинами смерти при комбинированном лечении ПК называют перфорацию кишечника, миелосупрессию, дыхательную недостаточность, стафилококковую инфекцию и тромбоз легочной артерии [54].

Повышение температуры при проведении ГВБХТ, использование сочетания химиотерапевтических препаратов, теоретически, может реализоваться в большую частоту послеоперационных осложнений после операций по поводу ПК. Так, Elias D. (2007) опубликовал результаты исследования, в котором для ГВБХТ, проводимой при температуре 43 °С, использовались оксалиплатин с иринотеканом. Частота осложнений при использовании двух препаратов в ходе ГВБХТ оказалась равна 66%, а летальность составила 4%. Наиболее частым внутриабдоминальным осложнением были кишечные свищи – 24%, а экстраабдоминальным – легочная инфекция (16%). Гематологическая токсичность 4 степени (нейтропения, тромбоцитопения) оказалась на уровне 11%. Анализ результатов показал, что имеется прямая корреляционная зависимость между частотой развития экстраабдоминальных осложнений и индексом перитонеального карциноматоза, числом резецированных органов, продолжительностью оперативного вмешательства и уровнем кровопотери [54]. Схожие данные, в отношении факторов риска развития осложнений при комбинированном лечении ПК были приведены и другими исследователями [27,30].

#### **Виды внутрибрюшной химиотерапии.**

Главной идеей, обосновывающей целесообразность выполнения внутрибрюшной химиотерапии при ПК, является тот факт, что данный способ введения противоопухолевого агента позволяет локально создать высокие концентрации химиопрепарата с минимальными системными последствиями. Глубина его проникновения в опухолевую ткань при проведении ГВБХТ, как было установлено, составляет максимум 2-3 мм [78]. Именно такая глубина и определяет общепринятый максимально допустимый размер карциноматозных узлов в  $\leq 2,5$  мм, которые могут быть по разным причинам не удалены в ходе циторедуктивной операции в расчете на потенцирующее действие гипертермии при проведении ГВБХТ [66].

До исследования, проведенного Flessner M. (2003), оставался нерешенным вопрос: «Может ли перитонэктомия изменить фармакокинетические свойства химиопрепарата, используемого при ГВБХТ?». Было показано, что выполнение даже больших объемов перитонэктомии не влияет на фармакоки-

нетику химиотерапевтического агента [22].

Кроме того, было показано, что максимальные преимущества внутрибрюшной химиотерапии реализуются, когда она проводится сразу после операции до начала захвата опухолевых клеток фибрином и до образования из-за спаек замкнутых пространств в брюшной полости, что практически неизбежно после столь агрессивной и травматичной операции.

Ранняя послеоперационная внутрибрюшная химиотерапия в классическом виде начинается сразу после удаления опухоли и осуществляется при помощи перитонеального диализа, основной задачей которого является удаление фибрина и микроскопических клеток из брюшной полости. По завершении операции в брюшную полость вводится раствор митомицина С на 23 часа. В дальнейшем, со 2 по 5 послеоперационный дни, в брюшную полость вводится раствор химиопрепарата, заменяемого ежедневно при помощи установленных во время операции дренажей [21]. Этот способ внутрибрюшинной химиотерапии с одной стороны увеличивает вероятность того, что все оставшиеся опухолевые клетки подвергаются воздействию цитостатика, а с другой стороны повышает вероятность возникновения побочных эффектов химиопрепарата и, следовательно, послеоперационных осложнений.

Гипертермическая внутрибрюшная химиотерапия проводится при более высокой, в сравнении с ранней послеоперационной температуре. Таким образом, повреждающее воздействие на опухолевые клетки химиопрепарата усиливается гипертермией. Происходит разрушение клеточной мембраны опухолевой клетки, ее цитоскелета, а также макромолекул. Нарушается синтез и механизмы репарации ДНК. Кроме того, температура выше 43 °С характеризуется непосредственным цитостатическим действием [54]. Повышенная температура может играть важную роль при проведении внутрибрюшной химиотерапии, увеличивая терапевтические эффекты некоторых химиотерапевтических агентов, таких как митомицин С и цисплатин [44,55,65], приводя к токсическому «шоку» в опухолевых клетках. При этом степень их повреждения снижается от поверхности опухолевого узла к более глубоким слоям [39].

Существует два метода проведения ГВБХТ: открытый и закрытый. Оба метода заключаются во введении в брюшную полость больших объемов раствора химиопрепарата при температуре 42-43 °С.

Открытая методика, описанная Sugarbaker P.H. (1995), называется «Колизей». После завершения циторедуктивного этапа операции, хирург проводит внутрибрюшную химиотерапию на открытом

животе при температуре выше 41 °С (предпочтительно 42-43 °С) [60]. Формирование межкишечных анастомозов выполняется либо до, либо после химиотерапии и остается на усмотрение хирурга [13].

Другой режим ГВБХТ, называющийся закрытым, проводится после формирования всех межкишечных анастомозов и ушивания лапаротомной раны. Горячий раствор химиопрепарата вводится по дренажам в ушитую брюшную полость. Целью этого режима ГВБХТ является повышение проникновения химиопрепарата в опухоль путем использования повышенного давления в брюшной полости, создаваемого введением большого объема горячего химиотерапевтического раствора.

Оба способа проведения химиотерапии подразумевают использование в брюшной полости большого объема раствора химиопрепарата, нагретого до 42-43 °С, с последующей циркуляцией его в течение 30-90 мин.

До настоящего времени ни одно из исследований не показало клинических преимуществ одного способа перед другим с точки зрения улучшения показателей выживаемости, поэтому считается, что они обладают равной эффективностью.

Теоретически, открытый метод может быть более выгодным, создавая условия для равномерного распределения раствора, а, следовательно, цитостатических агентов внутри брюшной полости. Однако, при этом возрастает риск токсического воздействия препарата на персонал операционной.

### **Результаты лечения перитонеального карциноматоза.**

В настоящее время невозможно проанализировать частоту осложнений, оценить показатели выживаемости для каждого из двух видов лечения: циторедуктивная операция и ГВБХТ, так как обе процедуры проводятся совместно. Подобных исследований никто не предпринимал. При этом, если выбирать какой из двух наиболее часто используемых химиопрепаратов применять, следует учитывать тот факт, что побочные эффекты, связанные с внутрибрюшной химиотерапией, такие как гематологическая токсичность и почечная недостаточность, чаще всего, развиваются в результате использования цисплатина, чем митомицина [27].

Известны два рандомизированных контролируемых исследования, которые были предприняты для сравнения различных подходов в лечении больных с ПК, хотя только одно из них было завершено, как и планировалось [19,68]. В 2003 году в Голландии были опубликованы результаты первого рандомизированного исследования, посвященного значению ГВБХТ. С 1988 по 2001 гг. в исследование было

включено 105 больных с ПК, развившемся на фоне колоректального рака. Циторедуктивные операции без ГВБХТ с последующей системной химиотерапией фторурацилом с лейковорином выполнены 51 из них. Во второй группе (n=54) после операции проводилась ГВБХТ и системная химиотерапия в том же режиме, что и в первой группе. В работе было показано, что средняя выживаемость в группе с ГВБХТ была равна 22,3 мес. против 12,6 мес. в группе без нее (p=0,03) [68].

В 2008 году Verwaal V.J. [67] привел данные 8-летней выживаемости этих пациентов. Показатели средней выживаемости для первой и второй группы были схожи с опубликованными ранее, безрецидивная выживаемость была равна 7,7 и 12,6 мес., соответственно (p=0,02). Пятилетнюю выживаемость продемонстрировали 45% больных группы с ГВБХТ, у которых во время операции удалось добиться полной циторедукции. В группе без ГВБХТ до 5 лет не дожил ни один больной.

В другое рандомизированное исследование, проводимое во Франции с 1996 по 2000 гг., удалось набрать только 35 больных из планируемых 90. При этом в одной группе после циторедуктивной операции выполнялась ранняя послеоперационная внутрибрюшная химиотерапия, а в другой – системная химиотерапия. Исследование было прекращено досрочно из-за неудовлетворенности пациентов критериями включения [15].

Elias D. (2010) провел ретроспективный анализ результатов лечения 523 пациентов с ПК, пролеченных с 1990 по 2007 годы в 23 франкоязычных центрах. Медиана наблюдения составила 45 месяцев. Полного объема циторедукции удалось достичь у 84% оперированных. Все больные после выполнения циторедуктивной операции подвергались воздействию внутрибрюшной химиотерапии. Большинство пациентов (86%) получили ГВБХТ, у 16% больных была применена ранняя послеоперационная химиотерапия. В 9 случаях были реализованы 2 вида химиотерапии. Частота осложнений 3 и 4 степени составила 31%, летальность была равна 3%. Проведенный мультивариантный анализ выявил прямую корреляционную зависимость между выживаемостью больных и следующими факторами. Так, на общую выживаемость статистически значимо влияли перитонеальный раковый индекс (HR, 1,052; 95% CI, 1,029-1,076; P=0,001), полнота циторедукции (HR, 0,446; p=0,05), опыт выполнения подобных операций (HR, 2,389; p=0,0003), (HR, 1,390; p=0,03) и адьювантная химиотерапия (HR, 0,682; p=0,009). При среднем периоде наблюдения 45 месяцев (23:79), общая 1, 3-х и 5-летняя общая выживаемость была 81%, 41%, и 27%, соответственно. В то время, как показатели безрецидив-

ной выживаемости оказались ниже – 47%, 15%, и 10%, соответственно. Средняя выживаемость пациентов оказалась равной 30,1 мес. [20].

Группой исследователей из Эрлангена было показано, что у больных с неполной циторедукцией средняя выживаемость составила лишь 8 месяцев, против 25 месяцев у больных, у которых удалось добиться СС-0/СС-1 объема циторедукции [46]. Именно поэтому считается, что выживаемость больных с ПК, связанным с раком толстой кишки, зависит, главным образом, от степени и распространенности ПК и возможности достижения максимального объема циторедукции.

Другими факторами, определяющими прогноз у пациентов с ПК колоректальной природы, являются гистологическая структура опухоли и степень ее дифференцировки [47]. На основании клинических симптомов, величины перитонеального ракового индекса, гистологической структуры опухоли, наличия поражения региональных лимфоузлов Pelz J.O. (2010) сформировал ретроспективную шкалу оценки тяжести ПК (Retrospective Peritoneal Surface Disease Severity Score – PSDSS). 167 больных, оперированных ранее, были разбиты на 4 группы, в зависимости от выраженности сформированных критериев. Анализ, проведенный в 4-х группах, показал, что у больных с низкодифференцированной аденокарциномой и перстневидно-клеточным раком, наличием поражения лимфоузлов показатели выживаемости статистически значимо хуже. Также перенесенные ранее хирургические вмешательства могут способствовать распространению опухоли в результате нарушения защитного перитонеального барьера. Наряду с этим, длительный интервал между постановкой диагноза и хирургическим вмешательством, наличие синхронных гематогенных метастазов на фоне ПК рассматриваются, как факторы неблагоприятного прогноза [47].

В 2011 году Lemmens V.E. в своем исследовании проанализировал результаты 18 738 операций по поводу колоректального рака. Синхронный карциноматоз был выявлен у 904 (4,8%) больных, составив 24% от больных с заболеванием в стадии M1. Было установлено, что карциноматоз статистически значимо чаще выявлялся при стадии T4 [T4 vs. T1,2: OR 4.7, (4.0-5.6), наличии метастазов в регионарные лимфоузлы [N0 vs. N1,2: OR 0.2 (0.1-0.2)], низкой дифференцировке первичной опухоли [OR 2.1 (1.8-2.5)], молодом возрасте больных [<60 лет vs. >70лет: OR 1.4 (1.1-1.7)], слизистой аденокарциноме [OR 2.0 (1.6-2.4)] и локализации первичного очага в правых отделах [левые отделы vs. правые отделы: OR 0.6 (0.5-0.7)] [41].

Необходимо отметить, что сопоставляя степень

распространенности ПК у больных колоректальным раком и возможность выполнения такого объема циторедукции, большинство исследователей считает возможным и целесообразным применение комбинированного подхода при значении PC1<20, учитывая то, что лишь достижение полного объема циторедукции у этой категории больных является фактором, значимо повышающим шансы на улучшение выживаемости. При принятии решения об операции и ГВБХТ необходимо учитывать общее состояние здоровья пациента. В расчёт должны также приниматься такие клинические факторы, как наличие у больного кишечной непроходимости и асцит, как крайняя степень проявления ПК [14,27,28,47].

Противопоказаниями для использования комбинированного подхода при лечении ПК при колоректальном раке считают плохое общее состояние больного, наличие нерезектабельных метастазов в печени [14] или экстраабдоминальной генерализации заболевания, значительное поражение забрюшинных лимфоузлов, наличие предоперационных клинико-радиологических критериев распространенности ПК, свидетельствующих о нецелесообразности выполнения циторедуктивной операции. До последнего времени дискутабелен вопрос о возможности комбинированного подхода при лечении ПК у пациентов старше 70 лет [30]. Так, решение о циторедуктивной операции и ГВБХТ у больных старшего возраста должно приниматься индивидуально при удовлетворительных показателях общего здоровья.

Оценка отдаленных результатов комбинированного лечения ПК чрезвычайно важна. Большинство сообщений, посвященных этому вопросу, описывают результаты ретроспективных исследований с различными методическими нарушениями. 13 из 14 исследований в систематическом обзоре Yan T.D. (2006), включавшем два рандомизированных, одно сравнительное исследование, один многоцентровой реестр и 10 серий наблюдений, были с низким уровнем доказательности. При этом медиана выживаемости варьировала от 13 до 29 месяцев. Пятилетняя выживаемость находилась в диапазоне от 11% до 19%. У тех больных, где была достигнута полная циторедукция, медиана выживаемости была выше и составила 28-60 месяцев, а пятилетняя выживаемость – 22-49%. Стоит отметить, что в специализированных центрах показатели 5-летней выживаемости были еще выше и колебались от 32% до 51%. При этом безрецидивная пятилетняя выживаемость, по данным того же исследования, составила 34%. Частота развития осложнений находилась в пределах 23-44%, а летальность – от 0 до 12% [70].



В исследовании американских авторов было установлено, что выживаемость у пациентов после циторедуктивной операции и ГВБХТ лучше, чем после системной химиотерапии (с или без биологических агентов) [24]. Кроме того, чрезвычайно важно отметить, что у пациентов с ограниченным карциноматозом, проведение циторедуктивной операции и внутрибрюшной химиотерапии позволяет добиться средней 5-летней выживаемости в 51% случаев, по сравнению с 13% у тех, кто получил только системную химиотерапию [18].

Выработка лечебной тактики у пациентов с ПК должна опираться на решение междисциплинарной комиссии, состоящей из хирурга, онколога, патологоанатома, рентгенолога, анестезиолога. Ее основной задачей является комплексная оценка общего состояния здоровья пациента и прогнозирование переносимости значительной по объему циторедуктивной операции в сочетании с ГВБХТ. Также с учетом данных объективных методов диагностики необходимо установить принципиальную возможность достижения полного объема циторедукции. При отрицательном ответе должна быть обсуждена целесообразность проведения неоадьювантной химиотерапии. Таким образом, решение об отказе от хирургического лечения в пользу системной химиотерапии у больных с ПК при колоректальном раке должно приниматься с обязательным привлечением, как хирургов экспертного уровня, так и специалистов диагностических служб для выработки взвешенного решения и определения тактики лечения [13,18,25].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комбинированный подход в отношении карциноматоза при раке толстой кишки, включающий проведение циторедуктивной операции и ГВБХТ и направленный на ликвидацию как макро-, так и микроскопических проявлений заболевания применяется все чаще [6,13]. Популяризации этого подхода способствуют данные целого ряда исследований, показавших увеличение показателей выживаемости, а также улучшения качества жизни больных, пролеченных по этой программе [43,68]. Среди перспективных направлений исследований, посвященных профилактике ПК и проводящихся в настоящее время, хотелось бы отметить многоцентровое исследование COLOPEC, стартовавшее в апреле 2015 года, основной целью которого является оценка онкологической эффективности адьювантной ГВБХТ с использованием оксалиплатина у пациентов, подвергшихся радикальной резекции ободочной кишки по поводу рака в стадии Т4,

а также в случаях перфорации кишки на уровне опухоли. В исследование планируется включить 176 больных. В группе стандартного лечения после операции будет проводиться адьювантная химиотерапия, в экспериментальной группе системной химиотерапии будет предшествовать ГВБХТ. Оценка и анализ результатов планируется провести с учетом результатов диагностической лапароскопии, которую планируется выполнить всем больным через 18 месяцев после операции [37].

Еще одним перспективным направлением, возникшим как разновидность ГВБХТ, является внутрибрюшная аэрозольная химиотерапия, суть которой заключается в обработке, пораженной карциноматозом брюшины химиопрепаратом под давлением. Данный вид лечения был впервые применен в качестве паллиативной помощи у больных с диссеминированным раком желудка и яичников, что позволило замедлить прогрессию заболевания, отсрочить появление нежелательных симптомов (тонкокишечная непроходимость, асцит). Одним из преимуществ метода у данной категории больных является отсутствие необходимости выполнения широкой лапаротомии. Доставка препарата происходит при помощи специального устройства через лапароскопический порт после проведения ревизии и отказе от циторедуктивной операции и ГВБХТ по причине распространенности процесса. Кроме того, при необходимости возможно повторение процедуры. Введение препарата под давлением повышает глубину его проникновения в опухолевые ткани, не требует проведения гипертермии. Для достижения эффекта используется меньшее количество химиопрепарата. По мере освоения методики оказалось, что в некоторых ситуациях больные из нерезектабельной группы переводились в потенциально резектабельную [62]. Таким образом, анализ проведенной литературы показал, что в последние годы произошло качественное изменение стратегии в лечении ПК. Если ранее больным выполнялись только эксплоративная лапаротомия или симптоматическая операция, то разработка и внедрение в клиническую практику комбинированного подхода, включающего агрессивную циторедуктивную операцию и ГВБХТ, позволили не только продлить сроки жизни считающейся ранее безнадежной категории больных, но и, в ряде случаев, добиться пятилетней выживаемости.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Беляев А.М. Циторедуктивные операции и гипертермическая внутрибрюшинная химиоте-



рапия в комплексном лечении распространенных форм интраабдоминального рака. Дис. ... док. мед. наук. СПб, 2004. – 312с.

2. Беляева О.А., Беспалов В.Г., Сенчик К.Ю. Экспериментальная технология химиоперфузионного лечения канцероматоза брюшной полости при раке яичника. Вопросы онкологии. – 2014. – т. 60. – №1. – с. 71-79.

3. Беспалов В.Г., Киреева Г.С., Беляева О.А. Интраоперационное внутрибрюшинное химиоперфузионное лечение цисплатином и диоксидом на модели канцероматоза брюшной полости при раке яичника: оценка безопасности и эффективности. Вопросы онкологии. – 2015. – т. 61. – №4. – с. 647-652.

4. Китаев А.В. Циторедуктивные операции и внутрибрюшная гипертермическая химиотерапия в лечении злокачественных новообразований брюшной полости. Дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2005. – 124 с.

5. Тарасов В.А., Виноградова М.В., Норбаев Ш.Э. Циторедуктивные операции с интраоперационной химиогипертермической перфузией при карциноматозе брюшины: методика, особенности послеоперационного периода, отдаленные результаты. Вопросы онкологии. – 2006. – т. 52. – №6. – с. 638-642.

6. Al-Shammaa H.A., Yonemura Y. Current status and future strategies of cytoreductive surgery plus intraperitoneal hyperthermic chemotherapy for peritoneal carcinomatosis. World J. Gastroenterol. – 2008; 14: 1159-66.

7. Anonymous: Modulation of fluorouracil by leucovorin in patients with advanced colorectal cancer: evidence in terms of response rate. Advanced colorectal cancer meta-analysis project. J. Clin. Oncol. – 1992; 10: 896-03.

8. Armour E.Z.P., McEachern D., Wang G. et al. Sensitivity of human cells to mild hyperthermia. Cancer Res. – 1993; 53: 2740-2744.

9. Berthet B., Sugarbaker T.A., Chang D. et al. Quantitative methodologies for selection of patients with recurrent abdominopelvic sarcoma for treatment. Eur. J. Cancer. – 1999; 35: 413-9.

10. Brucher B.L.D.M., Piso P., Verwaal V. et al. Peritoneal carcinomatosis: cytoreductive surgery and HIPEC—overview and basics. Cancer investigation. – 2012. – 30. – p. 209-224.

11. De Gramont A., Figer A., Seymour M. et al. Leucovorin and fluorouracil with or without oxaliplatin as first line treatment in advanced colorectal cancer. J. Clin. Oncol. – 2000; 18: 2938-47.

12. Douillard J.Y., Cunningham D., Roth A.D. et al. Irinotecan combined with fluorouracil compared with fluorouracil alone as first line treatment for metastatic colorectal cancer. A multicenter randomised trial. Lancet. – 2000; 355: 1041-7.

13. Dubé P., Sideris L., Law C. et al. Guidelines on

the use of cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy in patients with peritoneal surface malignancy arising from colorectal or appendiceal neoplasms. Curr. Oncol. – 2015, Vol. 22, p. 100-112.

14. Elias D., Benizri E., Pocard M. et al. Treatment of synchronous peritoneal carcinomatosis and liver metastases from colorectal cancer. Eur. J. Surg. Oncol. – 2006;32:632-6.

15. Elias D., Delpero J.R., Sideris L. et al. Treatment of peritoneal carcinomatosis from colorectal cancer: impact of complete cytoreductive surgery and difficulties in conducting randomized trials. Ann. Surg. Oncol. – 2004;11:518-21.

16. Elias D., Detroz B., Debaene B. et al. Treatment of peritoneal carcinomatosis by intraperitoneal chemotherapy: reliable and unreliable concepts. Hepatogastroenterology. – 1994;41:207-13.

17. Elias D., Goere D., Blot F. et al. Optimization of hyperthermic intraperitoneal chemotherapy with oxaliplatin plus irinotecan at 43 degrees C after complete cytoreductive surgery: mortality and morbidity in 106 consecutive patients. Ann. Surg. Oncol. – 2007;14:1818-24.

18. Elias D., Lefevre J.H., Chevalier J. et al. Complete cytoreductive surgery plus intraperitoneal chemohyperthermia with oxaliplatin for peritoneal carcinomatosis of colorectal origin. J. Clin. Oncol. – 2009;27:681-5.

19. Elias D., Sideris L., Pocard M. et al. Efficacy of intraperitoneal chemohyperthermia with oxaliplatin in colorectal peritoneal carcinomatosis. Preliminary results in 24 patients. Ann. Oncol. – 2004;15:781-5.

20. Elias D., Gilly F., Boutitie F. et al. Peritoneal colorectal carcinomatosis treated with surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy: retrospective analysis of 523 patients from a multicentric French study. J. Clin. Oncol. – 2010; 28 (1): 63-68.

21. Esquivel J., Vidal-Jove J., Steves M.A. et al. Morbidity and mortality of cytoreductive surgery and intraperitoneal chemotherapy. Surgery. – 1993; 113: 631-6.

22. Flessner M., Henegar J., Bigler S. et al. Is the peritoneum a significant transport barrier in peritoneal dialysis? Perit. Dial. Int. – 2003; 23: 542-9.

23. Franko J., Ibrahim Z., Gusani N.J. et al. Cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemoperfusion versus systemic chemotherapy alone for colorectal peritoneal carcinomatosis. Cancer. – 2010; 116: 3756-62.

24. Franko J., Shi Q., Goldman C.D. et al. Treatment of colorectal peritoneal carcinomatosis with systemic chemotherapy: a pooled analysis of North Central Cancer Treatment Group Phase III Trials N9741 and N9841. J. Clin. Oncol. – 2012;30:263-7.

25. Glehen O., Mohamed F., Sugarbaker P.H. Incomplete cytoreduction in 174 patients with peritoneal carcinomatosis from appendiceal

- malignancy. *Ann. Surg.* – 2004;240:278-85.
26. Goldberg R.M., Sargent D.J., Morton R.E. et al. A randomized controlled trial of fluorouracil plus leucovorin, irinotecan, and oxaliplatin combinations in patients with previously untreated metastatic colorectal cancer. *J. Clin. Oncol.* – 2004;22:23-30.
27. Gomes da Silva R., Sugarbaker P. Analysis of 10 prognostic factors in 70 patients having complete cytoreduction plus perioperative intraperitoneal chemotherapy for carcinomatosis from colorectal cancer. *Am. J. Coll Surg.* – 2006;203:878-86.
28. Gomez Portilla A., Cendoya I., Lopez de Tejada I. et al. Peritoneal carcinomatosis of colorectal origin. Current treatment. Review and update. *Rev. Esp. Enferm. Dig.* – 2005;97:716-37.
29. Gomez-Portilla A., Kusamura S., Baratti D. et al. The intraoperative staging systems in the management of peritoneal surface malignancy. *J. Surg. Oncol.* – 2008;98:228-31.
30. Hadi R., Saunders V., Utkina O. et al. Review of patients with peritoneal malignancy treated with peritonectomy and heated intraperitoneal chemotherapy. *ANZ J. Surg.* – 2006;76:156-61.
31. Halkia E., Kopanakis N., Nikolaou G. et al. Cytoreductive surgery and HIPEC for peritoneal carcinomatosis. A review on morbidity and mortality. *JBUON.* – 2015; 20 (Suppl. 1): 80-87.
32. Hurwitz H., Fehrenbacher L., Novotny W. et al. Bevacizumab plus irinotecan, fluorouracil, and leucovorin for metastatic colorectal cancer. *N. Engl. J. Med.* – 2004;350:2335-42.
33. Jacquet P., Averbach A.M., Stephens A.D. et al. Cancer recurrence following laparoscopic colectomy. Report of two patients treated with heated intraperitoneal chemotherapy. *Dis. Colon Rectum.* – 1995;38:1110-4.
34. Jacquet P., Sugarbaker P.H. Clinical research methodologies in diagnosis and staging of patients with peritoneal carcinomatosis. *Cancer Treat. Res.* – 1996;82:359-374.
35. Jayne D.G., Fook S., Loi C. et al. Peritoneal carcinomatosis from colorectal cancer. *Br. J. Surg.* – 2002;89:1545-50.
36. Kabbinnavar F.F., Schulz J., McCleod M. et al. Addition of bevacizumab to bolus fluorouracil and leucovorin in first-line metastatic colorectal cancer: results of a randomized phase II trial. *J. Clin. Oncol.* – 2005;23:3697-705.
37. Klaver C.E.L., Musters G.D., Bemelman W.A. Adjuvant hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) in patients with colon cancer at high risk of peritoneal carcinomatosis; the COLOPEC randomized multicentre trial. *BMC Cancer.* – 2015, 15:428.
38. Kobayashi H., Enomoto M., Higuchi T. et al. Validation and clinical use of the Japanese classification of colorectal carcinomatosis: benefit of surgical cytoreduction even without hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *Dig. Surg.* – 2010, 27 (6): 473-480.
39. Koga S., Hamazoe R., Maeta M. et al. Treatment of implanted peritoneal cancer in rats by continuous hyperthermic peritoneal perfusion in combination with an anticancer drug. *Cancer Res.* – 1984;44:1840-2.
40. Kusamura S., Younan R., Baratti D. et al. Cytoreductive surgery followed by intraperitoneal hyperthermic perfusion. Analysis of morbidity and mortality in 209 peritoneal surface malignancies treated with closed abdomen technique. *Cancer.* – 2006;106:1144-53.
41. Lemmens V.E., Klaver Y.L., Verwaal V.J. Predictors and survival of synchronous peritoneal carcinomatosis of colorectal origin: a population-based study. *Int. J. Cancer.* – 2011; 128, 2717-2725.
42. Losa F., Barrios P., Salazar R. et al. Cytoreductive surgery and intraperitoneal chemotherapy for treatment of peritoneal carcinomatosis from colorectal origin. *Clin. Transl. Oncol.* – 2014; 16 (2): 128-140.
43. McQuellon R.P., Loggie B.W., Lehman A.B. et al. Long-term survivorship and quality of life after cytoreductive surgery plus intraperitoneal hyperthermic chemotherapy for peritoneal carcinomatosis. *Ann. Surg. Oncol.* – 2003; 10: 155-62.
44. Mohamed F., Marchettini P., Stuart O.A. et al. Thermal enhancement of new chemotherapeutic agents at moderate hyperthermia. *Ann. Surg. Oncol.* – 2003; 10: 463-8.
45. Moran B.J. Decision-making and technical factors account for the learning curve in complex surgery. *J. Public Health.* – 2006; 28: 375-8.
46. Mulsow J., Merkel S., Agaimy A. et al. Outcomes following surgery for colorectal cancer with synchronous peritoneal metastases. *Br. J. Surg.* – 2011 Dec; 98 (12): 1785-91.
47. Pelz J.O., Chua T.C., Esquivel J. et al. Evaluation of best supportive care and systemic chemotherapy as treatment stratified according to the retrospective peritoneal surface disease severity score (PSDSS) for peritoneal carcinomatosis of colorectal origin. *BMC Cancer.* – 2010; 10: 689-701.
48. Rodt A.P., Svarrer R.O., Iversen L.H. Clinical course for patients with peritoneal carcinomatosis excluded from cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *World Journal of Surgical Oncology.* – 2013, 11: 232.
49. Sadeghi B., Arvieux C., Glehen O. et al. Peritoneal carcinomatosis from non-gynecologic malignancies: results of the EVOCAPE 1 multicentric prospective study. *Cancer.* – 2000; 88: 358-63.
50. Saltz L.B., Cox J.V., Blanke C. et al. Irinotecan plus fluorouracil and leucovorin for metastatic colorectal cancer. Irinotecan Study Group. *N. Engl. J. Med.* – 2000; 343: 905-14.
51. Sebbag G., Sugarbaker P.H. Peritoneal mesothelioma proposal for a staging system. *Eur. J. Surg. Oncol.* – 2001; 27: 223-4.
52. Smeenk R.M., Verwaal V.J., Zoermulder Z.A. Learning curve of combined modality treatment in peritoneal

- surface disease. *Br. J. Surg.* – 2007;94:1408-14.
53. Sobin L.H., Gospodarowicz M.K., Wittekind Ch. International Union Against Cancer, editors. TNM Classification of Malignant Tumors, 7th edn. Chichester Hoboken: Wiley-Blackwell. – 2010.
54. Stewart J.H. 4th, Shen P., Levine E.A. Intraperitoneal hyperthermic chemotherapy for peritoneal surface malignancy: current status and future directions. *Ann. Surg. Oncol.* – 2005;12:765-77.
55. Sticca R.P., Dach B.W. Rationale for hyperthermia with intraoperative intraperitoneal chemotherapy agents. *Surg. Oncol. Clin. N. Am.* – 2003;12:689-701.
56. Sugarbaker P.H., Cunliffe W.J., Belliveau J. et al. Rationale for integrating early postoperative intraperitoneal chemotherapy into the surgical treatment of gastrointestinal cancer. *Semin. Oncol.* – 1989;16:83-97.
57. Sugarbaker P.H., Gianola F.J., Speyer J.C. et al. Prospective randomized trial of intravenous versus intraperitoneal 5-fluorouracil in patients with advanced primary colon or rectal cancer. *Surgery.* – 1985;98:414-21.
58. Sugarbaker P.H., Mora J.T., Carmignani P. et al. Update on chemotherapeutic agents utilized for perioperative intraperitoneal chemotherapy. *Oncologist.* – 2005;10:112-22.
59. Sugarbaker P.H. Management of peritoneal surface malignancy using intraperitoneal chemotherapy and cytoreductive surgery. In: A manual for physicians and nurses, 3rd edn. Grand Rapids, Michigan: The Ludann Company. – 1998.
60. Sugarbaker P.H. Peritonectomy procedures. *Ann. Surg.* – 1995;22:29-42.
61. Sugarbaker P.H. Peritoneum as first-line of defense in carcinomatosis. *J. Surg. Oncol.* – 2007; 95 (2): 93-6.
62. Tempfer C.B., Winnekendonk G., Solass W. Pressurized intraperitoneal aerosol chemotherapy in women with recurrent ovarian cancer: A phase 2 study. *Gynecol. Oncol.* – 2015 May; 137 (2): 223-8.
63. Tentes A.A. Peritoneal cancer index: a prognostic indicator of survival in advanced ovarian cancer. *Eur. J. Surg. Oncol.* – 2003; 29: 69-73.
64. Tournigand C., Andre T., Achille E. et al. FOLFIRI followed by FOLFOX6 or the reverse sequence in advanced colorectal cancer: a randomized GERCOR study. *J. Clin. Oncol.* – 2004; 22: 229-37.
65. Van der Speeten K., Stuart O.A., Sugarbaker P.H. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of perioperative cancer chemotherapy in peritoneal surface malignancy. *Cancer J.* – 2009; 15: 216-24.
66. Van Ruth S., Verwaal V.J., Hart A.A. et al. Heat penetration in locally applied hyperthermia in the abdomen during intra-operative hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *Anticancer Res.* – 2003;23:1501-8.
67. Verwaal V.J., Bruin S., Boot H. et al. 8-Year follow-up of randomized trial: cytoreduction and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy versus systemic chemotherapy in patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer. *Ann. Surg. Oncol.* – 2008;15:2426-32.
68. Verwaal V.J., van Ruth S., de Bree E. et al. Randomized trial of cytoreduction and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy versus systemic chemotherapy and palliative surgery in patients with peritoneal carcinomatosis of colorectal cancer. *J. Clin. Oncol.* – 2003;21:3737-43.
69. Verwaal V.J., van Ruth S., Witkamp A. et al. Long-term survival of peritoneal carcinomatosis of colorectal origin. *Ann. Surg. Oncol.* – 2005;12:65-71.
70. Yan T.D., Stuart O.A., Yoo D. et al. Perioperative intraperitoneal chemotherapy for peritoneal surface malignancy. *Journal of Translational Medicine.* – 2006, p. 4:17. doi:10.1186/1479-5876-4-17.
71. Yan T.D., Black D., Savady R. et al. Systematic review on the efficacy of cytoreductive surgery combined with perioperative intraperitoneal chemotherapy for peritoneal carcinomatosis from colorectal carcinoma. *J. Clin. Oncol.* – 2006; 24: 4011-9.
72. Yan T.D., Links M., Fransi S. et al. Learning curve for cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy for peritoneal surface malignancy – a journey to becoming a Nationally Funded Peritonectomy Center. *Ann. Surg. Oncol.* – 2007;14:2270-80.
73. Yan T.D., Links M., Xu Z.Y. et al. Cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy for pseudomyxomaperitonei from appendiceal mucinous neoplasms. *Br. J. Surg.* – 2006;93:1270-6.
74. Yan T.D., Sim J., Morris D.L. Selection of patients with colorectal peritoneal carcinomatosis for cytoreductive surgery and perioperative intraperitoneal chemotherapy. *Ann. Surg. Oncol.* – 2007;14:1807-7.
75. Yonemura Y., Nojima N., Kawamura T. et al. Mechanisms of the formation of peritoneal dissemination. *Peritoneal dissemination.* Kanazawa: Maeda Shoten. – 1998. p. 1-46.
76. Yonemura Y., Canbay E., Ishibashi H. Prognostic Factors of Peritoneal Metastases from Colorectal Cancer following Cytoreductive Surgery and Perioperative Chemotherapy *The Scientific World Journal Volume.* – 2013, Article ID 978394, 7 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/978394>.
77. Youssef H., Newman C., Chandrakumaran K. et al. Operative findings, early complications, and long-term survival in 456 patients with pseudomyxomaperitonei syndrome of appendiceal origin. *Dis. Colon Rectum.* – 2011;54:293-9.
78. Wientjes M.G., Badalament R.A., Wang R.C. et al. Penetration of mitomycin C in human bladder. *Cancer Res.* – 1993; 53: 3314-3320.

# МЕХАНИЧЕСКИЕ И РУЧНЫЕ АНАСТОМОЗЫ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ (обзор литературы)

Тимербулатов М.В., Тимербулатов Ш.В.,  
Смыр Р.А., Саргсян А.М., Тимербулатов В.М.

ГБОУ ВПО «Башкирский государственный медицинский университет  
Минздрава России», г. Уфа  
(заведующий – член-корр. РАН, профессор В.М.Тимербулатов)

*[Ключевые слова: механический, ручной анастомозы, толстая кишка]*

## MECHANICAL AND MANUAL ANASTOMOSES IN COLORECTAL SURGERY (review)

Timerbulatov M.V., Timerbulatov Sh.V., Smyr R.A., Sargsyan A.M., Timerbulatov V.M.  
The Bashkir State Medical University, Ufa, Russia

*[Key word: Mechanical, manual anastomoses of the colon, rectum]*

*Адрес для переписки: Тимербулатов Шимиль Вилевич, ГБОУ ВПО БГМУ,  
ул. Ленина, д. 3, Уфа, 450000, e-mail:timersh@yandex.ru*

На сегодняшний день в колоректальной хирургии не существует общепринятой методики создания межкишечных соустьев, поскольку ни одна не гарантирует идеального непосредственного результата оперативного вмешательства. Основные требования к кишечным швам – их достаточная герметичность и механическая прочность. Ряд авторов считает, что двух- и трехрядные швы лучше отвечают этим требованиям, но, с другой стороны, имеются данные, что многорядные швы суживают просвет кишки и оставляют в зоне анастомоза избыточное количество лигатурного материала. В то же время, формирование однорядного шва анастомоза с использованием современного хирургического шовного материала является клинически обоснованным и экономически выгодным способом завершения оперативных вмешательств на толстой кишке. Чаще всего используют однорядный шов, при котором несостоятельность анастомоза (НА) развивается лишь в 1% случаев, а захват всех слоев кишечной стенки приводит к несостоятельности анастомозов почти в 30% наблюдений [19]. На прочность краев анастомоза прямо или косвенно влияют как предоперационные факторы, так и хирургическая техника, которая также может рассматриваться как фактор риска развития несостоятельности. Причинами несостоятельности анастомозов могут быть механическая травма краев сшиваемых участков кишки, микробное обсеменение линии швов, повышение активности фибринолитических ферментов [4].

Новые технологические решения в конструировании сшивающих аппаратов позволяют накладывать «ультранизкие» анастомозы в топографически сложных условиях малого таза и, тем самым, увеличивается количество органосохраняющих операций, что отвечает требованиям современной клинической медицины и колопроктологии, в частности [9,38].

По данным Оноприева В.И. и Павленко С.Г. [18], частота несостоятельности швов при наложении колоректальных анастомозов однорядным швом у больных раком прямой кишки (РПК) составила 7,5%, а при наложении анастомоза сшивающим аппаратом – 6,3%. По данным других авторов, несостоятельность швов толстокишечных соустьев наблюдается у 1,1-28,5% больных, оперированных на толстой кишке с наложением анастомоза ручным способом [75] и у 2,7-8,6% пациентов с анастомозом, сформированным с помощью сшивающих аппаратов различных модификаций.

В 1958 году японским хирургом Mine M. [55] был разработан механический циркулярный степлер. Чуть позже о применении в хирургии желудка и кишечника механического шва в России сообщил Андросов Р.И. [26]. Безопасная и быстрая гастроинтестинальная хирургия стала возможной с момента изобретения различных механических устройств. Многие хирурги используют механические анастомозирующие устройства, и последние считаются одним из важных факторов, способствующих улучшению результатов в хирургии [42].



Наиболее часто при резекции толстой кишки накладывают двухрядный анастомоз «конец-в-конец» – I ряд через все слои, на переднюю стенку вворачивающие узловые швы, II ряд – серозно-мышечные узловые швы [25].

Несостоятельность межкишечных анастомозов в колоректальной хирургии составляет 8-12%, а при выполнении экстренных операций на дистальных отделах толстой кишки – 15-20% [10].

Несостоятельность анастомозов на толстой кишке достигает 5-25%, высокая частота осложнений объясняется анатомо-физиологическими особенностями строения, характером и вирулентностью микрофлоры [32,33].

По другим данным, несостоятельность анастомозов при осложненном колоректальном раке на фоне кишечной непроходимости достигает 69% [16], летальность – 81% [16].

Частота несостоятельности кишечных швов варьирует от 0,3% до 18,7%, в условиях перитонита – до 34,2%, а внедрение современных технологий, механических, компрессионных методов позволило снизить несостоятельность швов до 5,2%, летальность – до 4,7% [20]. Однако в условиях неотложной хирургии летальность остается на уровне 13,2-34,6%, несостоятельность анастомозов – 7,7-22,6% [1,6,21].

Вероятность НА повышается при формировании анастомозов в условиях «компрометированной» кишечной стенки, что отмечается при перитоните и запущенной кишечной непроходимости [7,8].

По данным Черниковского И.Л., несостоятельность при аппаратном колоректальном анастомозе (ультранизкие резекции прямой кишки) была в 12,5%, ручном колоректальном анастомозе (интерсфинктерная резекция) – в 5,6% [24].

НА является «ахиллесовой пятой» в колоректальной хирургии, частота которой составляет 3-8%, смертность при которой 2 десятилетия назад достигала 60%, в настоящее время – 10% [56]. Orpescu С. [56], сообщил о лечении 714 пациентов, 15,26% из них оперировали экстренно. НА в группе больных при резекции прямой кишки (с предоперационной лучевой терапией) механическим швом была у 64,7%, ручным – 35,3%. У больных с воспалительными заболеваниями толстой кишки (ЯК) НА была в 13,8% при использовании механического шва, в 8,3% – ручного шва. Среднее время выполнения илеоколического анастомоза механическим способом составило  $9 \pm 2$  мин., при ручном шве –  $9 \pm 3$  мин. (непрерывный шов) и  $18 \pm 5$  мин. – узловыми швами. Среднее время колоректального механического анастомоза составило  $15 \pm 4$  мин., ручного –  $30 \pm 7$  мин. (узловыми швами). Общая летальность была 7,98%. Авторы пришли к выводу,

что механический шов не является идеальным, за исключением колоректального анастомоза.

Во время операции на толстой кишке инфицирования невозможно избежать, в т. ч., при механических швах, когда требуются минимальные проколы для введения отдельных частей механического устройства. Воздействию просвета толстой кишки, при наложении ручного шва, больше всего подвержена брюшина, несмотря на закрытие кишки зажимами [63]. Ruiz-Tovar J. и соавт. представили результаты проспективного рандомизированного исследования, включающего 84 больного с раком правой половины толстой кишки: в I группе накладывали илеотрансверзоанастомоз механическим способом (n=42), во II – ручной анастомоз (n=42).

Микробиологические исследования проводили из проб с поверхности брюшины перед открытием толстой кишки и после закрытия анастомоза. В каждой группе было 2 внутрибрюшных абсцесса, коэффициент инфицирования раны в I группе – 10% и 7% – во II, время операции, соответственно, 98,8 и 105,2 мин. (p=0,013). Позитивные культуры были получены в 79% случаев после механических и 73% после ручных анастомозов. Таким образом, существенной разницы в перитонеальном инфицировании, раневой инфекции, внутрибрюшных абсцессах при механических и ручных анастомозах выявлено не было.

Ввиду невозможности исключить инфицирования в колоректальной хирургии проводится антибиотикопрофилактика [52]. При формировании илеоколического анастомоза механическим или ручным способом существенных различий в результатах не обнаружено [66], не было продемонстрировано в других исходах, таких как стриктуры анастомоза, продолжительность операции, раневая инфекция [34].

Однако, Choy P.Y. показал преимущества в плане сокращения несостоятельности анастомоза при использовании механического способа у больных с раком толстой кишки (ОШ-0,28 (0,10-0,75)) [34].

В эксперименте на 54 собаках Власов А.А. формировал толстокишечные анастомозы компрессионным сшиванием кишечника, устройства Зиганьшина-Гюнтера, устройства компрессионного анастомоза и ручным способом [5]. Компрессионные анастомозы обладали высокой механической прочностью (p<0,05) в сравнении с ручным способом, инфицирование анастомоза было минимальным. При компрессионных анастомозах за счет отсутствия воспаления в области соустьев не происходит рубцовой деформации.

Изучение нового способа компрессионного толстокишечного анастомоза (бесшовный компрессионный анастомоз с использованием коллагеновых



колец) по сравнению с однорядным анастомозом, укрепленным губкой «Тахокомб» показало более низкую бактериальную проницаемость, высокую прочность на ранних сроках, чем однорядный кишечный шов [20].

Алиев Ф.Ш. с соавт. [2] в эксперименте в трех группах собак изучали – в I группе (n=30) компрессионные анастомозы TiNi-имплантатами; во II (n=25) циркулярными сшивающими аппаратами (ЦСА); в III – ручной анастомоз по Матешуку-Ламберу. Оптимальными устройствами для компрессионного анастомоза авторы считают размеры 32×18 и 28×15 мм с диаметром провода 2,2 мм, силой межвиткового сдавления тканей 740±180 г/мм<sup>2</sup>, компрессионный шов обладает более высокой физической герметичностью по сравнению с механическим (W=-33,0; p<0,05) и ручными швами (W=-28,0; p<0,05), более высокой эластичностью, более высокой биологической герметичностью (p<0,001) с 3-х суток после операции. Аналогичные результаты получили Мартинов В.П. с соавт. [14]. Компрессионные анастомозы создают лучшие условия для регенерации тканей, характеризуются непродолжительной воспалительной реакцией, оптимальным кровообращением в зоне соустьев, максимальным сохранением футлярного строения кишечной стенки [2, 11]. Наибольший вклад в методике компрессионного анастомозирования внес Каншин Н.Н., хорошо известны его разработки – аппараты АКА-2, АКА-4, АКС, применение которых позволило снизить несостоятельность толстокишечных анастомозов до 4,1-8,0%, летальность до 1,09-2% [11,22,74].

Предложены биофрагментирующиеся кольца VAR на основе полигликолевой кислоты [31,36], после применения которых несостоятельность соустья составила 2,0-6,73%. Летальность 1,0-3,7%, но наблюдались такие осложнения, как кишечная непроходимость (10,8-12%), рубцовый стеноз анастомоза (1,0-9,0%) [72].

В одном исследовании [24] представлены сравнительные результаты низких резекций прямой кишки: в I – после лапароскопической интерсфинктерной резекции (n=24), во II – ультранизкой передней резекции прямой кишки (n=18) с формированием 2-степлерного анастомоза, в I группе – ручного анастомоза. Несостоятельность анастомоза была отмечена в 3 случаях в каждой группе, повторные вмешательства потребовалось в 3 случаях в I группе. Основной проблемой автор считает состояние кровоснабжения низводимой для анастомоза ободочной кишки, ее правильное расположение.

Широкое использование механических сшивающих степлеров (МСА) позволяет значительно

расширить показания для выполнений низких, ультранизких, сфинктеросохраняющих резекций прямой кишки [37,51,70].

До настоящего времени активно обсуждался вопрос о безопасности и онкологической целесообразности эндовидеохирургических технологий при лечении РПК – это РКИ CLASICC, COLOR II, COREAN [40,45,71], которые показали меньшую кровопотерю, более раннее восстановление функции кишечника, короткий срок госпитального лечения. Отдаленные результаты (общая и безрецидивная выживаемость) не уступают открытым операциям [39,44].

Усовершенствованная техника выполнения «низких» и «ультранизких» илеоректальных анастомозов сшивающими аппаратами нового поколения позволяет сократить время проведения оперативного вмешательства на 30±2,5 мин., уменьшить объем кровопотери на 110±8,5 мл.

Для защиты межкишечного анастомоза предложены различные методы: протективная проксимальная стома, антеградная интраоперационная очистка кишечника, забрюшинное расположение анастомоза, введение в просвет области анастомоза устройства из целлюлозы с гентамицином, укрепление линии швов пластинкой «Тахокомб», фибриновым клеем, латексным клеем, хирургическим клеем «Биоклей-ЛАБ», биологическим материалом – лоскутами большого сальника, частью стенки влагалища, широкой связкой матки, использование дубликатурно-инвагинационной методики, антимикробной шовной нити [7,8].

Улучшение результатов лечения болезни Гиршпрунга связывают с разработкой трансанального низведения ободочной кишки (лапароскопическим или открытым методом) и использование аппаратов для циркулярного анастомоза и линейных механических швов [29,53,60].

Для профилактики несостоятельности швов у 182 больных использовали фибрин-коллагеновую субстанцию и в эксперименте у 54 собак [7,8], которая в 1,5-3 раза увеличивает механическую прочность швов, в 16 раз снижает микробную обсемененность зоны анастомоза.

Механическая подготовка кишечника обычно проводится перед операцией на толстой кишке для снижения инфекционных осложнений, сводя к минимуму инфицирование операционного поля [41,68]. Ряд хирургов считают её обязательной процедурой [64,76].

В то же время, немало сообщений, где не было обнаружено разницы в частоте несостоятельности анастомозов, инфекционных осложнений, сроках пребывания в стационаре между больными, получившими механическую очистку кишечника

и большим без подготовки [46-48,64,65], с другой стороны, существуют многочисленные публикации об эффективности механической очистки кишечника в эксперименте у животных [54,57,61]. Было изучено отношение к механическим анастомозам с помощью степлеров 241 хирургов-гастроэнтерологов в Японии [49]. Показатели удовлетворительности колебались от 0 до 100%, отмечается низкая доступность механических степлеров. Японские хирурги испытывают больше стресса из-за маленьких рук. Предлагается рассмотреть эргономику дизайна степлеров для японских хирургов. Так, хирурги, пользующиеся хирургическими перчатками <6,0 испытывают большие трудности при прошивании степлером и освобождении последнего.

Roy S. и соавт. (2015) [62] изучали снижение хирургического стресса, связанного с экономией времени при использовании механических сшивающих устройств по сравнению с ручными швами. Механические методы показали сокращение времени операции на 89,1% по сравнению с ручным швом ( $p < 0,00001$ ), хирургический стресс был на 55%, соответственно, ниже при его оценке по SURGTLX. Исследование показало значительное сокращение времени операции при механическом способе и снижение стресса у хирургов, что может привести к повышению эффективности, производительности, качества жизни хирурга, а также способствует сокращению общих расходов на процедуры.

Известно, что стресс во время операции часто присутствует, может негативно сказаться на эффективности операций и безопасности пациентов [27,28,73]. Кроме того, доказано, что сокращение времени операции уменьшает сроки послеоперационного периода, число незапланированных госпитализаций, осложнений [59]. Продолжительность хирургических вмешательств ассоциируется с увеличением инфекционных осложнений, продолжительности пребывания больного и факторов риска для больного [59].

Таким образом, механический шов в колоректальной хирургии является предпочтительным методом формирования анастомозов. Преимуществами такой технологии являются сокращение времени оперативного вмешательства, снижение частоты послеоперационных осложнений, создание комфортных условий для хирурга.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агаев Э.К. Несостоятельность швов кишечных анастомозов у больных после экстренной и неот-

ложной резекции кишки. Хирургия. – 2012. – №1. – с. 34-37.

2. Алиев Ф.Ш., Молокова О.А., Тюнер В.Э. и соавт. Компрессионный способ анастомозирования толстой кишки имплантатами с памятью формы – альтернатива традиционным швам. Онкологическая колопроктология. – 2015. – №2. – с. 14-26.

3. Афендулов С.А. Лечение больных с толстокишечной непроходимостью опухолевого генеза. «Актуальные вопросы колопроктологии». Материалы второго съезда колопроктологов России с международным участием. Уфа. – 2007. – с. 213-214.

4. Белокуров Ю.Н., Винцукевич А.Н., Серебряков В.Н. Несостоятельность межкишечных анастомозов в экстренной хирургии. / В кн.: Профилактика и лечение гнойных осложнений в хирургии и травматологии. – 1988. – с. 28-32.

5. Власов А.А. Экспериментальное обоснование формирования толстокишечного анастомоза компрессионным сшиванием кишечника. Казанский медицинский журнал. – 2014. – № 95 (6) – с. 875-881.

6. Воленко А.В. О повышении надежности кишечного шва. Хирургия. – 2006. – №2. – с. 47-51.

7. Горский В.А., Агапов М.А. Возможность повышения надежности кишечного шва во время операций на толстой кишке. Московский хирургический журнал. – 2013. – №2 (36). – с. 73-78.

8. Горский В.А., Агапов М.А., Климов А.Е. Проблема состоятельности кишечного шва. Практическая медицина. – 2014. – №5 (81). – с. 33-37.

9. Егоров В.И., Счастливцев И.В., Турусов Р.А. Что происходит при прошивании кишечной стенки? Отношения толщины подслизистого слоя, игл и шовного материала. Анналы хирургии. – 2001. – №3. – с. 53-58.

10. Ермолов А.С., Рудин Э.П., Оюн Д.Д. Выбор метода хирургического лечения обтурационной непроходимости при опухолях ободочной кишки. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2004. – №2. – с. 4-7.

11. Каншин Н.Н., Воленко А.В., Воленко Р.А. Компрессионные анастомозы и формирование их аппаратами АСК в эксперименте и клинике. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2004. – №5. – с. 79-81.

12. Кит О.И., Касаткин В.Ф., Максимов А.Ю. и соавт. Способ формирования аппаратного коло-ректального анастомоза. Патент РФ №2476160. – 2013; Бюл. №29.

13. Кит О.И., Геворкян Ю.А., Солдаткина Н.В. Аппаратный межкишечный анастомоз при колоректальном раке: непосредственные результаты. Колопроктология. – 2016. – №1 (55). – с. 48-53.

14. Мартынов В.Л., Семенов А.Г., Рулев В.Н.

- Обоснование применения нового межкишечного компрессионного анастомоза. Вестник новых медицинских технологий. – 2012. – №1. – с. 4.
15. Маскин С.С., Карсанов А.М., Надельнюк Я.В. Тактические принципы хирургии непроходимости толстой кишки. Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2008. – №4. – с. 115-116.
16. Михайлов А.П. Острая кишечная непроходимость при колоректальном раке у больных пожилого и старческого возраста. Вестник Российской Военно-медицинской академии. Приложение. – 2008. – №4 (24). – с. 149-150.
17. Наврузов Б.С. Низкие и ультранизкие межкишечные анастомозы циркулярно-сшивающим аппаратом в хирургии толстой кишки. Автореф. дисс. ... докт. мед. наук. Ташкент. – 2011; 33.
18. Оноприев В.И., Павленко С.Г., Каиров Г.Б. Прецизионные технологии в хирургическом лечении больных колоректальными раком. Акт. пробл. колопроктол.: Тез. докл. 5-й Всеросс. конф. – Ростов-на-Дону. – 2001. – с. 156-157.
19. Полоус Ю.М., Гоцинский В.Б., Гривенко С.Г. Обоснование применения йодсодержащих нитей в хирургической практике. Клиническая хирургия. – 1993. – №1. – с. 49-51.
20. Салмин Р.М., Жук И.Г., Горецкая М.В. Экспериментальное обоснование применения нового компрессионного толстокишечного анастомоза. Журнал Гродненского медицинского университета. – 2012. – №3. – с. 21-24.
21. Сысоев С.В., Капустин Б.Б. Усовершенствованный однорядный шов в хирургии тонкой и толстой кишки. Вестник хирургии им. И.И.Грекова. – 2010. – №6. – с. 61-63.
22. Тимербулатов В.М., Гайнутдинов Ф.М., Куляпин А.В. и соавт. Реконструктивно-восстановительные операции при кишечных стомах. Актуальные проблемы колопроктологии. Тезисы докладов 1-го Съезда колопроктологов России с международным участием. Самара. – 2003. – с. 371-372.
23. Хубезов Д.А., Огорельцев А.Ю. Эффективность механического шва при низкой передней резекции прямой кишки. Колопроктология. – 2007. – №2 (20). – с. 27-30.
24. Черниковский И.Л. Ручной колоанальный или аппаратный колоректальный анастомоз? Сравнительный анализ лапароскопических низких резекций прямой кишки. Онкологическая колопроктология. – 2015. – №2. – с. 27-35.
25. Юхтин В.И. Хирургия ободочной кишки. М.: Медицина. – 1988. – с. 254.
26. Androsov P.I. Experience in application of the instrumental mechanical suture in surgery of the stomach and rectum. Acta Chir. Scand. – 1970; 136 (1): 57-63.
27. Arora S., Sevdalis N., Nestel D. et al. The impact of stress on surgical performance: a systematic review of the literature. Surgery. – 2010. – vol. 147, №3, p. 318.e6-330.e6.
28. Balch C.M., Freschlag J.A., and Shanafelt T.D. Stress and burnout among surgeons: understanding and managing the syndrome and avoiding the adverse consequences. Archives of Surgery. – 2009. – vol. 144, №4, p. 371-376.
29. Balen E.M., Hernandez-Lizoain J.L. et al. The Endo-GIA stapler for the side-to-side colorectal anastomosis in the Duhamel operation. Ped. Surg. Int. – 1994; 9 (4): 305-6.
30. Barrero A.E., Bannura C.C., Illanes F.F. et al. Anastomosis terminal funcional con suture mecanica encirugia intestinal. Resultados precoces de una serie proctectiva. Rev. Chilena de Cirurgia. – 2012; 64: 3: 274-277.
31. Beck D.E., Wexner D.S. et al. Fundamentals of Anorectal surgery. New York: McGraw-Hill Inc.. – 1992; 304.
32. Biondo S., Pares D., Creisitr E. et al. Anastomotic dehiscence after resection and primary anastomosis in left-sided colonic emergencies. Dis. Colon Rectum. – 2005; 48: 2272-2280.
33. Branagan G., Finnis D. Prognosis after anastomotic leakage in colorectal surgery. Dis. Colon Rectum. – 2005; 48: 1021-1076.
34. Choy P.Y., Bissett I.P., Docherty J.G. et al. Stapler versus handsewn methods for ileocolic anastomoses. Cochrane Database Syst. Rev. – 2011; 9: CD004320.
35. Coros M.F, Sorlea S., Craciun C. et al. Benefits of mechanical suture in our experience. Chirurgia (Bucaresti). – 2012; 107: 3: 325-331.
36. DiCastro A., Biancari F., Brocato R. et al. Intestinal anastomosis with the biofragmentable anastomosis ring. Am. J. Surg. – 1998; 176 (5): 472-4.
37. Enker W.E. Total mesorectal excision – the new golden standard of surgery for rectal cancer. Ann. Med. – 1997; 29 (2): 127-33.
38. Fei C.S., Yu B.M., Zhang M. Effect of neoadjuvant chemoradiotherapy on the healing of anastomosis following low anterior resection in locally advanced rectal cancer. Zhonghua Wai Ke Za Zhi. – 2009; 47: 21: 1630-1633.
39. Green B., Marshall H., Collinson F. et al. Long-term follow-up of the Medical Research Council CLASICC trial of conventional versus laparoscopically assisted resection in colorectal cancer. Br. J. Surg. – 2013; 100 (1): 75-82.
40. Guillou P.J., Quirfe P., Thorpe H. et al. Short-term endpoints of conventional versus laparoscopic-assisted surgery in patient with colorectal cancer (MRC CLASICC trial) multicenter, randomized controlled

- trial. *Lancet*. – 2005; 365 (9472): 1718-26.
41. Hares M.M., Alexander-Williams J. The effect of bowel preparation on colonic surgery. *World J. Surg.* – 1982; 6: 175-181.
42. Ikenaga M., Mishima H., Yasui M. et al. Surgical technique: mechanical anastomosis in rectal cancer aiming at safe and reliable procedure. *Operation*. – 2008; 62 (1): 81-86 (in Japanese).
43. Jemal A., Siegel R., Ward E. et al. Cancer statistics. *CA Cancer J. Clin.* – 2009; 59 (4): 225-49.
44. Jeong S., Park J., Nam B. et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* – 2014; 15 (7): 67-74.
45. Kang S.B., Park J.W., Jeong S.Y. et al. Open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemo-radiotherapy (COREAN trial): short-term outcomes of an open-label randomised controlled trial. *Lancet Oncol.* – 2010; 11 (7): 637-45.
46. Kim E.K., Sheetz K.H., Bonn J. et al: A statewide colectomy experience: the role of full bowel preparation in preventive surgical site infection. *Ann. Surg.* – 2014; 259: 310-14.
47. Kim Y.W., Choi E.H., Kim I.Y. et al. The impact of mechanical bowel preparation in elective colorectal surgery: a propensity score matching analysis. *Yonsei Med. J.* – 2014; 55: 1273-80.
48. Kolovrat M., Busic Z., Lovric Z. et al. mechanical bowel preparation in colorectal surgery. *Coll Antropol.* – 2012; 36: 1343-46.
49. Kono E., Tomizawa Y., Matsuo T. Rating and issues of mechanical anastomotic staplers in surgical practice: a survey of 241 Japanese gastroenterological surgeons. *Surg. Today*. – 2012; 42: 962-972.
50. Lee M.R., Hong C.W., Yoon S.V. et al. Risk factors for anastomotic leakage after re-t section for rectal cancer. *Hepatogastroenterology*. – 2006; 53 (71): 682-6.
51. Leo E., Belli F., Andreola S. et al. Total rectal resection and complete mesorectum excision followed by coloendoanal anastomosis as the optimal treatment for low rectal cancer: the experience of the National Cancer Institute of Milano. *Ann. Surg.Oncol.* – 2000; 7 (2): 125-32.
52. Lustosa S.A., Matos D., Atallah A.N. et al. Stapled versus handsewn methods for colorectal anastomosis surgery. *Cochrane Database Syst. Rev.* – 2001. 3:CD003144.
53. sults of a mechanical Duhamel pull-through for the treatment or Hirschsprung's disease and intestinal neuronal dysplasia. *J. Ped. Surg.* – 2004; 39 (9): 1349-55.
54. Mersin H., Bulut H., Berberoglu U. The effect of mechanical bowel preparation on colonic anastomotic healing: an experimental study. *Acta Chir. Belg.* – 2006; 106: 59-62.
55. Mine M., Yamamoto T. Desing of a mechanical anastomosis machine for esophagus, stomach, and intestines. In: *The 37th Annual meeting of Japanese Society of Medical Instrumentation*. – 1962:377 (in Japanese).
56. Oprescu C., Beuran M., Nicolan A.E. at al. Anastomotic dehiscence (AD) in colorectal cancer surgery: mechanical anastomosis versus manual anastomosis. *Journal of Medicine Life*. – 2012; 4: 4: 444-451.
57. Piroglu I., Tulgar D.T. et al. Mechanical bowel preparation does not affect anastomosis healing in a experimental rat model. *Med SciMonit.* – 2016; 22: 26-30.
58. Polglase A.L., McMurrick P.J., Tiremayne A.B. et al. Local recurrence after curative anterior resection with principally blunt dissection for carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Dis Color. Rectum*. – 2001; 44 (7): 947-54.
59. Procter L.D., Davenport D.L., Bernard A.C. et al. General surgical operative duration is associated with increased risk-adjusted infectious complication rates and length of hospital stay. *Journal of the American College of Surgeons*. – 2010; 210: 1: 60-65.
60. Rappert P., Losert U. Preanal stapler anastomosis in minimally invasive surgery of Hirschsprung's disease. *J. Laparoendosc. Surg.* – 1996; 6. Suppl. 1: S75-82.
61. Regadas F.S.P., Figueiredo W.R., Nogueira M.A.A. et al. Role of bowel preparation on colocolonic anastomosis: experimental study in dogs. *J. Coloproctol. (Rio J.), Sociedade Brasileira de Coloproctologia*. – 2012; 32: 359-64.
62. Roy S., Hammand J., Panich J. et al. Time saving and surgery task load reduction in open intraperitoneal onlay mesh fixation procedure. *The scientific World Journal*. – 2015; Article ID340246 <http://dx.doi.org/10.1155/2015/340246>.
63. Ruiz-Tovar J., Santos J., Arroyo A. et al. Microbiological spectrum of the intraperitoneal surface after elective right-sided colon cancer: are there differences in the peritoneal contamination after performing a stapled or a handsewn anastomosis? *Int. J. Colorectal. Dis.* – 2012;27:1515-1519.
64. Saha A.K., Chowdhury F., Jha A.K. et al: Mechanical bowel preparation versus no preparation before colorectal surgery: A randomized prospective trial in a tertiary care institute. *J. Nat.Sci. Biol. Med.* – 2014; 5: 421-24.
65. Scabini S., Rimini E., Romairone E. et al: Colon and rectal surgery for cancer without mechanical bowel preparation: one-center randomized prospective

- trial. *World J. Surg.Oncol.* – 2010; 8: 35.
66. Sciume C., Geraci G., Pisello F. et al. Anastomosimeccanicarispetto al manuale in chirurgiacolorettale. L'esperienzapersonale. *G. Chir.* – 2008;29:505-510.
67. Shahab Y.K.B., Ooi K., Berney C.R. Evaluating the use of mechanics, bowel preparation for elective colorectal resection amongst Australasian surgeons. *ANZ J. Surg.* – 2014; 84:297.
68. Smith S.R., Connolly J.C., Gilmore O.J. The effect of faecal loading on colonic anastomotic healing. *Br. J. Surg.* – 1983; 70: 49-50.
69. Spataru R.I. The Use of Mechanical Suture in the Treatment of Hirschprung's Disease: Experience 17 Cases. *Chirurgia.* – 2014;109:208-2012.
70. Tilney H.S., Tekkis P.P. Extending the horizons of restorative rectal surgery: intersphincteric resection for low rectal cancer. *Colorectal Dis.* – 2008; 10 (1): 3-15.
71. Van der Pas M.H., Haglind E., Cuesta M.A. et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer (COLOR II): short-term out-comes of a randomised, phase 3 trial. *Lancet Oncol.* – 2013; 14 (3): 210-8.
72. Wung S.M., Lai I.R., Liang J.T. et al. Colorectal surgeryusing a biofragmentable anastomotic ring.*J. Formos Med. Assoc.* – 1996; 95 (10): 798-801.
73. Wetzel C.M., Black S.A., Hanna G.B. et al. The effects of stress and coping on surgical performance during simulations. *Annal. of Surgery.* – 2010; 251: 171-176.
74. Wullstein C., Gross E. Compression anastomosis (AKA-2) in colorectal surgery: results in 442 consecutive patients. *Br. J. Surg.* – 2000; 87 (8): 1071-1075.
75. Yu J., Zhang C., Wang Y.N. et al. Laparoscopic versus open total mesorectal excision for the middle-lower rectal cancer: a clinical comparative study. *Zhonghua Wei. Chang. – Wai Ke Za Zhi.* – 2009; 12: 6: 573-576.
76. Zmora O., Wexner S.D., Hajar L. et al: Trends in preparation for colorectal surgery: survey the members of the American Society of Colon and Rectal Surgeons. *Am.Surg.* – 2003; 69: 150-54.



# ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ТОТАЛЬНАЯ МЕЗОРЕКТУМЭКТОМИЯ (обзор литературы)

Хубезов Д.А.<sup>1,2</sup>, Пучков К.В.<sup>1</sup>, Пучков Д.К.<sup>1,2</sup>,  
Огорельцев А.Ю.<sup>2</sup>, Родимов С.В.<sup>2</sup>, Хубезов Л.Д.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова», кафедра хирургии с курсом эндохирургии ФДПО, г. Рязань

(зав. кафедрой – д.м.н. Д.А.Хубезов)

<sup>2</sup> ГБУ РО «Областная клиническая больница», г. Рязань

*[Ключевые слова: рак прямой кишки, тотальная мезоректумэктомия, качество препарата ТМЭ, «завершенная» ТМЭ, трансанальная ТМЭ]*

## LAPAROSCOPIC TOTAL MESORECTAL EXCISION (review)

Khubezov D.A.<sup>1,2</sup>, Puchkov K.V.<sup>1</sup>, Puchkov D.K.<sup>1,2</sup>, Lukanin R.V.<sup>2</sup>, Ogoreltsev A.Y.<sup>2</sup>, Evsykova M.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ryazan State Medical University, Department of Surgery with the course of endosurgery, Ryazan (Head of Department – Ph.D. D.A.Khubezov)

<sup>2</sup> Ryazan State Clinical Hospital, Ryazan, Russia

*[Key words: rectal cancer, total mesorectal excision, quality of TME specimen, “complete” TME, transanal TME]*

Адрес для переписки: Пучков Дмитрий Константинович, ГБУ РО «ОКБ», ул. Интернациональная, д. 3а, Рязань, 390039, тел.: +7 (4912) 36-34-01, e-mail: puchkovdk@mail.ru

## ВВЕДЕНИЕ

Рак прямой кишки является одной из наиболее сложных проблем, с которыми сталкиваются коло-ректальные хирурги в своей работе и в настоящее время является второй ведущей причиной смерти в западных странах. Заболеваемость раком прямой кишки в западном мире составляет от 28% до 35% от общего числа колоректальных раков, причем имеется прирост от 15 до 25 человек на 100000 населения ежегодно. Риск развития рака увеличивается с возрастом (средний возраст около 70 лет на момент постановки диагноза), ассоциированная смертность составляет от 4 до 10 случаев на 100000 человек в год [1]. Наибольшая часть всех карцином прямой кишки представлены аденокарциномами (95%-98%), зачастую развивающимися из аденом [1,2].

Смертность от рака прямой кишки в большей степени связана с диссеминацией, однако, развитие местных рецидивов после выполнения резекций прямой кишки могут быть в значительной степени связаны с погрешностями в хирургической технике. Эта проблема была в центре внимания

в течение 90-х и начале 2000-х годов. Частота местных рецидивов достигала 30% и более процентов в некоторых описанных сериях операций [3]. В настоящий момент выполнение резекций прямой кишки основано на выделении опухоли с прямой кишкой и окружающими ее параректальными лимфатическими тканями единым блоком, «окруженными» тонким фасциальным футляром, такая операция именуется тотальной мезоректумэктомией.

### История вопроса

Первое известное описание мезоректума принадлежит румынскому хирургу и анатому Thoma Jopnesco, хотя параректальные ткани и не носят его имени. Poirier и Charru первоначально опубликовали данные Jopnesco в 1896 году в своем много-томном труде «Трактат Анатомии Человека» («Traite d'Anatomie Humaine») [4]. Gerota [5] и Waldeyer [6] так же ссылаются на труды Jopnesco в своих моно-графиях по анатомии прямой кишки. Румынский хирург был первым, кто указал, что прямая кишка имеет собственную капсулу, отделяющую ее от других органов малого таза (Рис. 1), он же первый описал возможность «следования» по этой фас-

ции и мобилизации прямой кишки от крестца без повреждения пресакральных сосудов [7]. Heald был первым, кто представил методику тотальной мезоректумэктомии широкой публике [8], хотя впервые эта методика была описана Abel еще в 1931 году [9]. Тем не менее, именно Heald сыграл наибольшую роль в развитии тотальной мезоректумэктомии, представив результаты лечения больных с раком прямой кишки в клинике Северного Гемпшира в Англии [10]. В своей статье он описал мезоректум как слой жировой ткани окружающей прямую кишку, которая включает в себя лимфоваскулярные и нервные ткани [8]. В мезоректуме опухоль может распространяться через лимфатическую систему, посредством периневральной инвазии или через метастатические опухолевые «депозиты» первичной опухоли. При выполнении ТМЭ хирург должен точно идентифицировать слой диссекции, расположенный позади собственной фасции прямой кишки и перед пресакральной фасцией. Работа в этом слое позволяет проводить диссекцию тканей с минимальным повреждением сосудов и нервов, ответственных за иннервацию мочевого пузыря и обеспечивающих сохранение сексуальной функции человека, обеспечивая сохранение вегетативных нервных сплетений [8].

### Преимущества методики ТМЭ

Наиболее важными шагами при выполнении мезоректумэктомии являются: прямая видимость места диссекции, острое рассечение слоя между париетальной и висцеральной фасцией таза для удаления мезоректума [10]. Несмотря на то, что многие хирурги утверждают, что такая техника практиковалась задолго до появления работы Heald, именно его статья является первым и наиболее важ-

ным шагом, демонстрирующим, что число местных рецидивов возрастает при нарушении этого анатомического слоя, что, в настоящий момент, является неприемлемым в онкологической практике. Heald продемонстрировал наименьшее число местных рецидивов в его серии из 112 пациентов [3], показав 5-летний уровень местного рецидива – 2,7%, а общую 5-летнюю выживаемость – на уровне 87,5%. Публикации Heald позволили сделать ТМЭ стандартной хирургической операцией [11]. В 1993 году MacFarlane et al. сообщили 13-летние результаты ТМЭ – частота местных рецидивов составила 4% [12]. Эти результаты были подкреплены вышедшей в 1995 году статьей Enker et al, где в серии из 246 пациентов, частота местных рецидивов не превысила 7,5% [13]. Moriga et al, показал, что выполнение тотальной мезоректумэктомии в сочетании с расширенной лимфаденэктомией с удалением латеральных лимфатических узлов, приводит к снижению числа местных рецидивов до 9,3% [14]. В 1998 г. в журнале Archives of Surgery в статье об опыте применения тотальной мезоректумэктомии за 10-летний период, профессором Heald R.J., обобщившим результаты 405 ТМЭ, было показано, что местный рецидив через 5 лет развился у 3%, а через 10 лет – у 4% пациентов, при этом 5-летняя безрецидивная выживаемость составила 80%, а 10-летняя – 78% [15]. В середине 1990-х годов методика выполнения ТМЭ стала внедряться в Голландии и скандинавских странах путем проведения мастер-классов, демонстраций операций в режиме реального времени и проведения индивидуальных курсов обучения технике операции. В Dutch Trial 2004 года 1748 пациентам выполнена ТМЭ или ТМЭ с курсом неоадьювантной лучевой терапии в режиме 5x5 Гр было показано, что при выполнении только ТМЭ, за 2-х летний период частота рецидивов составила 8,2%, а при выполнении неоадьювантной лучевой терапии и ТМЭ – 2,4% [16]. По данным исторического контроля, в Норвегии после внедрения ТМЭ число местных рецидивов снизилось с 28% до 8% [17]. Для пациентов с опухолями прямой кишки, расположенными в среднем и нижнеампулярном отделах прямой кишки, выполнение ТМЭ является «золотым» стандартом лечения. С другой стороны, опухоли, расположенные в верхнеампулярном отделе, проведение «частичной» ТМЭ является столь же эффективной. В течение нескольких лет стало понятным, что хирургическая техника может повлиять путем снижения частоты местных рецидивов на выживаемость пациентов [18,19]. Maslekar et al. представил результаты своего исследования, в которое были включены 130 пациентов и обнаружил, что местный рецидив развился у 41%

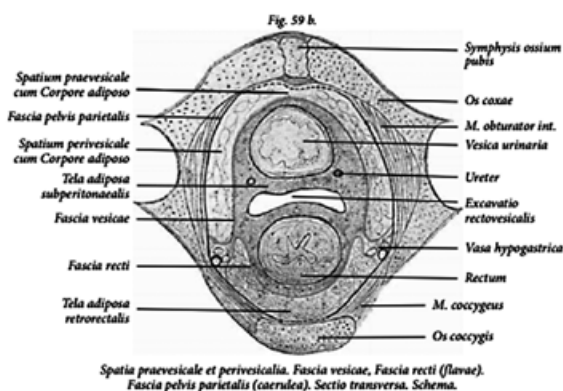


Рисунок 1. Поперечный разрез таза, демонстрирующий перивезикальное и позадипрямокишечное пространство (из Waldeyer W.: Das Becken. Bonn, Friedrich Cohen, 1899, fig. 59b, p.227)

пациентов с «неполной» ТМЭ, у пациентов с «почти полной» ТМЭ – в 5,7% и у пациентов с «полной» ТМЭ – у 1,6% пациентов [20], таким образом, он пришел к выводу, что макроскопическое качество мезоректума после радикального удаления рака прямой кишки является важным прогностическим фактором развития местных рецидивов. Nagtegaal et al. продемонстрировали результаты лечения 180 пациентов и обнаружили, что частота рецидивов у пациентов с «неполной» ТМЭ, по сравнению с «полной», составляет 36,1% и 20,3%, соответственно [21].

### **Оценка качества препарата после ТМЭ**

В 2003 году Philip Quirke подвел итоги 20-летней работы по изучению качества выполнения ТМЭ на основании макро- и микроскопического изучения удаленного препарата [22,23]. Все препараты разделялись на 3 категории: «неполный» – Incomplete, «почти полный» – Nearly Complete и «полный» – Complete, основываясь на ряде факторов: сохранение циркулярной границы резекции, наличие или отсутствие «эффекта конуса», наличие дефектов в мезоректуме и целостность задней и передней висцеральной фасции [24].

В настоящий момент многие институты и учреждения здравоохранения создают сводную отчетность по колоректальному раку, основываясь на вышеописанной классификации препарата ТМЭ, что, по сути, является своеобразным чек-листом, которого необходимо придерживаться при оценке препарата, с целью улучшения полноты и точности оценки резецированных препаратов [25,26].

Методика выполнения ТМЭ подразумевает проведение диссекции в очень узком межфасциальном пространстве, что при определенных обстоятельствах бывает крайне затруднительно [27]. Все факторы, потенциально влияющие на качество ТМЭ, можно условно разделить на 2 категории: ассоциированные с пациентом (пол пациента и размеры таза, индекс массы тела (ИМТ), ранее перенесенные операции на органах малого таза и брюшной полости, проведение неoadъювантной лучевой терапии, размеры и расположение опухоли, стадия опухолевого процесса) и ассоциированные с хирургом (выбор доступа – открытая и лапароскопическая техника, а так же опыт хирурга).

Обзор мировой литературы показывает, что наибольшие трудности при ТМЭ можно ожидать, если пациент ранее перенес операцию на органах малого таза, независимо от пола больного [28]. Havenga K. et al. отмечают, что наибольшие сложности при выполнении ТМЭ связаны с размерами матки, при ее значительных размерах рекомендуют выполнение надвлагалищной ампутации [29]. С другой

стороны, Phang et al. указывают, что наибольшие сложности в сохранении целостности мезоректальной фасции связаны с диссекцией в области семенных пузырьков у мужчин. Бессосудистый слой между семенными пузырьками и волокнами собственной фасции прямой кишки истончается, что увеличивает вероятность повреждения стенки кишки [30]. Напротив, в исследовании Jeayarajah S. et al, 2005, 7 хирургов разного уровня подготовки выполнили 287 ТМЭ, при этом у пациентов мужчин было больше препаратов с качеством ТМЭ – 3 (59,0%) по сравнению с женщинами (46,7%,  $p=0,041$ ) [31]. Проблема узкого таза всегда была актуальной в хирургии рака прямой кишки, Baik et al. представили результаты, основанные на изучении 100 МРТ органов малого таза и последующим выполнением ТМЭ, и показали, что узкий акушерский таз и короткие межкостистые расстояния влияют на качество выполнения ТМЭ [27].

Индекс массы тела, в равной степени, как ожирение, так и недостаточный вес, являются неблагоприятными прогностическими факторами для выполнения «полной» ТМЭ. Результаты, представленные хирургами из Китая на основании выполненных 52 лапароскопических ТМЭ, указывают, что причинами выполнения «неполной» ТМЭ являются: ИМТ $>25$  кг/см<sup>2</sup> ( $p=0,003$ ), стадия процесса (pT3/4) ( $p=0,023$ ), а так же проведение неoadъювантной радиохимиотерапии ( $p=0,022$ ) [32]. Другие данные представлены в исследовании, выполненном Бельгийской группой по изучению рака прямой кишки «PROCARE», в которое вошло 33 хирурга и 266 препаратов ТМЭ. Патоморфологи, исследуя препараты, отметили, что фактором риска «неполной» ТМЭ является повышенный ИМТ ( $p=0,017$ ).

Необходимость неoadъювантной лучевой терапии на сегодняшний день является неоспоримым фактом в мультидисциплинарном лечении рака прямой кишки [34]. Вместе с тем, однозначного мнения о влиянии лучевой терапии на качество препарата ТМЭ в настоящее время не существует. С одной стороны, в ходе исследования «PROCARE» отмечено, что одним из факторов неполной ТМЭ является проведение длительного курса химиолучевой терапии ( $p=0,014$ ) [33], однако, с другой стороны, Лейчестерская группа хирургов показала, что неoadъювантная терапия никак не влияет на качество препарата ТМЭ, так же как размеры и стадия опухолевого процесса [31]. В 2012 году Bosch S.L. et al. представили результаты 18 мета-анализов, включивших более 4000 ТМЭ и показали, что проведение неoadъювантной терапии никак не влияет на качество препарата после ТМЭ [35].

Один из факторов, способных оказать влияние на качество препарата ТМЭ является расположение

опухоли. Nagtegaal et al. указывают, что качество препарата после ТМЭ закономерно снижается вместе со «смещением» дистального края опухоли прямой кишки ближе к анальному каналу, что, в свою очередь, объясняется сужением таза в дистальном направлении и снижением натяжения тканей по передней стенке кишки [21]. Влияние расположения опухоли относительно стенок прямой кишки показано в работе Mendez et al., где в небольшом числе наблюдений (54 ТМЭ, из них 48 – открытым и 6 – лапароскопическим доступом) полная ТМЭ была выполнена у 50 (89%) пациентов, почти полная – у 3 (5%) и неполная – так же у 3 (5%) пациентов. Они пришли к выводу, что расположение опухоли на боковой стенке или по задней полуокружности является фактором, влияющим на качество ТМЭ ( $p=0,002$ ). Авторы утверждают, что такое расположение опухоли, с одной стороны, приводит к смещению мезоректальной фасции и уменьшению рабочего пространства в межфасциальном слое, а с другой – истончает слой мезоректума, что может привести к более глубоким повреждениям мезоректального футляра [36].

Таким образом, предикторами ТМЭ низкого качества являются отклонения индекса массы тела, как в сторону избытка, так и дефицита веса, из-за чего фасциальные слои пациента интимно спаяны и работа в межфасциальном пространстве становится еще более тонкой. Выполнение операции мужчинам, особенно в условиях «узкого» таза требует от хирурга повышенного внимания при работе по передней стенке прямой кишки, особенно в области семенных пузырьков, где, зачастую, происходит повреждение собственной фасции прямой кишки. Следующей зоной, где возможно повреждение фасции, является нижеампулярный отдел прямой кишки, что связано со сложностями в создании «тракции/контртракции», а также с плохой визуализацией слоя диссекции.

Многочисленные рандомизированные исследования доказали, что лапароскопический доступ в хирургии колоректального рака помимо сокращения периода госпитализации в послеоперационном периоде, снижения уровня послеоперационной боли, снижение длительности и объема потребляемых анальгетиков [37,38], потенциально может улучшить непосредственные результаты ТМЭ: снизить интраоперационную кровопотерю [39] при сохранении онкологической радикальности оперативного вмешательства. Увеличение изображения, которое создает лапароскопическая камера, позволяет добиться большей прецизионности и лучшей идентификации «критических» структур – нервы и нервные сплетения, существенно влияя на вероятность их сохранения, это же обстоятельство объяс-

няет и снижение интраоперационной кровопотери. Вместе с тем, выполнение лапароскопических операций связано с более длительной кривой обучения хирурга, что, в период освоения методики, может приводить к снижению качества ТМЭ.

В исследовании Bosch S.L. et al. представлены интересные результаты, показывающие, что мануальные навыки хирурга могут повлиять на качество ТМЭ и выбор оперативного доступа. Авторы утверждают, что полнота выполнения ТМЭ может быть одинаковой при выполнении операции открытым или лапароскопическим доступом, но только, если мы говорим об опытных хирургах, в противном случае качество препарата при лапароскопической ТМЭ может быть ниже [35].

Вопрос о выборе оптимального оперативного доступа для выполнения ТМЭ является предметом споров уже долгое время. В 2009 году вышла работа Laurent C. et al, в которой проанализированы результаты лечения 471 пациента, из которых 238 была выполнена лапароскопическая ТМЭ и 233 – открытая операция. Авторы не выявили различий в частоте местных рецидивов (3,9% и 5,5%,  $p=0,371$ ), безрецидивной выживаемости (82% и 79%,  $p=0,52$ ), при этом конверсия не оказывала влияния на данные показатели [41]. Напротив, в исследовании «PROCARE» предиктором полной ТМЭ является выполнение операции лапароскопическим доступом или выполнение конверсии с лапароскопического доступа до лапаротомного ( $p=0,014$ ) [33]. Наиболее крупная работа по изучению влияния оперативного доступа на качество ТМЭ и препарата – опубликованное в 2014 году исследование Cochrane [42]. В нем не выявлено различий между лапароскопической и открытой ТМЭ при сравнении циркулярной границы резекции и количества удаленных лимфатических узлов. Samra-Thompson M. et al. указывают, что в настоящее время нет твердого ответа на вопрос: как выбор оперативного доступа может повлиять на качество препарата ТМЭ [43].

По мере развития роботических технологий, их роль в колоректальной хирургии начинает стремительно возрастать. Несмотря на то, что подавляющая часть хирургов используют эту технологию для выполнения право- или левосторонней гемиколэктомии, простота использования и относительный комфорт во время операции, дали возможность хирургам сделать первые шаги в лечении опухолей прямой кишки. В последние годы, отмечается повышенный интерес к выполнению роботического ТМЭ, в том числе, опубликованы работы, сравнивающие результаты выполнения открытой, лапароскопической и роботической ТМЭ.

Baik S.H. et al. сообщили о результатах 370 ТМЭ,



выполненных лапароскопическим и робот-ассистированным доступом. При этом качество ТМЭ, а так же 5-летняя выживаемость не отличаются при сравнении двух групп, кроме того, авторы указывают, что результаты аналогичны и при открытом доступе [44], что находит подтверждения и в других работах [45].

Вопрос улучшения результатов выполнения ТМЭ является актуальным последние десятилетия. Наиболее значимым событием в хирургии рака прямой кишки за последние годы, помимо внедрения лапароскопического доступа, можно считать новое «открытие» транслюминальной хирургии. В 2013 году Heald R. [46] написал: «Я прогнозирую, что 2013 год станет годом эндоскопических трансанальных технологий в радикальном низком выделении прямой кишки и наложении анастомоза», ссылаясь на опыт Leroy et al. [47], Lacy et al. [48], Atallah et al. [49], которые пришли к выводу, что выделение прямой кишки «снизу» технически выполнить легче, чем «сверху» при лапароскопическом или открытом доступе. Предварительно опубликованные работы указывают на сопоставимые онкологические результаты при сравнении трансанальной ТМЭ (ТА ТМЭ) с лапароскопическим и открытым доступом. В своем письме Heald [46] указывает, что сочетание трансанального доступа, применение газонепроницаемого уплотнителя заднего прохода, работа в «правильном» слое, позволяет выделять прямую кишку «снизу вверх», что само по себе является революцией в хирургии рака прямой кишки. По мнению Atallah et al. [49], применение трансанальных технологий позволило упростить выделение дистального отдела прямой кишки и улучшить качество препарата после ТМЭ при работе в условиях «трудного» таза. Эти же авторы [50] в своей работе показали, что минимально допустимый порог лимфатических узлов – 12, был достигнут у 80% пациентов при ТА ТМЭ, а макроскопически «полный» препарат ТМЭ был отмечен в 89% случаев.

В своей работе Lacy et al. указывают на увеличение числа «полных» препаратов ТМЭ и постулирует, что данная методика может иметь преимущества перед открытым и лапароскопическим доступом, особенно у мужчин с узким тазом, позволяя проводить более точную диссекцию тканей, выделять и сохранять нервы [48]. В 2014 году Velthuis et al. представили 25 случаев ТА ТМЭ. В своей работе авторы указывают на увеличение числа «полных» ТМЭ – 96% при сравнении с лапароскопической ТМЭ – 72%, а так же постулируют, что применение ТА методики выполнения ТМЭ имеет существенное значение для достижения хорошего качества препарата [51].

Результаты выполнения 80 ТА ТМЭ представлены в работе Veltcamp et al., в которой указывается на увеличение числа полных ТМЭ до 88% при сравнении с лапароскопической ТМЭ [52]. Vjorn M.X. et al. удалось проанализировать все описанные в мировой литературе случаи выполнения ТА ТМЭ. В работе упоминаются 336 случаев выполнения реверсивных операций, причем большая часть препаратов имели Grade 3. Авторы указывают, что применение ТА ТМЭ наиболее показано пациентам отдельных групп – мужчины, пациенты с высоким ИМТ и расположением опухоли ниже 10 см от анального канала. Вместе с тем, преимущества ТА ТМЭ будут не столь явными у пациентов с высоко расположенными опухолями прямой кишки (выше 10 см), у женщин, а так же в случаях, когда предполагается выведение колостомы без формирования анастомоза. Потенциальными преимуществами методики являются: точное рассечение тканей (и, как следствие, лучшие онкологические результаты), лучшие условия для формирования низкого анастомоза, снижение риска позитивной дистальной линии резекции, что обусловлено визуальным контролем внутри просвета кишки [53].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тотальная мезоректумэктомия является стандартом лечения рака средне- и нижеампулярного отдела прямой кишки. Качество препарата ТМЭ играет первостепенную роль в развитии местных рецидивов и влияет на общую безрецидивную выживаемость пациентов. Несмотря на то, что не получено достоверных данных о влиянии открытой, лапароскопической или роботической методики выполнения ТМЭ на качество препарата, именно лапароскопический доступ наиболее предпочтителен в силу сокращения периода пребывания в стационаре после операции, снижения уровня послеоперационной боли, снижения длительности и объема потребляемых анальгетиков. Результаты мета-анализов показывают, что использование ТА ТМЭ приводит к увеличению числа «полных» препаратов после ТМЭ и не приводит к снижению онкологических результатов лечения. ТА ТМЭ – это новая процедура, которая потенциально имеет преимущества при выделении дистальной части прямой кишки, особенно у тучных пациентов, пациентов мужского пола с узким тазом. Комбинированный доступ – лапароскопический трансабдоминальный этап и ТА выделение прямой кишки являются одним из возможных путей улучшения результатов лечения больных с опухолью прямой кишки низкой локализации.



## ЛИТЕРАТУРА

1. Glimelius B., Turet E., Cervantes A. et al. Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Ann. Oncol.* – 2013; 24 (6): 81-8.
2. Monson J.R., Weiser M.R., Buie W.D. et al. Practice parameters for the management of rectal cancer (revised). *Dis. Colon Rectum.* – 2013; 56 (5): 535-50.
3. Heald R.J., Husband E.M., Ryall R.D. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet.* – 1986; 1: 1479-1482.
4. Jonnesco T. Appareil digestif. In: Poirier P, Charpy A, eds. *Traite d'anatomie Humaine*. Vol. IV. 2nd ed. Paris: Masson et Cie. – 1901: 372-373.
5. Gerota D. Die lymphgefasse des rectums und des anus. *Archive fur Anatomie und Physiologie. Anatomische Abtheilung.* – 1895: 240-256.
6. Waldeyer W. *Das Becken*. Bohn: Cohen. – 1899.
7. Chapuis P., Bokey L., Fahrner M. et al. Mobilization of the rectum: anatomic concepts and the bookshelf revisited. *Dis. Colon Rectum.* – 2002; 45: 1-9.
8. Heald R.J., Husband E.M., Ryall R.O. The mesorectum in rectal surgery: the clue to pelvic recurrence? *Br. J. Surg.* – 1982; 69: 613-616.
9. Abel A.L. The modern treatment of cancer of the rectum. *Milwaukee Proc.* – March 3-5, 1931: 296-300.
10. Heald R.J. A new approach to rectal cancer. *Br. J. Hosp. Med.* – 1979; 22: 277-281.
11. Martling A.L., Holm T., Rutqvist L.E. et al. Effect of a surgical training programme on outcome of rectal cancer in the County of Stockholm. Stockholm Colorectal Cancer Study Group. Basingstoke Bowel Cancer Research Project. *Lancet.* – 2000; 356: 93-96.
12. MacFarlane J.K., Ryall R.D., Heald R.J. Mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet.* – 1993; 341: 457-460.
13. Enker W.E., Thaler H.T., Cranor M.L. et al. Total mesorectal excision in the operative treatment of carcinoma of the rectum. *J. Am. Coll Surg.* – 1995; 181: 335-346.
14. Moriya Y., Sugihara K., Akasu T. et al. Importance of extended lymphadenectomy with lateral node dissection for advanced lower rectal cancer. *World J. Surg.* – 1997; 21: 728-732.
15. Heald R.J., Moran B.J., Ryall R.D. et al. Rectal cancer: the Basingstoke experience of total mesorectal excision, 1978-1997. *Arch. Surg.* – 133 (8): 894-899.
16. Kapiteijn E., Marijnen C.A., Nagtegaal I.D. et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. *N. Engl. J. Med.* – 2001; 345: 638-646.
17. Wibe A., Eriksen M.T., Syse A. et al. Total mesorectal excision for rectal cancer – what can be achieved by a national audit? *Colorectal Dis.* – 2003; 5: 471-477.
18. Campa-Thompson M., Weir R., Calcetera N. et al. Pathologic processing of the total mesorectal excision. *Clinics in colon and rectal surgery.* – 2015; 28: 43-52.
19. Kusters M., Marijnen C.A., van de Velde C.J. et al. Patterns of local recurrence in rectal cancer; a study of the Dutch TME trial. – 2010. *EJSO* 36: 470-476.
20. Maslekar S., Sharma A., Macdonald A. et al. Mesorectal grades predict recurrences after curative resection for rectal cancer. *Dis. Colon Rectum.* – 2007; 50: 168-175.
21. Nagtegaal I.D., van de Velde C.J., van der Worp E. et al. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. – *JCO* 2002; 20: 1729-1734.
22. Quirke P. Training and quality assurance for rectal cancer: 20 years of data is enough. *Lancet.* – 2003; 4: 695-702.
23. Quirke P., Durdey P., Dixon M.F. et al. Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection. Histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision. *Lancet.* – 1986; 2: 996-999.
24. Simunovic M.R., DeNardi F.G., Coates A.J. et al. Product analysis and initial reliability testing of the total mesorectal excision-quality assessment instrument. *Ann. Surg. Oncol.* – 2014; 21: 2274-2279.
25. Beattie G.C., McAdam T.K., Elliott S. et al. Improvement in quality of colorectal cancer pathology reporting with a standardized proforma – a comparative study. *Colorectal disease.* – 2003; 5: 558-562.
26. Quirke P., Morris E. Reporting colorectal cancer. *Histopathology.* – 2007; 50: 103-112.
27. Hyuk Baik S., Kyu Kim N., Young Lee K. et al. Factors Influencing Pathologic Results after Total Mesorectal Excision for Rectal Cancer: Analysis of Consecutive 100 Cases. *Ann. Surg. Oncol.* – 2007, 5: 5.
28. Stewart D.B., Dietz D.W. Total mesorectal excision: What are we doing? *Clin. Colon Rectal. Surg.* – 2007; 20 (3): 190-202.
29. Havenga K., Grossmann I., DeRuiter M. et al. Definition of total mesorectal excision, including the perineal phase: technical considerations. *Digestive diseases.* – 2007; 25: 44-50.
30. Phang P.T. Total mesorectal excision: technical aspects. *Can. J. Surg.* – 2004; 47 (2): 130-137.
31. Jeyarajah S., Sutton C.D., Miller A.S. et al. Factors that influence the adequacy of total mesorectal excision for rectal cancer. *Colorectal disease.* – 2007; 9: 808-815.
32. Deng H., Chen H., Zhao L. Quality of laparoscopic total mesorectal excision: results from a single institution in China. *Hepatogastroenterology.* – 2015; 62: 264-267.
33. Leonard D., Penninckx F., Fieuws S. et al. PROCARE, a multidisciplinary Belgian Project on Cancer of the Rectum. Factors predicting the quality

- of total mesorectal excision for rectal cancer. *Ann. Surg.* – 2010; 252 (6): 982-988.
34. Sebag-Montefiore D., Stephens R.J., Steele R. et al. Preoperative radiotherapy versus selective postoperative chemoradiotherapy in patients with rectal cancer (MRC CR07 and NCIC-CTG C016): a multicentre, randomised trial. *Lancet.* – 2009; 373 (9666): 811-20.
35. Bosch S.L., Nagtegaal I.D. The importance of the pathologist's role in assessment of the quality of the mesorectum. *Curr. Colorectal Cancer Rep.* – 2012; 8 (2): 90-98.
36. Mendez M.A., Wilcox R., Callas P.W. et al. Tumor Location may Affect Total Mesorectal Excision Quality. *Colorectal Cancer: Open Access.* – 2016; Vol. 2 No. 1 (12): 1-6.
37. Lacy A.M., Garcia-Valdecasas J.C., Delgado S. et al. Laparoscopy- assisted colectomy versus open colectomy for treatment of non-metastatic colon cancer: a randomised trial. *Lancet.* – 2002; 359: 2224-2229.
38. Leung K.L., Kwok S.P., Lam S.C. et al. Laparoscopic resection of rectosigmoid carcinoma: prospective randomised trial. *Lancet.* – 2004; 363: 1187-1192.
39. Wu W.X., Sun Y.M., Hua Y.B. et al. Laparoscopic versus conventional open resection of rectal carcinoma: a clinical comparative study. *World J. Gastroenterol.* – 2004; 10: 1167-1170.
40. Quirke P., Steele R., Monson J. et al. Effect of the plane of surgery achieved on local recurrence in patients with operable rectal cancer: a prospective study using data from the MRC CR07 and NCIC-CTG CO16 randomised clinical trial. *Lancet.* – 2009; 373 (9666): 821-8.
41. Laurent C., Leblanc F., Wutrich P. et al. Laparoscopic versus open surgery for rectal cancer: long-term oncologic results. *Ann. Surg.* – 2009; 250: 54-61.
42. Vennix S., Pelzers L., Bouvy N. et al. Laparoscopic versus open total mesorectal excision for rectal cancer. *The Cochrane database of systematic reviews* 4: Cd005200.
43. Baik S.H., Kim N.K., Lim D.R. et al. Oncologic outcomes and perioperative clinicopathologic results after robot-assisted tumor-specific mesorectal excision for rectal cancer. *Ann. Surg. Oncol.* – 2013; 20: 2625-2632.
44. Pucci M.J., Beekley A.C. Use of robotics in colon and rectal surgery. *Clin. Colon Rectal Surg.* – 2013; 26: 39-46.
45. Heald R.J. A new solution to some old problems: transanal TME. *Tech. Coloproctol.* – 2013; 17: 257-258.
46. Leroy J., Barry B.D., Melani A. et al. No-scar transanal total mesorectal excision: the last step to pure NOTES for colorectal surgery. *JAMA Surg.* – 2013; 148: 226-230.
47. Lacy A.M., Adelsdorfer C., Delgado S. et al. Minilaparoscopy-assisted transrectal low anterior resection (LAR): a preliminary study. *Surg. Endosc.* – 2013; 27: 339-346.
48. Atallah S., Nassif G., Polavarapu H. et al. Robotic-assisted transanal surgery for total mesorectal excision (RATS-TME): a description of a novel surgical approach with video demonstration. *Tech. Coloproctol.* – 2013; 17: 441-447.
49. Atallah S., Martin-Perez B., Albert M. Transanal minimally invasive surgery for total mesorectal excision (TAMIS-TME): results and experience with the first 20 patients undergoing curative-intent rectal cancer surgery at a single institution. *Tech. Coloproctol.* – 2013; 13: 1095-1097.
50. Velthuis S., Nieuwenhuis D.H., Ruijter T.E., et al. Transanal versus traditional laparoscopic total mesorectal excision for rectal carcinoma. *Surg. Endosc.* – 2014; 28 (12): 3494-9.
51. Veltcamp H.M., Deijen C.L., Velthuis S. et al. Transanal total mesorectal excision for rectal carcinoma: short-term outcomes and experience after 80 cases. *Surg. Endosc.* – 2016; 30 (2): 464-70.
52. Perdawood S.K., Al Khefagie. Transanal vs laparoscopic total mesorectal excision for rectal cancer: initial experience from Denmark. *Colorectal Dis.* – 2016; 18 (1): 51-58.

# ПЕРЕЧЕНЬ СТАТЕЙ, ОПУБЛИКОВАННЫХ В 2016 ГОДУ

## СТАТЬЯ НОМЕРА

- Костарев И.В., Шельгин Ю.А., Титов А.Ю.  
**ЛЕЧЕНИЕ СВИЩЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ ПЕРЕМЕЩЕННЫМ ЛОСКУТОМ: УСТАРЕВШИЙ ПОДХОД ИЛИ СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОД? (СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 1 (55), с. 6-15
- Половинкин В.В., Порханов В.А., Хмелик С.В., Щерба С.Н., Иголкин А.Н.  
**ПРЕВЕНТИВНАЯ СТОМА ПОСЛЕ НИЗКИХ ПЕРЕДНИХ РЕЗЕКЦИЙ ПРЯМОЙ КИШКИ: УЛУЧШАЕМ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЛИ ПЕРЕСТРАХОВЫВАЕМСЯ?** 1 (55), с. 16-21
- Шельгин Ю.А., Пикунов Д.Ю., Хомяков Е.А., Рыбаков Е.Г.  
**ВАЛИДАЦИЯ РУССКОЯЗЫЧНОЙ ВЕРСИИ ОПРОСНИКА ПО ОЦЕНКЕ ВЫРАЖЕННОСТИ СИНДРОМА НИЗКОЙ ПЕРЕДНЕЙ РЕЗЕКЦИИ ПРЯМОЙ КИШКИ** 4 (58), с. 7-14

## ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

- Алексеев М.В., Шельгин Ю.А., Рыбаков Е.Г.  
**ТРАНСАНАЛЬНОЕ УКРЕПЛЕНИЕ НИЗКОГО КОЛОРЕКТАЛЬНОГО АНАСТОМОЗА: ПЕРВЫЙ ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ** 4 (58), с. 15-21
- Борота А.В., Василенко И.В., Борота А.А., Базиян-Кухто Н.К.  
**ВЫСОКОЧАСТОТНАЯ ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКАЯ МУКОЭКТОМИЯ КУЛЬТИ ПРЯМОЙ КИШКИ В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОГО КОЛИТА: РЕЗУЛЬТАТЫ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ** 3 (57), с. 7-12
- Борота А.В., Гюльмамедов Ф.И., Гюльмамедов В.А., Полунин Г.Е., Плахотников И.А., Шаламов В.И.  
**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ СОЧЕТАННОЙ НЕОПУХОЛЕВОЙ ПАТОЛОГИИ АНАЛЬНОГО КАНАЛА И ПРЯМОЙ КИШКИ** 4 (58), с. 22-25
- Васильев С.В., Попов Д.Е., Недозимованный А.И., Соколова О.С.  
**СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОЯ В ДОРОДОВОМ И РАННЕМ ПОСЛЕРОДОВОМ ПЕРИОДЕ** 3 (57), с. 13-17
- Гатауллин И.Г., Халиков М.М.  
**АНАЛИЗ НЕПОСРЕДСТВЕННЫХ И ОТДАЛЕННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕКОНСТРУКТИВНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЭТАПА ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ ТИПА ГАРТМАНА** 1 (55), с. 22-25
- Грошилин В.С., Черкасов М.Ф., Мирзоев Л.А., Швецов В.К.  
**ВЛИЯНИЕ ФЛЕБОТОНИКОВ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МЕТОДОВ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГЕМОРРОЯ** 3 (57), с. 18-23
- Загрядский Е.А.  
**ТРАНСАНАЛЬНАЯ ДОППЛЕР-КОНТРОЛИРУЕМАЯ ДЕЗАРТЕРИЗАЦИЯ С МУКОПЕКСИЕЙ В МАЛОИНВАЗИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ГЕМОРРОИДАЛЬНОЙ БОЛЕЗНИ** 4 (58), с. 26-31
- Зитта Д.В., Субботин В.М., Бусырев Ю.Б.  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОТОКОЛА «FAST TRACK» У БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА** 1 (55), с. 26-29
- Карпухин О.Ю., Елеев А.А., Кутырёва М.П., Юсупова А.Ф., Ханнанов А.А.  
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОРИГИНАЛЬНЫХ РЕНТГЕНОКОНТРАСТНЫХ МАРКЁРОВ В ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОГО ЗАПОРА** 2 (56), с. 6-11
- Князев О.В., Коноплянников А.Г., Каграманова А.В., Хомерики С.Г., Фадеева Н.А., Карпеева А.А., Орлова Н.В., Павлов М.В., Носкова К.К., Кирова М.В., Парфенов А.И.  
**КОМБИНИРОВАННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ МЕЗЕНХИМАЛЬНЫХ СТРОМАЛЬНЫХ КЛЕТОК И ИНФЛИКСИМАБА ПРИ НЕОСЛОЖНЕННОЙ (ЛЮМИНАЛЬНОЙ) ФОРМЕ БОЛЕЗНИ КРОНА** 3 (57), с. 24-30
- Коротких Н.Н., Ольшанский М.С., Казарезов О.В.  
**АНАТОМО-АНГИОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АНГИОАРХИТЕКТониКИ ПРЯМОКИШЕЧНЫХ АРТЕРИЙ И ИХ КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ** 3 (57), с. 31-36
- Образцов И.В., Широких К.Е., Шапина М.А., Сухина М.А., Халиф И.Л.  
**ИММУНОФЕНОТИПИРОВАНИЕ Т-ЛИМФОЦИТОВ ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СВИЩЕЙ ПРЯМОЙ КИШКИ ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА: ПИЛОТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ** 4 (58), с. 32-41
- Помазкин В.И.  
**ФАКТОРЫ РИСКА ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА ТОЛСТОЙ КИШКЕ ПРИ ОДНОСТВОЛЬНЫХ КОЛОСТОМАХ** 3 (57), с. 37-42
- Помазкин В.И., Ходаков В.В.  
**АНАЛИЗ ОТДАЛЕННЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПЛАНОВОЙ РЕЗЕКЦИИ ТОЛСТОЙ КИШКИ ПРИ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНИ** 1 (55), с. 30-34

Родоман Г.В., Корнев Л.В., Шалаева Т.И., Чернер В.А. <b>ВЫБОР КОМБИНИРОВАННОГО МАЛОИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ГЕМОРРОЯ</b>	2 (56), с. 12-16
Родоман Г.В., Поварихина О.А., Сумеди И.Р., Коротаев А.Л. <b>ПРИМЕНЕНИЕ ЛОКАЛЬНОГО ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В МЕСТНОМ ЛЕЧЕНИИ ОТКРЫТЫХ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ РАН У БОЛЬНЫХ С ХРОНИЧЕСКИМ ВОСПАЛЕНИЕМ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОПЧИКОВОГО ХОДА</b>	4 (58), с. 42-46
Савушкин А. В., Хачатурова Э.А., Капитанов М.В, Ерошкина Т.Д. <b>ОЦЕНКА НУТРИТИВНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА, СТРАДАЮЩИХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ</b>	3 (57), с. 43-47
Титов А.Ю., Костарев И.В., Аносов И.С., Фоменко О.Ю. <b>ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ПЕРЕВЯЗКИ СВИЩЕВОГО ХОДА В МЕЖСФИНКТЕРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ (LIFT) В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С ТРАНС-И ЭКСТРАСФИНКТЕРНЫМИ СВИЩАМИ ПРЯМОЙ КИШКИ</b>	4 (58), с. 47-53
Фоменко О.Ю., Титов А.Ю., Бирюков О.М., Мудров А.А., Белоусова С.В., Егорова Д.В. <b>ДИАГНОСТИКА И КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РАССТРОЙСТВ ДЕФЕКАЦИИ</b>	3 (57), с. 48-54
Хитарьян А.Г., Праздников Э.Н., Дульеров К.А., Стагниев Д.В., Алибеков А.З., Прокудин С.В., Велиев К.С., Ковалев С.А. <b>ДВУХУРОВНЕВАЯ ПЛАСТИКА ТАЗОВОГО ДНА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ РЕКТОЦЕЛЕ</b>	2 (56), с. 17-24
Черкасов М.Ф., Галашокян К.М., Старцев Ю.М., Черкасов Д.М. <b>ВАКУУМ-ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОПЧИКОВОГО ХОДА</b>	1 (55), с. 35-39
Шельгин Ю.А., Ачкасов С.И., Пилюев Д.В., Сушков О.И. <b>РОЛЬ АНТИБИОТИКОПРОФИЛАКТИКИ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПРЕВЕНТИВНЫХ КИШЕЧНЫХ СТОМ</b>	2 (56), с. 25-31
Шельгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Титов А.Ю., Берсенева Е.А., Мудров А.А., Белоусова С.В. <b>СФИНКТЕРОМЕТРИЧЕСКАЯ ГРАДЦАЦИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ АНАЛЬНОГО СФИНКТЕРА</b>	4 (58), с. 54-59
Шельгин Ю.А., Фоменко О.Ю., Титов А.Ю., Веселов В.В., Белоусова С.В., Алешин Д.В. <b>СФИНКТЕРОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ В АНАЛЬНОМ КАНАЛЕ В НОРМЕ</b>	2 (56), с. 32-36
Щаева С.Н., Нарезкин Д.В. <b>КОЛОРЕКТАЛЬНЫЙ РАК, ОСЛОЖНЕННЫЙ КРОВОТЕЧЕНИЕМ</b>	2 (56), с. 37-41

#### **ЗАМЕТКИ ИЗ ПРАКТИКИ**

Гиберт Б.К., Матвеев И.А., Хасия Д.Т., Матвеев А.И., Калининченко А.П. <b>СПОСОБЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ НЕПРЕРЫВНОСТИ КИШЕЧНИКА</b>	3 (57), с. 55-60
Карпов О.Э., Стойко Ю.М., Максименков А.В., Степанюк И.В., Назаров В.А., Левчук А.Л. <b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОПЕРАЦИЙ НА ОБОДОЧНОЙ КИШКЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИХ И РОБОТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	1 (55), с. 40-47
Кит О.И., Геворкян Ю.А., Солдаткина Н.В., Колесников Е.Н., Харагезов Д.А., Колесников В.Е., Кожушко М.А. <b>АППАРАТНЫЙ МЕЖКИШЕЧНЫЙ АНАСТОМОЗ ПРИ КОЛОРЕКТАЛЬНОМ РАКЕ: НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>	1 (55), с. 48-53

#### **КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ**

Ачкасов С.И., Назаров И.В., Майновская О.А., Семёнова И.И., Орлова Л.П., Скридловский С.Н. <b>ИШЕМИЧЕСКИЙ КОЛИТ (КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ)</b>	3 (57), с. 61-68
Ненарокомов А.Ю., Ермаков М.В. <b>УСПЕШНАЯ МУЛЬТИВИСЦЕРАЛЬНАЯ РЕЗЕКЦИЯ ПРИ РАКЕ СИГМОВИДНОЙ КИШКИ У БОЛЬНОГО СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА (КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ)</b>	3 (57), с. 68-69
Строкова Л.А., Козлов А.В., Савельева Т.В., Горелов С.И., Горелов В.П. <b>УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ПАРАПРОКТИТА КАК РЕДКОГО ОСЛОЖНЕНИЯ БРАХИТЕРАПИИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ</b>	1 (55), с.54-57
Терюшкова Ж.И., Васильев В.С., Казачков Е.Л., Васильев С.А., Карпов И.А., Шишменцев Н.Б., Васильев Ю.С., Васильев И.С., Димов Г.П., Маркина Т.Н. <b>КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ПОЛНОГО ЗАКРЫТИЯ ПОСТЛУЧЕВОГО РЕКТОВАГИНАЛЬНОГО СВИЩА МЕТОДОМ МИКРОИНЪЕКЦИОННОЙ АУТОТРАНСПЛАНТАЦИИ ЖИРОВОЙ ТКАНИ</b>	3 (57), с.70-75



## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

- Алиев Э.А., Ахмедова Э.В.  
**ПРОЛАПС ТАЗОВЫХ ОРГАНОВ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 2 (56), с. 42-47
- Белов Д.М., Зароднюк И.В., Михальченко В.А.  
**КОМПЬЮТЕРНО-ТОМОГРАФИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНИ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 4 (58), с. 60-68
- Захаренко А.А., Суворов А.Н., Шлык И.В., Тен О.А., Джамиллов Ш.Р., Натха А.С., Трушин А.А., Беляев М.А.  
**НАРУШЕНИЯ МИКРОБИОЦЕНОЗА КИШЕЧНИКА У БОЛЬНЫХ КОЛОРЕКТАЛЬНЫМ РАКОМ И СПОСОБЫ ИХ КОРРЕКЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 2 (56), с. 48-56
- Казиева Л.Ю.  
**ТРАНСАНАЛЬНАЯ ТОТАЛЬНАЯ МЕЗОРЕКТУМЭКТОМИЯ ПРИ РАКЕ ПРЯМОЙ КИШКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 2 (56), с. 57-64
- Карсанов А.М., Маскин С.С., Гончаров Д.Ю., Климович И.Н., Карсанова З.О., Матюхин В.В., Дегтярёва В.В.  
**КОНЦЕПЦИЯ ЛЕЧЕНИЯ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 2 (56), с. 65-74
- Ликутков А.А.  
**КАПСУЛЬНАЯ ЭНДСКОПИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТОНКОЙ И ТОЛСТОЙ КИШКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 2 (56), с. 75-82
- Маскин С.С., Карсанов А.М., Климович И.Н., Карсанова З.О., Караев Т.Р., Дербенцева Т.В., Дегтярёва В.В.  
**ЭПИДЕМИОЛОГИЯ И ПРИНЦИПЫ ДИАГНОСТИКИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ ДИВЕРТИКУЛЯРНОЙ БОЛЕЗНИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 1 (55), с. 58-64
- Семенова И.И., Зароднюк И.В.  
**РОЛЬ КТ-ЭНТЕРОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ БОЛЕЗНИ КРОНА ТОНКОЙ КИШКИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 1 (55), с. 65-74
- Сушков О.И., Ачкасов С.И.  
**ПЕРИТОНЕАЛЬНЫЙ КАРЦИНОМАТОЗ ПРИ РАКЕ ТОЛСТОЙ КИШКИ. ПОДХОДЫ К ЛЕЧЕНИЮ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 4 (58), с. 69-79
- Тимербулатов М.В., Тимербулатов Ш.В., Смыр Р.А., Саргсян А.М., Тимербулатов В.М.  
**МЕХАНИЧЕСКИЕ И РУЧНЫЕ АНАСТОМОЗЫ В КОЛОРЕКТАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 4 (58), с. 80-86
- Васильев С.В., Попов Д.Е., Семенов А.В., Савичева Е.С.  
**РАННИЙ РАК ПРЯМОЙ КИШКИ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 3 (57), с. 76-83
- Садьгова Г.Г.  
**АНЕМИИ ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ КИШЕЧНИКА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 3 (57), с. 84-90
- Хомяков Е.А., Пономаренко А.А., Рыбаков Е.Г.  
**НЕОСТИГМИН В ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ПАРЕЗА ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА (МЕТААНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 3 (57), с. 91-101
- Хубезов Д.А., Пучков К.В., Пучков Д.К., Огорельцев А.Ю., Родимов С.В., Хубезов Л.Д.  
**ЛАПАРОСКОПИЧЕСКАЯ ТОТАЛЬНАЯ МЕЗОРЕКТУМЭКТОМИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 4 (58), с. 87-93
- Шапина М.А., Халиф И.Л., Нанаева Б.А.  
**ПРИМЕНЕНИЕ ЦЕРТОЛИЗУМАБА ПЭГОЛА ПРИ БОЛЕЗНИ КРОНА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)** 3 (57), с. 102-108

## ЮБИЛЕИ

- Джимбеев В.Л. 2 (56), с. 83

## СПИСОК АВТОРОВ, ПУБЛИКОВАВШИХСЯ В 2016 ГОДУ В ЖУРНАЛЕ «КОЛОПРОКТОЛОГИЯ»

Алексеев М.В.	4 (58)	Карпов О.Э.	1 (55)
Алешин Д.В.	2 (56)	Карпухин О.Ю.	2 (56)
Алиев Э.А.	2 (56)	Карсанов А.М.	1 (55), 2 (56)
Аносов И.С.	4 (58)	Карсанова З.О.	1 (55), 2 (56)
Ахмедова Э.В.	2 (56)	Кирова М.В.	3 (57)
Ачкасов С.И.	2 (56), 3 (57), 4 (58)	Кит О.И.	1 (55)
Алибеков А.Э.	2 (56)	Климович И.Н.	1 (55), 2 (56)
Базиян-Кухто Н.К.	3 (57)	Князев О.В.	3 (57)
Белов Д.М.	4 (58)	Ковалев С.А.	2 (56)
Белоусова С.В.	2 (56), 3 (57), 4 (58)	Козлов А.в.	1 (55)
Беляев М.А.	2 (56)	Кожушко М.А.	1 (55)
Берсенева е.А.	4 (58)	Колесников Е.Н.	1 (55)
Бирюков О.М.	3 (57)	Колесников В.Е.	1 (55)
Бусырев Ю.Б.	1 (55)	Конопляников А.Г.	3 (57)
Борота А.А.	3 (57)	Корнев Л.В.	2 (56)
Борота А.В.	3 (57), 4 (58)	Кортаев А.Л.	4 (58)
Василенко И.В.	3 (57)	Коротких Н.Н.	3 (57)
Васильев В.С.	3 (57)	Костарев И.В.	1 (55), 4 (58)
Васильев И.С.	3 (57)	Кутырева М.П.	2 (56)
Васильев С.А.	3 (57)	Левчук А.Л.	1 (55)
Васильев С.В.	3 (57)	Ликутов А.А.	2 (56)
Велиев К.С.	2 (56)	Майновская О.А.	3 (57)
Веселов В.В.	2 (56)	Максименков А.В.	1 (55)
Галашокян К.М.	1 (55)	Маркина Т.Н.	3 (57)
Гатаулин И.Г.	1 (55)	Маскин С.С.	1 (55), 2 (56)
Геворкян Ю.А.	1 (55)	Матвеев А.И.	3 (57)
Гиберт Б.К.	3 (57)	Матвеев И.А.	3 (57)
Гончаров Д.Ю.	2 (56)	Матюхин В.В.	2 (56)
Горелов В.П.	1 (55)	Мирзоев Л.А.	3 (57)
Горелов С.И.	1 (55)	Михальченко В.А.	4 (58)
Грошилин В.С.	3 (57)	Мудров А.А.	3 (57), 4 (58)
Польмамедов В.А.	4 (58)	Назаров В.А.	1 (55)
Польмамедов Ф.И.	4 (58)	Назаров И.В.	3 (57)
Дегтярева В.В.	1 (55), 2 (56)	Нанаева Б.А.	3(57)
Дербенцева Т.В.	1 (55)	Нарезкин Д.В.	2(56)
Димов Г.П.	3 (57)	Натха А.С.	2(56)
Джамиллов Ш.Р.	2 (56)	Недозимованный А.И.	3 (57)
Дульеров К.А.	2 (56)	Ненарокомов А.Ю.	3 (57)
Елеев А.А.	2 (56)	Носкова К.К.	3 (57)
Егорова Д.В.	3 (57)	Образцов И.В.	4 (58)
Ермаков М.В.	3 (57)	Огорельцев А.Ю.	4 (58)
Ерошкина Т.Д.	3 (57)	Ольшанский М.С.	3 (57)
Загрядский Е.А.	4 (58)	Орлова Л.П.	3 (57)
Зароднюк И.В.	1 (55), 4 (58)	Орлова Н.В.	3 (57)
Захаренко А.А.	2 (56)	Павлов М.В.	3 (57)
Зитта Д.В.	1 (55)	Парфенов А.И.	3 (57)
Иголкин А.Н.	1 (55)	Пикунев Д.Ю.	4 (58)
Каграманов А.В.	3 (57)	Пилиев Д.В.	2 (56)
Казарезов О.В.	3 (57)	Плахотников И.а.	4 (58)
Казачков Е.Л.	3 (57)	Поварихина О.А.	4 (58)
Казиева Л.Ю.	2 (56)	Половинкин В.в.	1 (55)
Капитанов М.В.	3 (57)	Полунин Г.Е.	4 (58)
Калиниченко А.П.	3 (57)	Помазкин В.И.	1 (55), 3 (57)
Караев Т.Р.	1 (55)	Пономаренко А.А.	3 (57)
Карпеева А.А.	3 (57)	Попов Д.Е.	3 (57)
Карпов И.А.	3 (57)	Порханов В.А.	1 (55)

Праздников Э.Н.	2 (56)	Тимербулатов Ш.В.	4 (58)
Прокудин С.В.	2 (56)	Титов А.Ю.	1 (55), 2 (56), 3 (57), 4 (58)
Пучков Д.К.	4 (58)	Трушин А.А.	2 (56)
Пучков К.В.	4 (58)	Фадеева Н.А.	3 (57)
Родимов С.в.	4 (58)	Фоменко О.Ю.	2 (56), 3 (57), 4 (58)
Родоман Г.В.	2 (56), 4 (58)	Халиков М.М.	1 (55)
Рыбаков Е.Г.	3 (57), 4 (58)	Халиф И.Л.	3 (57), 4 (58)
Савельева Т.в.	1 (55)	Ханнанов А.А.	2 (56)
Савичева Е.С.	3 (57)	Харагезов Д.А.	1 (55)
Савушкин А.В.	3 (57)	Хасия Д.Т.	3 (57)
Садыгова Г.Г.	3 (57)	Хачатурова Э.А.	3 (57)
Саргасян А.М.	4 (58)	Хитарьян А.Г.	2 (56)
Семенов А.В.	3 (57)	Хмелик С.В.	1 (55)
Семенова И.И.	1 (55), 3(57)	Ходаков В.В.	1 (55)
Скридлевский С.Н.	3 (57)	Хомерики С.Г.	3 (57)
Смыр Р.А.	4 (58)	Хомяков Е.А.	3 (57), 4 (58)
Соколова О.С.	3 (57)	Хубезов Д.А.	4 (58)
Солдаткина Н.В.	1 (55)	Хубезов Л.Д.	4 (58)
Стагниева Д.В.	2 (56)	Черкасов Д.М.	1 (55)
Старцев Ю.М.	1 (55)	Черкасов М.Ф.	1 (55), 3 (57)
Степанюк И.В.	1 (55)	Чернер В.А.	2 (56)
Стойко Ю.М.	1 (55)	Шалаева Т.И.	2 (56)
Строкова Л.А.	1 (55)	Шаламов В.И.	4 (58)
Субботин В.М.	1 (55)	Шапина М.А.	3 (57), 4 (58)
Суворов А.Н.	2 (56)	Швецов В.К.	3 (57)
Сумеди И.Р.	4 (58)	Шельгин Ю.А.	1 (55), 2 (56), 4 (58)
Сухина М.А.	4 (58)	Широких К.Е.	4 (58)
Сушков О.И.	2 (56), 4 (58)	Шишменцев Н.Б.	3 (57)
Тен О.А.	2 (56)	Шлык И.В.	2 (56)
Терюшкова Ж.И.	3 (57)	Щаева С.Н.	2 (56)
Тимербулатов В.М.	4 (58)	Щерба С.Н.	1 (55)
Тимербулатов М.В.	4 (58)	Юсупова А.Ф.	2 (56)

# ПРАВИЛА ПУБЛИКАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ К АВТОРСКИМ РУКОПИСЯМ В ЖУРНАЛЕ «КОЛОПРОКТОЛОГИЯ»

В журнале «КОЛОПРОКТОЛОГИЯ» публикуются обзоры, лекции, оригинальные статьи, краткие сообщения, заметки из практики по общей и онкологической колопроктологии. Рукописи должны направляться в журнал по электронной почте: [proctologia@mail.ru](mailto:proctologia@mail.ru) или по адресу: 123423 Москва, ул. Саляма Адиля, д. 2, ФГБУ ГНЦ колопроктологии, редакция журнала «Колопроктология».

1. Рукопись должна сопровождаться официальным направлением от учреждения, в котором выполнена работа, и иметь визу научного руководителя (при направлении по электронной почте необходимо приложить факсимильную копию направления).

Кроме того, нужны копии приоритетной справки или патента на изобретение, если эти документы упомянуты в тексте статьи или экспертном заключении.

2. Авторы должны представить 2 распечатанных экземпляра рукописи и 2 распечатанных экземпляра иллюстраций, а также обязательно приложенная электронная версия текста на диске (CD-R) в формате RTF или DOC, иллюстративный материал в формате JPEG или TIFF.

Рукопись должна быть напечатана через 1,5 интервала между строками на одной стороне листа и полями по 2 см, шрифт Times New Roman 12, с выравниванием влево, без отступа (красной строки). Объем текста оригинальной статьи не должен превышать 8 страниц (обзор литературы – 12 страниц), количество иллюстраций – не более 6.

3. В начале первой страницы рукописи указываются: название статьи, фамилия автора(ов) и инициалы (без званий и степеней), данные об учреждении с указанием инициалов и фамилии директора, город.

## ОБРАЗЕЦ:

*ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ РЕЗЕКТАБЕЛЬНОМ  
РАКЕ ПРЯМОЙ КИШКИ  
Невольских А.А., Бердов Б.А., Титова Л.Н.  
ГУ Медицинский радиологический научный центр  
РАМН, г. Обнинск  
(директор – академик РАМН, профессор, д.м.н.  
А.Ф. Цыб)*

4. Рукопись должна быть собственноручно подписана всеми авторами. Авторы отвечают за достоверность всей информации. Обязательно нужно указать фамилию, имя, отчество автора, с которым редакция будет вести переписку, его адрес (с шестизначным почтовым индексом), телефон или адрес электронной почты.

## ОБРАЗЕЦ:

*Адрес для переписки: Хачатурова Эльмира  
Александровна, ФГБУ ГНЦ колопроктологии  
Минздрава России, ул. Саляма Адиля, д. 2, Москва,  
123423, тел.(499)199-00-68, e-mail: [info@gnck.ru](mailto:info@gnck.ru)*

5. К оригинальным статьям необходимо приложить резюме размером ½ страницы, которое кратко отражает основное содержание работы, а также его английский перевод.

Резюме должно быть напечатано на отдельных страницах с указанием названия статьи, фамилий и инициалов авторов. Структура резюме аналогична статье.

## ОБРАЗЕЦ:

- *цель исследования;*
- *материалы и методы;*
- *результаты исследований;*
- *заключение;*
- *ключевые слова [в квадратных скобках].*

6. Статья должна быть тщательно отредактирована и выверена автором. Изложение должно быть ясное, без длинных введений и повторений.

## ТЕКСТЫ ОРИГИНАЛЬНЫХ РАБОТ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ОБЩЕПРИНЯТУЮ ДЛЯ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ СТРУКТУРУ:

- *Введение, содержащее краткую историю вопроса и цель исследования;*
- *Материалы и методы;*
- *Результаты;*
- *Обсуждение;*
- *Заключение;*
- *Список литературы.*

Цитаты, приводимые в статье, должны быть выверены и на полях подписаны автором; в сноске необходимо указать источник, его название, год, выпуск, страницы. Сноска на список литературы указывается в квадратных скобках:

## ОБРАЗЕЦ:

*Статья:*  
1. Иванов И.И., Петров А.А., Сидоров И.В. и соавт. Исследование процессов течения заболевания. Хирургия. -2002. -№ 2. -С. 71-77.  
*Книга:*  
1. Прохоров И.В. Исследование процессов.- М.: Наука, 1998. – 321с.  
*Диссертация и автореферат:*  
1. Иванов И. И. Методы исследования: Дис... канд. мед. наук. -М.,2002. -212 с.  
2. Петров П.П. Методы прогнозирования: Автореф.дис...д-ра мед. наук. – М., 2003. – 27 с.

Сокращения слов не допускается, кроме общепринятых сокращений химических и математических величин, терминов. В статьях должна быть использована система единиц СИ.

7. Таблицы должны быть построены наглядно, иметь название, их заголовки должны точно соответствовать содержанию граф. Все абсолютные цифры и проценты в таблицах должны быть тщательно выверены автором. В тексте необходимо указать место таблицы и ее порядковый номер:

#### ОБРАЗЕЦ:

(Табл. 1)

Следует избегать повтора цифрового материала в тексте и таблице.

8. Иллюстрации должны быть сделаны на отдельных листах и присланы в виде графических файлов JPEG или TIFF. Необходимо указать место рисунка и его порядковый номер:

#### ОБРАЗЕЦ:

(Рис. 1)

Рентгенограммы следует присылать со схемой. В подписях приводится объяснение всех кривых, букв, цифр и других условных обозначений. В подписях к микрофотографиям указывается увеличение и метод окраски:

#### ОБРАЗЕЦ:

× 400, гематоксилин-эозин

Фотографии должны быть контрастными, рисунки и чертежи четкими. Графики и схемы не должны быть перегружены текстовыми надписями. ВАЖНО! Обязательно удалять фамилии и данные пациентов с фотографий, рентгенограмм и другого иллюстрационного материала.

9. Список литературы должен включать только те работы, на которые есть ссылки в тексте в виде цифр в квадратных скобках:

#### ОБРАЗЕЦ:

[1, 2]

Список литературы должен быть напечатан в конце статьи, каждый источник с новой строки под порядковым номером. В списке перечисляются все авторы, которые цитируются в тексте, в алфавитном порядке (сначала отечественные, затем зарубежные). Список отечественных литературных источников оформляется по ГОСТ 7.1-84, количество авторов сокращается до 3 и заменяется на: *и соавт.*

#### ОБРАЗЕЦ:

Статья:

1. Иванов И.И., Петров А.А., Сидоров И.В. и соавт. Исследование процессов течения заболевания. Хирургия. – 2002. – № 2. – С. 71-77.

Книга:

1. Прохоров И.В. Исследование процессов. – М.: Наука, 1998. – 321 с.

Диссертация и автореферат:

1. Иванов И.И. Методы исследования: Дис... канд. мед. наук. – М., 2002. – 212 с.

2. Петров П.П. Методы прогнозирования: Автореф. дис... д-ра мед. наук. – М., 2003. – 27 с.

Фамилии иностранных авторов даются в оригинальной транскрипции, количество авторов сокращается до 3 и заменяется на: *et al.*

Статьи из иностранных журналов и монографий оформляются в соответствии с правилами Index Medicus (Medline, PubMed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>).

#### ОБРАЗЕЦ

Статья:

1. Park J, Neuman HB, Weiser MR et al. Randomized clinical trials in rectal and anal cancers. *Surg Oncol ClinNAm.* 2010 Jan; 19(1):205-23.

2. Gollins SW, Myint S, Susnerwala S et al. Preoperative downstaging chemoradiation with concurrent irinotecan and capecitabine in MRI-defined locally advanced rectal cancer: a phase I trial (NCCOG-2). *Br J Cancer.* 2009 Sep. 15;101(6):924-34.

3. Wei SC, Liang JT, Tsao PN et al. Preoperative serum placenta growth factor level is a prognostic biomarker in colorectal cancer. *Dis Colon Rectum.* 2009 Sep;52(9): 1630-6.

В список литературы не включаются неопубликованные работы и ссылка на учебники.

За правильность приведенных в литературных списках данных ответственность несут авторы.

10. Редколлегия может вернуть статью автору с замечаниями для доработки. Редколлегия оставляет за собой право сокращать и исправлять статьи.

11. Статьи, ранее опубликованные или направленные в другой журнал или сборник, присылать нельзя.

12. Порядок рецензирования авторских материалов.

Рецензенты работают со статьей как с конфиденциальным материалом, строго соблюдая право автора на неразглашение до публикации содержащихся в статье сведений. Дополнительные эксперты могут привлекаться рецензентом к работе только с разрешения редакции и также на условиях конфиденциальности.

Замечания рецензентов направляются автору до решения о публикации статьи.

Решение о публикации (или отклонении) статьи принимается редколлегией после получения рецензий и ответов автора.

В отдельных случаях редколлегия может направить статью на дополнительное рецензирование, в том числе на статистическое и методологическое рецензирование.

Редакционная коллегия оставляет за собой право вносить коррекцию в название и текст статьи без изменения его основного содержания.

13. Неправильно оформленные статьи к публикации не допускаются. Направленные в редакцию работы авторам не возвращаются.

**Редакция журнала «КОЛОПРОКТОЛОГИЯ»**



# Coloplast® Care



Программа поддержки стомированных пациентов в России  
«Колопласт — забота о Вас»

Центр поддержки пациентов компании «Колопласт»

**8 800 700 11 26**

Звонок бесплатный





# ДЕТРАЛЕКС®

№1 в номинации «Препарат выбора при лечении венозной недостаточности»  
по результатам голосования российских врачей в рамках премии «Russian Pharma Awards 2015»<sup>1</sup>

## В КОРНЕ ИНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ГЕМОРРОЕ



### Краткая инструкция по применению препарата ДЕТРАЛЕКС®

**Состав\*\*.** Очищенная микронизированная флавоноидная фракция 1000 мг: диосмин – 900 мг (90%), флавоноиды в пересчете на гесперидин – 100 мг (10%). **Показания к применению\*.** Терапия симптомов хронических заболеваний вен (устранение и облегчение симптомов). Терапия симптомов венозно-лимфатической недостаточности: боль, судороги нижних конечностей, ощущение тяжести и распирания в ногах, «усталость» ног. Терапия проявлений венозно-лимфатической недостаточности: отеки нижних конечностей, трофические изменения кожи и подкожной клетчатки, венозные трофические язвы. Симптоматическая терапия острого и хронического геморроя. **Способ применения и дозы\*.** Внутрь. Венозно-лимфатическая недостаточность – 1 таблетка в сутки, предпочтительно утром, во время приема пищи. Острый геморрой – до 3 таблеток в сутки. Хронический геморрой – 1 таблетка в сутки. **Противопоказания\*.** Повышенная чувствительность к активным компонентам или к вспомогательным веществам, входящим в состав препарата. Не рекомендуется прием препарата кормящим женщинам. **Особые указания\*.** При обострении геморроя назначение препарата Детралекс® не заменяет специфического лечения других анальных нарушений. Если симптомы не исчезают после рекомендуемого курса терапии, следует пройти осмотр у проктолога, который подберет дальнейшую терапию. **Взаимодействие с другими лекарственными средствами\*.** Не отмечалось. **Беременность\*.** До настоящего времени не было сообщений о нежелательных эффектах при применении препарата беременными женщинами. **Кормление грудью\*.** Не рекомендуется прием препарата. **Влияние на способность управлять автомобилем и выполнять работы, требующие высокой скорости психических и физических реакций\*.** Побочное действие\*. *Часто:* диарея, диспепсия, тошнота, рвота. *Нечасто:* колит. *Редко:* головокружение, головная боль, общее недомогание, сыпь, зуд, крапивница. *Неуточненной частоты:* боль в животе, изолированный отек лица, губ, век. В исключительных случаях – ангионевротический отек. **Передозировка\*.** Фармакологические свойства\*. Детралекс® обладает веноотонизирующим и ангиопротективным свойствами. Препарат уменьшает растяжимость вен и венозную застой, снижает проницаемость капилляров и повышает их резистентность. **Форма выпуска\*.** Таблетки, покрытые пленочной оболочкой, 1000 мг (блистер) 10x3/6, 9x3 (пачка картонная). **Номер регистрационного удостоверения:** ЛП-003635.

\*\* Для получения полной информации, пожалуйста, обратитесь к инструкции по медицинскому применению лекарственного препарата или получите консультацию специалиста.  
АО «Сервье»: 115054, г. Москва, Павелецкая пл., д. 2, стр. 3. Тел.: (495) 937-0700, факс: (495) 937-0701  
Регистрационный номер: П N011469/01.  
На правах рекламы.

При остром геморрое – до 3-х таблеток в день<sup>2</sup>

## Флеботропный препарат №1 в мире и в России<sup>3-5</sup>

1. По версии Russian Pharma Awards 2015 в номинации «Препарат выбора для лечения венозной недостаточности» (для Детралекс® 500 мг). 2. Инструкция по медицинскому применению препарата Детралекс® П N011469/01-230915. 3. По данным IMS Health. Фармацевтический вестник. 2014; 22(767): 12-13 (для Детралекс® 500 мг). 4. Данные COMCON, апрель 2012 (для Детралекс® 500 мг). 5. Pharma-Q: Мнение провизоров и фармацевтов, апрель 2014 (для Детралекс® 500 мг).

