

Хирургическая практика

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-32248 от 09 июня 2009 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Ачкасов Евгений Евгеньевич, профессор кафедры госпитальной хирургии № 1 л/ф Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, академик РАЕН, д.м.н.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Азизов Гюли Азизович, зав. кафедрой лазерной медицины, амбулаторной хирургии и клинической эндоскопии ФПК МР РУДН, профессор, главный врач городской поликлиники №139, д.м.н.

Аристархов Владимир Георгиевич, зав. кафедрой хирургических болезней с курсом урологии РязГМУ им. акад. И.П. Павлова, профессор, председатель ассоциации хирургов Рязанской области, член-корр. Евро-Азиатской академии медицинских наук, д.м.н.

Бабкин Олег Владимирович, доцент кафедры хирургии медико-профилактического факультета Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, к.м.н.

Буткевич Александр Цезаревич, профессор, д.м.н.

Винник Юрий Семенович, зав. кафедрой общей хирургии КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, профессор, д.м.н.

Добровольский Святослав Ростиславович, профессор кафедры хирургии РУДН, д.м.н.

Дмитриев Евгений Григорьевич, научный сотрудник Казанского филиала РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, редактор и переводчик рубрики «Материалы зарубежной печати» к.м.н.

Дюжева Татьяна Геннадьевна, профессор, отдел. хирургической гепатологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, д.м.н.

Ефименко Николай Алексеевич, член-корр. РАМН, профессор, д.м.н.

Евсеев Максим Александрович, профессор кафедры общей хирургии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, д.м.н.

Каннер Дмитрий Юрьевич, хирург-онколог Московской городской онкологической больницы № 62, к.м.н.

Ким Лев Алексеевич, ведущий науч. сотр. РДКБ № 9, д.м.н.

Кочуков Виктор Петрович, зав. хирургическим отд. ФГУ «Объединенная больница с поликлиникой» УД Президента РФ, д.м.н.

Лисицкий Дмитрий Алексеевич, врач-хирург ГКБ № 81 г. Москвы, д.м.н.

Муха Александр Владимирович, профессор кафедры лазерной медицины, амбулаторной хирургии и клинической эндоскопии ФПК МР РУДН, зав. Окружным центром амбулаторной хирургии СЗАО, д.м.н.

Новиков Юрий Васильевич, акад. РАМН, профессор, Президент Ярославской ГМА, д.м.н., Почетный гражданин г. Ярославля

Овечкин Алексей Михайлович, зав. кафедрой анестезиологии и реанимации Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, профессор, д.м.н.

Праздников Эрик Нариманович, профессор кафедры факультетской хирургии № 1 МГМСУ, д.м.н.

Пугаев Андрей Владимирович, профессор кафедры госпитальной хирургии №1 л/ф Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, д.м.н.

Рябов Андрей Борисович, зав. хирургическим отделением опухолей торакоабдоминальной локализации НИИ детской онкологии и гематологии РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, к.м.н.

Савельев Сергей Викторович, ответственный секретарь журнала

Тарасенко Сергей Васильевич, зав. кафедрой госпитальной хирургии РязГМУ им. акад. И.П. Павлова, профессор, Заслуженный врач Российской Федерации, главный врач МУЗ ГК БСМП г. Рязани, руководитель Рязанского городского центра хирургии печени, желчных путей и поджелудочной железы, д.м.н.

Федоров Игорь Владимирович, профессор кафедры эндоскопии, общей и эндоскопической хирургии КГМА, д.м.н.

Юдин Владимир Александрович, профессор кафедры хирургических болезней с курсом урологии РязГМУ им. И.П. Павлова, Заслуженный врач РФ, Председатель Рязанского регионального отделения Российского общества хирургов, д.м.н.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Перельман Михаил Израилевич, акад. РАМН, профессор, зав. кафедрой фтизиатрии Первого МГМУ им.И.М. Сеченова, д.м.н.

Готье Сергей Владимирович, член-корр. РАМН, профессор, директор Федерального центра трансплантологии и искусственных органов им. акад. В.И. Шумакова, д.м.н.

Адрес редакции: 123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд, д. 15/16. Тел./факс (499) 196-18-49; e-mail: serg@profill.ru; http://surgeon-practice.ru

Подписано в печать 20.03.2013. Формат 60x90/8, Печать офсетная.

Тираж 1000 экз. Цена договорная

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

Surgical practice

Registration certificate of media outlet III No. ФС77-32248 dated 09 June 2009

CHIEF EDITOR

Achkasov Evgeniy Evgenievich, Master of Medicine, Professor of Subdepartment of Hospital surgery No.1 of treatment department of the First MSMU named after I.M. Sechenov, Acad. RANS

EDITORIAL BOARD

Azizov Gyuli Azizovich, head of subdepartment of laser medicine, ambulatory surgery and clinical endoscopy of FPK MR RUDN, Professor, head doctor of city polyclinic No.139, Master of Medicine

Aristarkhov Vladimir Georgievich, Professor, head of subdepartment of surgical disease and urology of the RyazSMU named after acad. I.P. Pavlov, chairmen of surgical association in Rayzanskiy region, Corresponding Member of Evro-Asian Medicine academy, Master of Medicine

Babkin Oleg Vladimirovich, associate professor of subdepartment of surgery, medical and prophylactic department of the First MSMU named after I.M. Sechenov, Ph.D. in medical sciences

Butkevich Alexander Tsezarevich, Professor, Master of Medicine

Vinnik Yury Semenovich, Professor, head of subdepartment of general surgery of KrasSMU named after Professor V.F. Voyno-Yasenetsky, Master of Medicine

Dobrovolsky Yaroslav Rostislavovich, Professor of subdepartment of surgery, RUDN, Master of Medicine

Dmitriev Evgeny Grigorievich, scientific associate of Kazan branch of RONC named after N.N. Blokhin, RAMS, Ph.D. in medical sciences, editor and translator of item «Materials of foreign press»

Dyuzheva Tatyana Gennadievna, Professor, department of surgical hepatology of the First MSMU named after I.M. Sechenov, Master of Medicine

Efimenko Nikolay Alexeevich, corresponding member of RAMS, Professor, Master of Medicine

Evseev Maxim Alexandrovich, Professor of subdepartment of general surgery of the First MSMU named after I.M. Sechenov, Master of Medicine

Kanner Dmitry Yuryevich, head of reception of RONC named after N.N. Blokhin, RAMS, Ph.D. in medical sciences

Kim Lev Alexeevich, leading research associate of RDKB No.9, Master of Medicine

Kochukov Victor Petrovich, leading surgeon of FSU «Union hospital with out-patients clinic» of AW by President of RF, Master of Medicine

Lisitsky Dmitry Alexeevich, doctor surgeon of CCH No.81 of Moscow, Master of Medicine

Mukha Alexander Vladimirovich, Professor of subdepartment of laser medicine, ambulatory surgery and clinical endoscopy of FPK MR RUDN, head of District center of ambulatory surgery of NWAD, Master of Medicine

Novikov Yury Vasilievich, acad. of RAMS, Professor, President of Yaroslavl SMA, Master of Medicine., Honorary citizen of Yaroslavl

Ovechkin Alexey Mikhailovich, Professor, head of subdepartment of anaesthesiology and resuscitation of the First MSMU named after I.M. Sechenov, Master of Medicine

Prazdnikov Erik Narimanovich, Professor of subdepartment of optional surgery No1 MSMSU, Master of Medicine

Pugayev Andrey Vladimirovich, Professor of subdepartment of hospital surgery No.1 of the treatment department of the First MSMU named after I.M. Sechenov, Master of Medicine

Ryabov Andrey Borisovich, head of surgical department of tumors of thoracoabdominal localization of SRI of pediatric oncology and haematology of RONC named after N.N. Blokhin, RAMS, Ph.D. in medical sciences

Savelyev Sergey Viktorovich, responsible secretary of magazine

Tarasenko Sergey Vasilevich, Professor, head of subdepartment of hospital surgery of the RyazSMU named after acad. I.P. Pavlov, Honoured Doctor of Russian Federation, head doctor of Ambulance Hospital of Ryazan-city, Manager of city-center of liver and pancreatic surgery, Master of Medicine

Fedorov Igor Vladimirovich, Professor of subdepartment endoscopy, general and endoscopic surgery KazSMU, Master of Medicine

Yudin Vladimir Aleksandrovich, Professor of subdepartment of surgical disease and urology of the RyazSMU named after acad. I.P. Pavlov, Honoured Doctor of Russian Federation, Master of Medicine

EDITORIAL COUNCIL

Perelman Mikhail Izrailevich, Acad. of RAMS, Professor, head of subdepartment of phthisiology of the First MSMU named after I.M. Sechenov, Master of Medicine

Gotye Sergey Vladimirovich, corresponding member of RAMS, Professor, Director of Federal Center of transplantology and artificial organs named after Acad. V.I. Shumakov, Master of Medicine

Address of editorial office: 123060, Moscow, 1-st Volokolamskiy passage, 15/16. Tel./fax (499) 196-18-49; e-mail: serg@profill.ru; <http://surgeon-practice.ru>

Passed for printing 20.03.2013. **Format** 60x90/8

Circulation 1000 pcs. **Negotiated price**

Reprinting of the materials published in the magazine is permitted only subject to approval of the editorial staff. In case of use of the materials reference to the magazine is mandatory. The delivered materials are not subject to returning. The point of view of the authors may contradict to that of the editorial staff. The editorial staff is not responsible for reliability of advertising information.

СОДЕРЖАНИЕ

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- В. Н. НОВИКОВ, Д. В. ТРИШКИН, И. А. ПЕРЕВЕЗЕНЦЕВ, Н. В. ЛОЖКИНА**
АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТИНТУБАЦИОННОГО РУБЦОВОГО СТЕНОЗА ГОРТАНИ И ТРАХЕИ 5
- Н. Е. ЧЕРНЕХОВСКАЯ, В. К. ШИШЛО, А. А. ЧОМАЕВА, З. А. ШЕВХУЖЕВ**
ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ NO-ТЕРАПИИ И ЛИМФОТРОПНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ
ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ 9
- Н. В. ПЕТРОВ, С. В. БРОВКИН, А. Д. КАЛАШНИК, Д. Д. ТАДЖИЕВ, Е. А. ПЕТРОВА**
ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ РАН ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРФТОРАНА 14

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

- В. П. КОЧУКОВ, А. А. ЛОЖКЕВИЧ, И. А. КАЗЬМИН, Е. Ю. АДБЕВА, Е. М. БАЧУРИНА**
НЕСТАНДАРТНЫЕ СИТУАЦИИ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ 17
- М. И. МИХАЙЛИЧЕНКО, С. И. МИХАЙЛИЧЕНКО**
КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ КЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМЫ ТОНКОЙ КИШКИ 19
- К. Н. СЕРГЕЕВ, А. В. ЖАГЛИН**
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО АППАРАТА ЭКСОДЖЕН ЭКСПРЕСС
(ГЕНЕРАТОРА ИМПУЛЬСНОГО, НИЗКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКА) В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ
ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ
КОСТИ (ПИЛОНА) В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ НУЗ ЦКБ №1 ОАО РЖД 22

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

- М. Г. НЕГРЕБОВ, Е. Е. АЧКАСОВ, Л. В. АЛЕКСАНДРОВ, М. Р. БА.**
ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИОННЫМ КРИТЕРИЯМ
КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ 24
- Ю. С. ВИННИК, Н. М. МАРКЕЛОВА, М. Н. КУЗНЕЦОВ, А. С. СОЛЯНИКОВ**
К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ БИОПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ
НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ 30
- И. В. ЕФРЕМЕНКО, А. М. ОВЕЧКИН**
СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БЕЗОПИОИДНОГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО
ОБЕЗБОЛИВАНИЯ 36

ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ

- ПОЗДРАВЛЕНИЕ С 60-ЛЕТНИМ ЮБИЛЕЕМ КАРАУЛОВА АЛЕКСАНДРА ВИКТОРОВИЧА 44
- ПАМЯТИ АКАДЕМИКА М.И. ПЕРЕЛЬМАНА 46

ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН В ПЕРЕЧЕНЬ РЕЦЕНЗИРУЕМЫХ ЖУРНАЛОВ, РЕКОМЕНДОВАННЫХ ВАК, В КОТОРЫХ ДОЛЖНЫ БЫТЬ
ОПУБЛИКОВАНЫ ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДИССЕРТАЦИЙ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ДОКТОРА
И КАНДИДАТА НАУК

Подписной индекс в объединенном каталоге «Пресса России» 90948

CONTENT

CLINICAL RESEARCHES

- V. N. NOVIKOV, D. V. TRISHKIN, I. A. PEREVEZENTSEV, N. V. LOZHKINA*
TREATMENT ALGORITHM POSTSTENTING SCARRING STENOSIS OF THE LARYNX AND TRACHEA..... 5
- N. E. CHERNEKHOVSKAY, V. K. SHISHLO, A. A. CHOMAEVA, Z. A. SHEVKHUZHEV*
FOUNDATIONS OF NO-LYMPHOTROPIC ANTIBIOTIC THERAPY AND
IN THE TREATMENT OF VENOUS ULCERS 9
- N. V. PETROV, S. V. BROVKIN, A. D. KALASHNIK, D. D. TADZHIEV, E. A. PETROVA*
ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ РАН ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРФТОРАНА 14

CLINICAL CASES

- V. P. KOCHUKOV, A. A. LOZHKEVICH, I. A. KAZMIN, E. YU. ADEEVA, E. M. БАЧУРИНА*
NON-STANDARD SITUATIONS IN ENDOSCOPIC SURGERY 17
- M. I. МИХАЙЛИЧЕНКО, S. I. МИХАЙЛИЧЕНКО*
CLINICAL FOLLOW-CELL LYMPHOMA OF THE SMALL INTESTINE 19
- K. N. SERGEEV, A. V. ZHAGLIN*
EXPERIENCE IN THE USE OF ULTRASONIC APPARATUS EKSODZHEN EXPRESS
(PULSE GENERATOR, LOW-FREQUENCY ULTRASOUND) IN THE COMBINED TREATMENT
INTRA-ARTICULAR FRACTURES OF THE DISTAL TIBIAL METAEPIPHYSIS
BONE (PYLON) IN THE CASUALTY DEPARTMENT OF MSH CDB NUMBER 1 RUSSIAN RAILWAYS..... 22

LITERATURE REVIEWS

- M. G. NEGREBOV, E. E. ACHKASOV, L. V. ALEKSANDROV, M. R. БА*
THE EVOLUTION OF APPROACHES TO CLASSIFICATION CRITERIA
INTESTINAL OBSTRUCTION..... 24
- YU. S. VINNIK, N. M. MARKELOVA, M. N. KUZNETSOV, A. S. SOLYANIKOV*
ON THE APPLICATION FOR PREVENTION BIOPOLYMERS
INSOLVENCY INTESTINAL ANASTOMOSES 30
- I. V. EFREMENKO, A. M. OVECHKIN*
MODERN POSSIBILITIES POSTOPERATIVE ANESTHESIA WITHOUT OPIOIDS 36

MEMORABLE DATE

- CONGRATULATIONS ON YOUR 60TH ANNIVERSARY KARAULOVA ALEKSANDRA VIKTOROVICHA..... 44
- IN MEMORY OF ACADEMICIAN M. I. PERELMAN 46

JOURNAL IS INCLUDED IN THE LIST OF PEER-REVIEWED JOURNALS, RECOMMENDED BY RAC, WHICH SHOULD BE PUBLISHED BY
A MAJOR SCIENTIFIC RESULTS OF THESES FOR THE DEGREE OF DOCTOR AND CANDIDATE OF SCIENCES

Subscription index in unified catalogue «Press of Russia» is 90948

КЛИНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

АЛГОРИТМ ЛЕЧЕНИЯ ПОСТИНТУБАЦИОННОГО РУБЦОВОГО СТЕНОЗА ГОРТАНИ И ТРАХЕИ

¹В. Н. НОВИКОВ, ²Д. В. ТРИШКИН, И. А. ¹ПЕРЕВЕЗЕНЦЕВ, ²Н. В. ЛОЖКИНА

¹ФГБУЗ Пермский клинический центр Федерального медико-биологического агентства
Российской Федерации

²Городская клиническая больница № 4, г. Пермь

Сведения об авторах:

Новиков Валерий Николаевич – заместитель директора по науке ФГБУЗ ПКЦ ФМБА России, д.м.н.

Тришкин Дмитрий Вячеславович – торакальный хирург ГКБ № 4, к.м.н.

Перевезенцев Игорь Александрович – заведующий отделением отоларингологии ФГБУЗ ПКЦ ФМБА России

Ложкина Наталья Валерьевна – заведующая отделением эндоскопии ГКБ № 4, к.м.н.

Изучены результаты лечения 98 пациентов с постинтубационным рубцовым стенозом гортани и трахеи преимущественно со II–III степенью сужения. Локализация: голосовые складки – 7, голосовые складки и подскладочное пространство – 4, подскладочное пространство – 6, шейный отдел трахеи – 73, грудной отдел трахеи – 8.

При рубцовом стенозе на уровне голосовых складок считаем показанными выполнение ларинголизиса и бужирования гортани пищеводным бужами возрастающего диаметра; при рубцовом стенозе подскладочного пространства – ларинголизис с последующим бужированием и установкой T-образного силиконового эндопротеза или ларингопластика; при асимметричном рубцовом стенозе шейного отдела трахеи – механическое или электрохирургическое удаление массива рубца и бужирование пищеводными бужами или тубусом бронхоскопа; при циркулярном рубцовом стенозе трахеи – электродеструкцию наиболее ригидных участков рубцового кольца, бужирование суженной зоны пищеводными бужами или тубусом ригидного бронхоскопа и эндопротезирование стенками различных конструкций, резекцию трахеи.

Ключевые слова: стеноз трахеи, стеноз гортани, бужирование, электродеструкция, эндопротезирование.

Were analyzed results of treatment of 98 patients with postintubational cicatricial stenosis of larynx and trachea преимущественно with II–III degree of narrowing. Localization: голосовые складки – 7, vocal folds and subglottic space – 4, subglottic space – 6, cervical part of trachea – 73, thoracic part of trachea – 8.

In a case of cicatricial stenosis at the level of vocal folds we think that performing of laryngolysis and laryngeal bougienage by esophageal bougies with increasing diameter; in a case of cicatricial stenosis of subglottic space – laryngolysis with following bougienage and T-shaped silicone implant placement or laryngoplastics; in a case of asymmetric cicatricial stenosis of cervical part of trachea – mechanical or electro-surgical scar removing and bougienage by esophageal bougies or by bronchoscope cone; in a case of circular cicatricial stenosis of trachea – electrodestruction of more rigid parts of cicatricial circus, bougienage by esophageal bougies or by bronchoscope cone and endoprosthesis replacement by different constructions of stents, tracheal resection.

Key words: stenosis of larynx, stenosis of trachea, bougienage, electrodestruction, endoprosthesis replacement.

Введение

По данным ряда авторов, большинство пациентов со стенозами трахеи и гортани поступают в хирургические стационары клиник в тяжелом состоянии, обусловленном явлениями дыхательной недостаточности. Им необходима экстренная помощь с целью восстановления просвета дыхательного пути. Зачастую это выполняемая по срочным показаниям эндоскопическая реканализация трахеи для восстановления адекватной вентиляции легких [1, 2, 3, 4]. Некоторые авторы предлагают устранять острый стеноз путем бужирования тубусами ригидного брон-

хоскопа [7], другие – модифицированными пищеводными бужами [6]. Бужирование трахеи меньше повреждает интактные отделы, позволяет быстро (в течение 30 с – 1 мин.) восстановить просвет дыхательного пути у больных с критическим стенозом трахеи и стабилизировать состояние пациентов [7].

В последнее десятилетие для реканализации трахеи при рубцовом и опухолевом стенозах широко применяются: аргоноплазменная коагуляция, лазерное излучение, радиочастотная абляция [7], криохирургия и лимфотропные технологии [5].

Одним из перспективных методов эндоскопической кор-

рекции трахеостеноза является эндопротезирование стентами различных конструкций и конфигураций, которые вводятся в просвет трахеи после восстановления проходимости, а также при трахеомалации и хондроперихондрите. В качестве эндопротезов используются латексные или силиконовые трубки, которые устанавливаются в просвет трахеи на длительный срок с целью моделирования достаточного для адекватного дыхания просвета трахеи. Это открыло новые возможности и перспективы лечения при рубцовом стенозе трахеи [1, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11]. В настоящее время эндопротезирование рассматривается и как вариант предоперационной подготовки к циркулярной резекции трахеи [1, 6]. В последние годы для пролонгированной протекции при рубцовом стенозе используются саморасправляющиеся нитиноловые стенты [8].

Цель исследования: оптимизация эндохирургического лечения в зависимости от локализации рубцового стеноза дыхательного пути и структуры ткани в суженной зоне.

Изучены результаты лечения 98 пациентов с постинтубационным рубцовым стенозом гортани и трахеи. Причины возникновения: продленная интубация трахеи – у 87, длительное существование трахеостомы – у 11 больных. Локализация: голосовые складки – 7 пациентов, голосовые складки и подскладочное пространство – 4, подскладочное пространство – 6, шейный отдел трахеи – 73, грудной отдел трахеи – 8 случаев. Степень сужения: I степень – у 6 больных, II степень – у 49, III степень – у 43. Протяженность суженного участка (трахея): до 1 см – у 9 человек, от 1 до 2 см – у 12, от 2 до 4 см – у 52, более 4 см – у 8 больных. Дыхание осуществлялось через трахеостому у 34, через естественный путь (выраженные вентиляционные нарушения) – у 64 пациентов. Возраст пациентов: от 16 до 68 лет. Мужчин – 57, женщин – 41.

Материалы и методы

Больным проводили клиническое и лабораторное обследование, фиброларинготрахеоскопию, телефаринголарингоскопию, эндовидеосъемку с использованием широкоформатной оптики, гистологическое исследование биоптатов и операционного материала, компьютерную томографию.

Оборудование: опорный операционный ларингоскоп KLEINSASSER с набором инструментов, ригидный трахеобронхоскоп, эндовидеохирургический комплекс, операционный микроскоп, электрохирургический блок, полупроводниковый хирургический лазер, фибро- и видеобронхоскопы, набор пищеводных бужей.

При рубцовом стенозе на уровне голосовых складок эндохирургическая коррекция включала: рассечение рубцовой ткани в области передней комиссуры, бужирование гортани пищеводными бужами, ларинголизис путем удаления рубцовой ткани острым путем и щипцами, гемостаз точечным электродом в режиме «фульгурация». При рубцовом стенозе на уровне голосовых складок и подскладочного пространства лечение осуществлялось следующим образом: рассечение рубцовой ткани в области передней комиссуры, бужирование гортани пищеводными бужами, ларинголизис путем удаления рубцовой ткани острым путем и щипцами, гемостаз точечным



Рис. 1. Эндофото. Циркулярный рубцовый стеноз гортани III степени на уровне голосовых складок и подскладочного пространства

Рис. 2. Эндофото. Гортань той же пациентки после рассечения рубцовой ткани в области передней комиссуры, бужирования и ларинголизиса острым путем и щипцами. Голосовая щель треугольной формы, голосовые складки подвижны

электродом в режиме «фульгурация», установка трахеостомической трубки с фенестрацией (рис. 1, 2). При рубцовом стенозе на уровне подскладочного пространства: бужирование гортани пищеводными бужами, ларинголизис путем удаления рубцовой ткани острым путем и щипцами; гемостаз точечным электродом в режиме «фульгурация»; эндопротезирование T-образной трубкой с круглым отводящим сегментом без расширения трахеостомы (n = 3) или рассечение перстневидного хряща с пластикой аутохрящем (n = 3).

Асимметричный рубцовый стеноз шейного отдела трахеи (n = 3) лечили следующим образом: механическое и электрохирургическое удаление массива рубца, бужирование пищеводными бужами или тубусом бронхоскопа (n = 2), гемостаз точечным электродом в режиме «фульгурация» (рис. 3, 4). Циркулярный рубцовый стеноз трахеи ликвидировали путем: бужирования суженной зоны пищеводными бужами или тубусом бронхоскопа, электродеструкции наиболее массивной части рубца (при продолжительности процесса более 6 месяцев), эндопротезирование стентом Дюмона (n = 72)

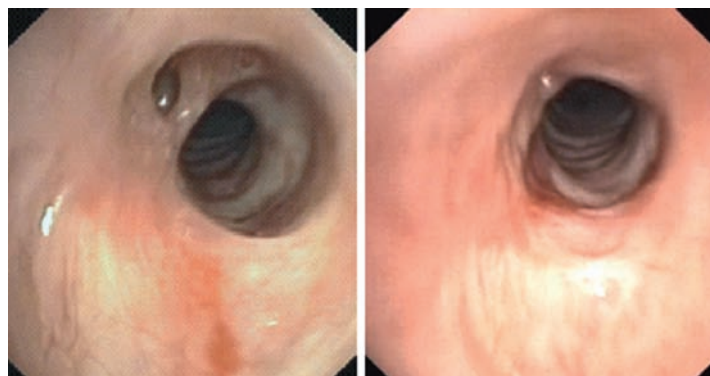


Рис. 3. Эндофото. Асимметричный рубцовый стеноз шейного отдела трахеи

Рис. 4. Эндофото. Трахея той же пациентки после механического и электрохирургического удаления ткани рубца

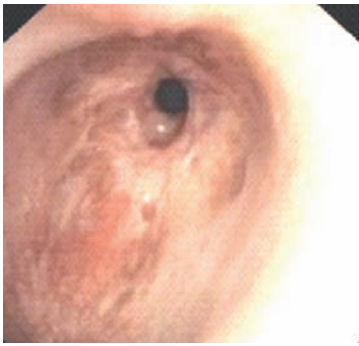


Рис. 5. Эндофото. Циркулярный рубцовый стеноз шейного отдела трахеи III степени

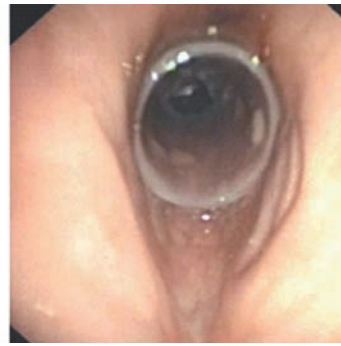


Рис. 6. Эндофото. Протекция трахеи стентом типа Дюмона

(рис. 5, 6, 7) или саморасправляющимся стентом (n = 6) (рис. 8, 9), резекция трахеи (n = 58).

Результаты

Дислокация силиконового самофиксирующегося стента, потребовавшая коррекции положения, возникла у 17 (24%) пациентов (рис. 10).



Рис. 7. Эндофото. Трахея этого же пациента после 12 месяцев протекции. Стабильный просвет более 1 см.



Рис. 8. Эндофото. Протекция трахеи саморасправляющимся нитиноловым стентом «Polyphlex» в зоне циркулярного малопротяженного рубцового стеноза трахеи III степени

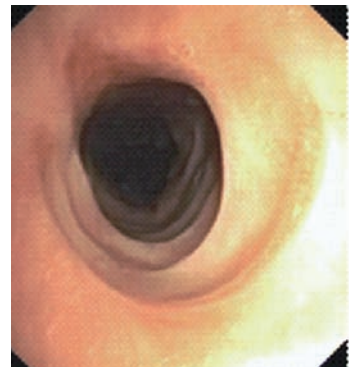


Рис. 9. Эндофото. Трахея этого же пациента после 11 мес. протекции. Стабильный просвет более 1 см.

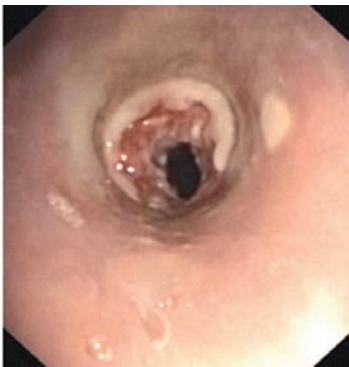


Рис. 10. Эндофото. Дислокация самофиксирующегося силиконового стента в проксимальном направлении.

Отдаленные результаты лечения при поражении гортани (1–12 лет, n = 17): при поражении голосовых складок восстановление дыхательного пути и ликвидация трахеостомы у всех пациентов, при поражении голосовых складок и подскладочного пространства – у всех больных, при поражении подскладочного пространства – исход у 1 пациентки не определен. Отдаленные результаты лечения при поражении трахеи (1–14 лет, n = 81): стабилизация просвета после удаления рубца в виде «паруса» отмечена у 3 (3,7%) пациентов, стабилизация просвета после длительной протекции силиконовыми или нитиноловыми стентами – у 19 (23,5%), оперированы в благоприятных условиях (снижение активности хондро-перихондрита, стабилизация сопутствующего заболевания) – 58 (71,6%), длительная протекция стентом Дюмона – у 1 (1,2%). Резекция трахеи с трахео-трахеальным анастомозом выполнена 47 больным, с перстневидно-трахеальным анастомозом – 2, со щитовидно-трахеальным анастомозом – 1.

Рецидив стеноза развился у 3 пациентов, из которых стабилизация после протекции стентом Дюмона имела место у 2, необходимость повторной операции – у 1.

Умерли 6 пациентов: 5 больных после эндопротезирования трахеи от причин, не связанных с основным заболеванием; 1 пациентка через 8 лет после резекции трахеи, рецидива рубцового стеноза и эндопротезирования силиконовым самофиксирующимся стентом от осложнений трахео-пищеводного свища.

Выводы

Таким образом, при рубцовом стенозе на уровне голосовых складок считаем показанными выполнение ларинголизиса и бужирования гортани пищеводными бужами возрастающего диаметра; при рубцовом стенозе подскладочного пространства – ларинголизис с последующим бужированием и установкой T-образного силиконового эндопротеза или пластику аутохрящем; при асимметричном рубцовом стенозе шейного отдела трахеи – механическое или электрохирургическое удаление массива рубца и бужирование пищеводными бужами или тубусом бронхоскопа; при циркулярном рубцовом стенозе трахеи – электродеструкцию наиболее ригидных участков рубцового кольца, бужирование суженной зоны пищеводными бужами или тубусом ригидного бронхоскопа и эндопротезирование стентами различных конструкций, резекцию трахеи.

Список литературы

1. Елезов А.А. Эндоскопическое эндопротезирование в лечении рубцовых стенозов // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2004. № 3. С. 59–63.
2. Зенгер В.Г., Наседкин А.Н., Паршин В.Д. Хирургия повреждений гортани и трахеи. М.: Изд-во «Медкнига», 2007. 368 с.
3. Копин Е.Ж., Гершевич В.М., Черненко С.В., Вьяльцин А.С. Эндопротезирование при лечении больных с рубцовым стенозом трахеи и другими трахеобронхиальными нарушениями // Омский научный вестник. 2011. № 1. С. 140–143.
4. Серебренникова Е.В. Постинтубационные осложнения при длительной искусственной вентиляции легких / Е.В. Сере-

бренникова, А.Г. Короткевич, Е.В. Григорьев и др. // Политравма. – 2011. – № 2. – С. 48–52.

5. **Топольницкий Е.Б., Дамбаев Г.Ц.** Применение криохирургических и лимфотропных технологий в комплексном лечении постинтубационных стенозов трахеи // Вестник оториноларингологии. 2012. № 1. С. 31–33.

6. **Тришкин Д.В., Новиков В.Н., Ложкина Н.В.** Эндохирургическое лечение постинтубационного рубцового стеноза трахеи // Пермский медицинский журнал. 2008. Т. 25, № 4. С. 17–21.

7. **Яицкий Н.А., Герасин В.А., Герасин А.В., Русанов А.А.** Роль эндоскопических методов в лечении рубцовых стенозов трахеи // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2012. Т. 171, № 3. С. 11–15.

8. **Malvè M., Mena A., Trabelsi O. et al.** Numerical modeling of a human stented trachea under different stent designs // International Communications in Heat and Mass Transfer. 2011. Vol. 38, № 7. P. 855–862.

9. **Mostafa B.E.** Endoluminal stenting for tracheal stenosis // European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2003. Vol. 260, № 9. P. 465–468.

10. **Olze H., Dorffel W., Kaschke O.** Endotracheal silicone stents in the management of benign tracheal stenoses: results after 5 years' follow up // HNO. 2001. Vol. 49, № 11. P. 895–901.

11. **Remacle M., Lawson G., Jamart Ja., Keghian J.** Progressive experience in tracheal stenting with self – expandable stents // European Archives of Oto-Rhino-Laryngology. 2003. Vol. 260, № 7. P. 369–373.

Контактная информация

Новиков Валерий Николаевич – заместитель директора по научной работе ФГБУЗ ПКЦ ФМБА России, тел. +7 (9190 705-76-00, e-mail: endonov@yandex.ru

ОСНОВЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ NO-ТЕРАПИИ И ЛИМФОТРОПНОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ

¹Н. Е. ЧЕРНЕХОВСКАЯ, ¹В. К. ШИШЛО, ²А. А. ЧОМАЕВА, ³З. А. ШЕВХУЖЕВ

¹ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Минздрава России, г. Москва

²МСЧ МУЗ, г. Черкесск,

³Карачаево-Черкесская государственная технологическая академия

Сведения об авторах:

Чернеховская Наталья Евгеньевна – профессор кафедры эндоскопии ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, д.м.н.

Шишло Владимир Константинович – ведущий научный сотрудник отдела оперативной хирургии и клинической лимфологии ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, к.м.н.

Чомаева Аида Асиретальевна – заведующая отделением специализированной помощи населению МСЧ МУЗ, к.м.н.

Шевхужев Замир Абдулахович – профессор кафедры хирургии Карачаево-Черкесской государственной технологической академии, д.м.н.

Проведено комплексное лечение 186 больных с трофическими язвами нижних конечностей. На фоне лимфотропного введения цефотаксима язвы обрабатывали оксидом азота от аппарата «Плазон». Очищение трофических язв у больных основной группы наступало на $3,9 \pm 0,2$ сутки. На $7,3 \pm 0,3$ сутки в дне язвы появлялись единичные грануляции ярко-красного цвета в виде островков, которые, сливаясь, покрывали раневую поверхность. Эпителизация язв начиналась с 7-х суток и происходила не только от краев, но и из дна язвы в виде дорожек и мостиков. Максимальная скорость эпителизации приходилась на $9,2 \pm 0,1$ сутки. У больных группы сравнения в этот же период явления воспаления сохранялись, появлялись единичные грануляции, а признаки эпителизации отсутствовали. Сроки заживления у больных основной группы составили $15,2 \pm 0,2$ сутки, что в 2 раза меньше, чем при традиционном лечении. Результаты морфологических исследований в динамике свидетельствовали о повышении фагоцитарной активности макрофагов, активной пролиферации фибробластов, синтезе коллагена, т.е. о повышении тканевого иммунитета под воздействием NO-терапии через 14 дней от начала лечения и образовании полноценной грануляционной ткани. В группе сравнения отмечено появление макрофагов и отдельных фибробластов только к $26,1 \pm 0,3$ суткам. Через $15,8 \pm 0,4$ суток у всех больных основной группы язвы полностью эпителизовались, тогда как в группе сравнения лишь у половины больных наступила полная эпителизация язв.

Ключевые слова: трофическая длительно не заживающая язва, оксид азота от аппарата «Плазон», лимфотропная антибиотикотерапия.

A comprehensive treatment of 186 patients with trophic ulcers of the lower extremities. Against the background of the introduction of cefotaxime lymphotropic ulcers were treated with nitric oxide from the device «Plason.» Purification of trophic ulcers in patients of the group occurred at 3.9 ± 0.2 hours. At 7.3 ± 0.3 day in the bottom of the ulcer granulation unit appeared bright red in the form of islands, which merge to cover the wound surface. Epithelialization of ulcers started with 7-days and took place not only on the edges, but also from the ulcer in tracks and bridges. Maximum speed epithelialization fell to 9.2 ± 0.1 hours. In patients with a comparison group in the same period the phenomenon of inflammation persisted, there were isolated granulation and epithelialization signs were absent. Healing time in patients of the group was 15.2 ± 0.2 day, which is 2 times less than conventional treatment. Morphometry in the dynamics showed an increase in phagocytic activity of macrophages, the active proliferation of fibroblasts, collagen synthesis, ie increase of tissue immunity under the influence of NO-therapy after 14 days of treatment and education full of granulation tissue. In the comparison group noted the appearance of macrophages and fibroblasts only to individual 26.1 ± 0.3 days. After 15.8 ± 0.4 days in all patients of the group completely epithelized ulcers, whereas in the control group only half of the patients was complete epithelialization of ulcers.

Key words: trophic ulcers of the lower extremities, nitric oxide from the device «Plason.», cefotaxime lymphotropic therapy.

Введение

Лечение трофических, длительно не заживающих язв является одной из наиболее сложных проблем хирургии [15]. С давних пор в качестве лечебных средств использовали различные химические и биологические антисептики [13]. Тем не менее, несмотря на положительные отзывы об эффективности этих средств, в терапии трофических язв они не получили широкого признания. Причина тому – их малая эффективность. Хорошо известно, что, в частности антибиотики, даже самые эффективные, изменяют микробный пейзаж, но не уничтожают его полностью. Грануляционная ткань трофических язв создает надежный барьер, не позво-

ляющий вегетирующей флоре перейти в активную раневую инфекцию.

В настоящее время в хирургии пользуется популярностью и исследовательским интересом экзогенный оксид азота (NO). В 1998 г. R. Furchott, F. Murad и L. Ignarro [23] получили Нобелевскую премию за серию исследований «Монооксид азота как сигнальная молекула в сердечно-сосудистой системе». В нашей стране пионером научных изысканий использования оксида азота в медицинской практике заслуженно считается А.Ф. Ванин [1]. В организме человека и животных оксид азота выполняет координирующую функцию, из-за чего получил название «сигнальной молекулы».

В 1997 г. группой специалистов ММА им. И.М. Сеченова, МГТУ им. Н.Э. Баумана и МНИИОИ им. П.А. Герцена был открыт неизвестный ранее феномен выраженной стимуляции заживления ран, особенно длительно незаживающих, периферийной (охлажденной) областью воздушно-плазменного потока отечественного аппарата «Плазон», разработанного в МГТУ им. Н.Э. Баумана для теплового (деструкция и коагуляция) воздействия на ткани [10, 11]. Воздушно-плазменный аппарат «Плазон» оказался уникальным генератором оксида азота из воздуха [9].

Оксид азота нашел наибольшее применение в гнойной хирургии. Широкая популярность экзогенного оксида азота обусловлена доказанным полигамным комплексом его патогенетического влияния на заживление раны, включая выраженный антисептический эффект и стимуляцию регенераторных процессов [3, 22, 24]. Это обеспечивается продуцированием его NOS-эндотелиальной и NOS-нейрональной изоформ, вырабатываемых в различных клетках и тканях под действием цитокинов и иных биологически активных веществ. Большое значение имеет участие эндогенного оксида азота в развитии воспалительных реакций. Это определяется антимикробным эффектом NO за счет стимуляции макрофагов, индукции цитокинов, Т-лимфоцитов и ряда иммуноглобулинов, а также за счет его взаимодействия с кислородными радикалами, оказывая регулирующее влияние на микроциркуляцию, обеспечивая цитотоксический или цитопротективный эффект в зависимости от конкретных условий [8, 17, 19].

Совокупность имеющихся данных позволила выдвинуть подтвержденную в дальнейшем гипотезу о доминирующей роли NO в обнаруженном эффекте биостимуляции и предложить принципиально новый способ лечения раневой патологии острых и хронических воспалительных процессов. Достигается не только купирование воспалительной реакции, но и ликвидация раневого дефекта в целом, что позволило назвать этот метод NO-терапией. Апробация метода в военно-полевой хирургии подтвердила ее положительное влияние на заживление ран огнестрельного происхождения [6, 14]. Доказано, что в тканях раневой зоны в воспалительную и пролиферативную фазы процесса увеличивается активность индуцибельной и эндотелиальной NOS. С уровнем их активности связан функциональный статус макрофагов, синтез цитокинов и пролиферация фибробластов, эпителизация и заживление ран в целом. При осложненном течении раневого процесса, при трофических язвах и других видах хронических ран снижается активность NO-синтез и выработка NO, которые определяют замедленное заживление. В дальнейшем была выдвинута и подтверждена гипотеза, в соответствии с которой эндогенному оксиду азота отводится доминирующая роль в биостимуляции репаративных реакций [12, 18, 21].

Все же анализ этих и многих других публикаций, в которых «поется гимн» экзогенному оксиду азота как действенному средству лечения ран, невольно провоцирует появление сомнений – так ли уж эффективен этот метод. Дело в том, что в научных исследованиях последних лет все чаще звучат при-

зывы дополнять NO-терапию ран и раневой инфекции фотодинамическим воздействием, биологическими и биосинтетическими покрытиями, антиоксидантами и др. [4, 5].

Лимфотропное введение лекарственных препаратов способно создать большие концентрации препарата в органах и тканях по сравнению с таковыми при внутримышечном и внутривенном введениях. Терапия, проводимая через лимфатическую систему, обеспечивает длительное удержание в мягких тканях конечностей, регионарных лимфатических узлах и крови терапевтической концентрации препарата при уменьшении общей вводимой дозы и кратности его введения [2]. Быстрая ликвидация интерстициального отека и региональная детоксикация также способствуют предотвращению развития гнойных осложнений.

Цель исследования

Изучение влияния оксида азота на эндотелий кровеносных микрососудов на фоне экспериментальной инфицированной раны.

Материалы и методы исследования

Репаративная регенерация эпителия зависит от новообразования капиллярных сетей. Предварительно в эксперименте мы изучили влияние оксида азота на пролиферативную активность эндотелия микрососудов кожи в условиях экспериментального воспаления, так как важную роль в процессе неангиогенеза играют эндотелиоциты, которые в норме (у интактных животных) имеют крайне низкие показатели пролиферативной активности, что является результатом контактного торможения популяции клеток.

Экспериментальные животные (белые крысы линии Wistar) были разделены на три группы: 1-я группа – интактные животные; 2-я группа – животные с экспериментальным воспалением, которым проводили традиционное лечение; 3-я группа – животные с экспериментальным воспалением, которым ежедневно обрабатывали зону воспаления с помощью оксида азота от аппарата «Плазон» с содержанием NO в газовом потоке 300 ppm, с экспозицией 10–15 сек. на 1 см². Модель экспериментального воспаления создавали путем подкожного введения $6 \cdot 10^{10}$ микробных тел в 1 мл объема культуры золотистого стафилококка (штамм 13407) в область средней трети бедра крысы. Забор биоматериала проводили через 1, 3, 5 и 7 суток от начала лечения. Пролиферативную активность эндотелия микрососудов определяли методом иммуногистохимии. Ядерный антиген клеток, потенцированных к митозу, выявляли с помощью моноклональных антител PCNA. Он соединяется с белком циклином, присутствующим только в делящихся или готовых к делению клетках. Препараты изучали на светооптическом уровне. За единицу измерения брали одну окрашенную клетку (ОК).

Под нашим наблюдением находилось 186 больных с трофическими язвами нижних конечностей. Преобладали женщины (62,9%) в возрасте старше 50 лет (46,2%). Средний возраст составил $55,4 \pm 3,7$ года.

У 162 больных язвы локализовались на внутренней поверхности нижней трети голени, в области медиальной лодыжки, у 24 пациентов имелась другая локализация. Язвы имели округлую или овальную форму. Дно язв было глубоким, покрыто гнойно-некротическим налетом. Кожа вокруг язв на протяжении нижней и средней трети голени была пигментирована, уплотнена, с явлениями дерматита. Площадь язвенных дефектов имела размеры от 5 до 80 см². У 98 (52,7%) больных язвенные дефекты имели размеры до 10 см², у 47 (25,3%) – до 40 см², у 41 (22%) пациентов – до 80 см². У 86 больных (46,2%) отмечено вовлечение в воспалительный процесс паховых лимфатических узлов.

Результаты бактериологического исследования обсемененности язвенных дефектов у пациентов до начала лечения показали наличие ассоциативной микрофлоры (*Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris* и *Klebsiella oxyfoca*). В 15% наблюдений высевалась смешанная флора, как правило, *Staphylococcus aureus* и *Escherichia coli*. Уровень бактериальной обсемененности трофических язв на 1 г ткани у больных составил $168,91 \times 10^9 \pm 48,12 \times 10^9$.

Относительно чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотикам заметим, что наибольшим эффектом (92–98%) обладают препараты из группы цефалоспоринов, фторхинолонов и карбапенемов.

В связи с тем, что после лимфотропного введения терапевтическая концентрация цефотаксима сохраняется 36 ч, мы решили использовать этот антибиотик для лимфотропного введения. Антибиотик вводили 1 раз в сутки, в разовой дозировке под кожу на передней поверхности бедра без последующего массажа и введения ферментов. Лечение проводили ежедневно. На курс лечения, в зависимости от тяжести патологического процесса, выполняли от 6 до 10 сеансов. Мы решили сочетать лимфотропную терапию и терапию оксидом азота, под воздействием которого увеличивается протяженность фармакокинетической кривой. Создание повышенной концентрации антибиотика в лимфатических узлах обеспечивает потенцированный антибактериальный эффект [7, 16].

На фоне лимфотропной терапии обрабатывали язву оксидом азота в режиме NO-терапии от аппарата «Плазон» с содержанием оксида азота в газовом потоке 300 ppm. Площадь диаметром около 2 см² обрабатывали в течение 8–10 сек. с расстояния 10–15 см от выходного отверстия аппарата. Сеансы проводили ежедневно, всего на курс лечения 9–10 сеансов, в зависимости от тяжести патологического процесса. Пациенты группы сравнения получали традиционную терапию.

Результаты и их обсуждение

Анализ полученных данных показал, что у интактных животных пролиферативная активность эндотелиоцитов практически отсутствует и составляет $0,7 \pm 0,03$ ОК (окрашенных клеток).

У животных 2-й группы количество клеток увеличивается к третьим – пятым суткам от начала опыта ($7,8 \pm 1,13$ ОК), а к седьмым суткам достигает довольно высоких значений

($19,71 \pm 2,17$ ОК), что позволяет считать возможным образование эндотелиальных клеток, преформирующихся в будущие кровеносные капилляры методом почкования, т.е. процесс ангиогенеза становится более активным.

Обработка раны оксидом азота стимулирует пролиферацию эндотелиоцитов уже в первые сутки ($10,97 \pm 1,53$ ОК), а к третьим – пятым суткам количество способных к митозу клеток увеличивается в 3 раза и составляет $31,63 \pm 2,78$ ОК. К седьмым суткам процесс накопления клеточной массы стабилизируется на значениях $29,91 \pm 2,14$ ОК. Вновь образованные эндотелиальные клетки в дальнейшем преформируются в будущие кровеносные капилляры, т.е. процесс ангиогенеза становится более активным.

Таким образом, NO-терапия способствует значительному увеличению монослоя эндотелия за счет пролиферации клеток и по сравнению с традиционными способами лечения гнойных ран обладает выраженной конкурентной направленностью. С биологической точки зрения увеличение количества эндотелиоцитов также имеет большое значение, поскольку на сегодня установлен факт передачи сигналов в биосистемах с помощью NO. Оксид азота, вырабатываемый в эндотелиальных клетках, проникает через мембраны и регулирует функции других клеток.

В цитограмме отпечатков с язв у больных до лечения отмечалось до $95,8 \pm 1,3\%$ нейтрофильных лейкоцитов, большинство из которых находилось в состоянии дегенерации и деструкции. Характерной особенностью цитологической картины явилось почти полное отсутствие макрофагов и лимфоцитов, что свидетельствовало о значительном снижении клеточного иммунитета и отсутствии процессов регенерации.

У больных основной группы уже после 3–4 сеансов NO-терапии на фоне лимфотропного введения антибиотика отчетливо отмечалось стихание воспалительных явлений. Уменьшались гиперемия и отек тканей, снижалась интенсивность болей. Активнее, чем у больных группы сравнения, проходили процессы очищения язвы.

При контрольном бактериологическом исследовании содержимого из язв отсутствие роста микрофлоры отмечено у 83,8% больных основной группы после $7,1 \pm 0,5$ сеансов NO-терапии.

При цитологическом исследовании отделяемого из язвы на 3-и сутки от начала лечения в основной группе больных установлено уменьшение количества клеточного детрита, количество нейтрофилов составило $75,6 \pm 1,7\%$ и увеличилась их сохранность с 15% до 55–60%. На долю лимфоцитов и моноцитов приходилось 10–15% клеток, т.е. цитологическая картина соответствовала дегенеративно-регенераторному типу клеточной реакции. У больных группы сравнения цитологическая картина характеризовалась дегенеративно-воспалительным типом. К 7-м суткам цитологическая картина в основной группе имела выраженный регенераторный характер, а у больных группы сравнения – воспалительно-регенераторный.

Нами проанализированы результаты лечения больных основной и группы сравнения по срокам очищения трофической язвы, появления грануляций и эпителизации (табл.).

Таблица

Сроки очищения и эпителизации трофических язв на фоне NO- и лимфотропной антибиотикотерапии

Группы больных	Сроки в сутках (M ± m)		
	Очищение	Грануляции	Краевая эпителизация
Основная группа	3,9±0,2 p<0,05	7,3±0,3 p<0,05	9,2±0,1 p<0,05
Группа сравнения	7,2 ± 0,4	15,2 ± 0,2	26,1 ± 0,3

Как видно из таблицы, очищение трофических язв у больных основной группы наступало на 3,9±0,2 сутки. На 7,3±0,3 сутки в дне язвы появлялись единичные грануляции ярко-красного цвета в виде островков, которые, сливаясь, покрывали раневую поверхность. Эпителизация язв начиналась с 7-х суток и происходила не только от краев, но и из дна язвы в виде дорожек и мостиков. Максимальная скорость эпителизации приходилась на 9,2±0,1 сутки.

У больных группы сравнения в этот же период явления воспаления сохранялись, появлялись единичные грануляции, а признаки эпителизации отсутствовали.

На 14,2±0,2 сутки у больных основной группы язвы были сплошь покрыты грануляциями с выраженной краевой эпителизацией. У пациентов группы сравнения краевая эпителизация начиналась на 26,1±0,3 сутки, т.е. в 1,8 раза позднее, чем у больных основной группы.

Сроки заживления у больных основной группы составили 15,2±0,2 сутки, что в 2 раза меньше, чем при традиционном лечении.

Результаты морфологических исследований в динамике свидетельствовали о повышении фагоцитарной активности макрофагов, активной пролиферации фибробластов, синтезе коллагена, т.е. о повышении тканевого иммунитета под воздействием NO-терапии через 14 дней от начала лечения и образовании полноценной грануляционной ткани. В группе сравнения отмечено появление макрофагов и отдельных фибробластов только к 26,1±0,3 суткам.

Через 15,8±0,4 суток у всех больных основной группы язвы полностью эпителизовались, тогда как в группе сравнения лишь у половины больных наступила полная эпителизация язв.

Выводы

Таким образом, комплексное лечение трофических язв смешанного генеза в режиме NO-терапии от аппарата «Плазон» на фоне лимфотропного введения антибиотика позволяет сократить сроки амбулаторного лечения и клинического выздоровления пациентов в 2 раза, а также уменьшить число рецидивов в 4 раза за счет бактерицидного действия, улучшения микроциркуляции, ускорения созревания грануляционной ткани. В сроки до 3 лет рецидив трофических язв имел место у 6 человек (5,8%). У больных группы сравнения рецидив имел место у всех пациентов.

Список литературы

1. **Ванин А.Ф.** Оксид азота – универсальный регулятор биохимических процессов // *Материалы научно-практ. конф.: «NO-терапия: теоретические аспекты, клинический опыт и проблемы применения экзогенного оксида азота в медицине».* М., 2001. С. 22–27.
2. **Выренков Ю.Е.** Теоретические аспекты клинической лимфологии // *Материалы научно-практ. конф.: «Актуальные проблемы клинической лимфологии».* Андижан, 1991. С. 27.
3. **Грачев С.В.** NO-терапия – новое направление в медицине. Взгляд в будущее // *Материалы научно-практ. конф.: «NO-терапия: теоретические аспекты, клинический опыт и проблемы применения экзогенного оксида азота в медицине».* М., 2001. С. 19–22.
4. **Дуванский В.А., Терман О.А., Петрин С.А., Шехтер А.Б.** Лазерная доплеровская флоуметрия в оценке роли лазерной и NO-терапии в восстановлении микроциркуляции в ранах // *Лазерные и информационные технологии в медицине XXI века: сб. науч. трудов.* СПб., 2001. С. 506–507.
5. **Дуванский В.А., Толстых П.И., Петрин С.А., Шехтер А.Б.** Изучение методом лазерной доплеровской флоуметрии влияния экзогенного оксида азота на заживление гнойных ран // *Лазерная медицина.* 2001. Т. 5(3). С. 25–29.
6. **Ефименко Н.А., Хрупкин В.И., Марахонич Л.А. и др.** Воздушно-плазменные потоки и NO-терапия – новая технология в клинической практике военных лечебно-профилактических учреждений // *Военно-медицинский журнал.* 2005. №5. С. 51–54.
7. **Ефименко Н.А.** Руководство по применению аппарата «Плазон» в хирургической клинике. М.: ФГПУ «Щербинская типография», 2003. 96 с.
8. **Кавалерский Г.М., Чернеховская Н.Е., Шишло В.К.** Лимфогенные методы в травматологии и ортопедии. М.: Изд-во «Эко-Пресс», 2011. 158 с.
9. **Кротовский Г.С., Зудин А.М., Учкин И.Г. и др.** Воздействие экзогенного оксида азота, полученного при помощи аппарата «Плазон», на систему раневых макрофагов / В кн.: «NO-терапия: теоретические аспекты, клинический опыт и проблемы применения экзогенного оксида азота в медицине».
10. **Пекшев А.В., Протасов Ю.С., Суслов Н.И.** Теплофизические характеристики плазменных потоков для воздействия на биологические ткани // *Тез. докл. VII Всесоюз. конф. по физике низкотемпературной плазмы.* Ташкент, 1987. С. 239–240.
11. **Пекшев А.В., Козлов Н.П., Вагапов А.Б. и др.** Аппарат «Плазон» – принципы формирования воздушно-плазменных и NO-содержащих газовых потоков // *Мат. конф.: «NO-терапия: теоретические аспекты, клинический опыт и проблемы применения экзогенного оксида азота в медицине».* М., 2001. С. 60–63.
12. **Петрин С.А.** Коррекция микроциркуляторных нарушений в гнойных ранах путем воздействия воздушно-плазменными потоками в режиме NO-терапии: дисс. ... канд. мед. наук. М., 2001. 134 с.

13. **Петров С.В., Бубнова Н.А., Рыбакова Е.В. и др.** Изменение лимфатического русла нижних конечностей и возможности лимфотропной терапии при трофических язвах венозной этиологии // *Вестн. хирургии*. 2002. Т. 161, №1. С. 19–22.
14. **Писаренко Л.В., Низовой А.В., Фоминых Е.М.** Лечение гнойных ран с применением перевязочных средств «Активтекс» // *Интенсивная терапия и профилактика хирургических инфекций: сб. тез. IV Всеарм. междунар. конф. М. С. 60.*
15. **Толстых П.И., Тамразова О.Б., Павленко В.В. и др.** Длительно незаживающие раны и язвы (патогенез, клиника, лечение). М.: «Информполиграф», 2009. 167 с.
16. **Чернеховская Н.Е., Шишло В.К., Андреев В.Г., Поваляев А.В.** Лимфатическая терапия в практической медицине. М.: «МЕДпресс-информ», 2011. 135 с.
17. **Шехтер А.Б., Грачев С.В.** Применение экзогенного оксида азота в медицине: медико-биологические основы, клинимоρφологические аспекты, механизмы, проблемы и перспектива: сб. науч. тр.: «NO-терапия: теоретические аспекты, клинический опыт и проблемы применения экзогенного оксида азота в медицине». М., 2001. С. 27 – 35.
18. **Шехтер А.Б., Руденко Т.Г., Милованова З.П.** Теоретические основы и клинимоρφологические аспекты применения NO-терапии в лечении хирургической инфекции / В кн.: «Интенсивная терапия и профилактика хирургических инфекций»: сб. тез. IV Всеарм. Междунар. конф. М. С. 118–119.
19. **Alderton W., Cooper C., Knowles R.** Nitric oxide synthesis structure, functions and inhibitions // *Biochem. J.* 2001. Vol. 357. P. 593–615.
20. **Carter E.A.** Nitric oxide production is intensely and persistently increased in tissue by thermal injury // *Biochem. J.* 1994. Vol. 304. P. 201–204.
21. **Efron D.T., Most D., Barbul A.** Role of nitric oxide in wound healing // *Curr. Opin. Clin. Nutr. Metab. Care.* 2000. Vol. 3. P. 197–204.
22. **Haifeing Z., Bian K., Ferid M.** Nitric Oxide Accelerates the Recovery from Bum Wounds // *World J. Surgery.* 2007. Vol. 31. P. 624–631.
23. **Ignarro L.J., Buga G.M., Wood K.S.** Endothelium-derived relaxing factor produced and released from artery and vein in nitric oxide // *Natl. Acad. Sci. (USA).* 1987, Dec. Vol. 84 (24). P. 9265–269.
24. **Schaffer M.R.** Nitric Oxide Regulates Wound Healing // *J. of Surgical Research.* 1996. Vol. 63. P. 237–240.

Контактная информация

Чернеховская Наталья Евгеньевна – профессор кафедры эндоскопии ГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования, д.м.н.

Адрес: 125284, Москва, 2-й Боткинский проезд, дом 7.

Тел. раб. 8 (495) 945-05-35; e-mail: chernekhovskaya@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ РАН ПРИ ОТКРЫТЫХ ПЕРЕЛОМАХ ДЛИННЫХ КОСТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕРФТОРАНА

Н. В. ПЕТРОВ, С. В. БРОВКИН, А. Д. КАЛАШНИК, Д. Д. ТАДЖИЕВ, Е. А. ПЕТРОВА

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России
кафедра травматологии, ортопедии и хирургии катастроф

Сведения об авторах:

Петров Николай Викторович – профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, д.м.н.

Бровкин Сергей Васильевич – профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, д.м.н.

Калашник Анатолий Дмитриевич – доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, к.м.н.

Таджиев Далер Дададжанович – доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, к.м.н.

Петрова Елена Анатольевна – аспирант кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

Работа основана на клиническом изучении влияния местного применения перфторана на улучшение кислородного обеспечения тканей у 27 больных с тяжелыми открытыми переломами длинных трубчатых костей. Было произведено изучение напряжения кислорода методом полярографии пораженных тканей до и после введения препарата. На основании полученных данных было установлено, что при открытых переломах IO 2 степени по классификации АО ASIF ухудшение микроциркуляции было незначительным и введение перфторана не требовалось, при открытых переломах IO 3 и IO 4 степени гипоксия тканей была столь велика, что требовало введение перфторана. В зависимости от тяжести перелома хирургическая тактика по ликвидации дефекта мягких тканей была различной. При переломе IO 3 степени возможна ликвидация дефекта мягких тканей различными кожно-пластическими операциями, а при переломе IO 4 степени рана ведется открыто, и через 3-4 суток производится повторная хирургическая обработка (second look), которая заканчивается свободной кожной пластикой. Использование предложенных методик позволило получить положительный результат у 92,6% пострадавших.

Ключевые слова: открытый перелом, зона ушиба, гипоксия, перфторан, полярография, пластика, профилактика осложнений.

Work is founded on clinical study of the influence of the local using of perftoran on improvement of the oxygen provision fabric beside 27 sick with heavy opened fracture long bones. The study of the voltage of the oxygen was made by method polarografia struck fabric before and after introduction of the preparation. As a matter of record, was installed that under from-roofed fracture IO 2 degrees on categorizations JC ASIF deterioration microcyrculacyi was flat and introduction perftoran did not be needed, under fracture IO 3 and IO 4 degrees gypokcia fabric were so great that required introduction of perftoran. De-pending on gravity of the fracture surgical tactska on liquidations of the defect soft fabric was different. At fracture IO 3 degree meerschaum possible liquidation defect soft fabric different skin-plastic operation, but at fracture IO 4 degrees wound to lead openly, and through 3-4 day is produced repeated surgical processing (second look), free skin plastic arts ends to-thorium. Use the offered methods have allowed to get the positive result beside 92.6% damaged.

Key words: open fracture, zone of the bruise, гипоксия, perftoran, polarografia, gypokcia, plastic arts, preventive maintenance of the complications.

Введение

Лечение больных с тяжелыми открытыми переломами, осложненными тяжелой травмой мягких тканей, является тяжелой до конца не решенной проблемой. Так, количество плохих исходов отмечено у 30–60% пострадавших (6). Тяжесть патологии объясняется сочетанием костной травмы с дефектом мягких тканей, что обуславливает развития воспалительных осложнений и большого количества несращений [1, 6, 7]. Если в вопросах фиксации отломков травматологи едины, отдавая предпочтение внеочаговому остеосинтезу, то в вопросах ликвидации дефекта кожных покровов имеются разногласия.

Следует отметить, что при любом открытом переломе, как известно, имеются патологические зоны поражения тканей. При высокоэнергетической травме IO 3, IO 4 степени по классификации АО ASIF [11] наблюдаются выраженные изменения в зоне ушиба (2) в виде гипоксии тканей, нарушения микроциркуляции, кислотно-щелочного равновесия [1, 6, 7, 8]. Вследствие этого попытки устранить дефект с помощью швов с натяжением или пластическими операциями местными тканями в остром периоде травматической болезни не должны иметь место из-за неизбежного ухудшения локального кровообращения с некрозом кожи и подлежащих тканей. Рекомендован

ная некоторыми авторами [7, 8] свободная кожная пластика при ликвидации дефекта мягких тканей ограничен в своем применении, т.к. питание свободного кожного трансплантата, осуществляемое путем диффузии со дна раны, в условиях гипоксии тканей не может быть адекватным.

В связи с вышеизложенным наше внимание привлек препарат перфторан, который, обладает свойством транспортировать кислород, оказывает эффект оксигенации тканей [3, 4, 5, 9].

Цель исследования: профилактика воспаления в остром периоде травматической болезни при открытых тяжелых переломах за счет уменьшения гипоксии тканей путем местного применения кислородосодержащего препарата перфторан.

Материал и методы

Для подтверждения наличия гипоксии тканей в зоне ушиба и эффективности использования перфторана было проведено изучение напряжения кислорода (pO_2) у 27 больных с открытой травмой плеча (3 больных), предплечья (3 больных), бедра (5 пострадавших) и голени (16 пострадавших) в остром периоде травматической болезни до и после местного применения препарата. Исследование осуществлялось на полярографе «Оксиметр-М» по следующей методике.

После основных этапов ПХО на расстоянии 0,5–1,0 см от края раны вводился внутрикочно и подкожно встроенный в тонкий тефлоновый проводник активный стерильный платиновый электрод. Пассивный хлорсеребряный электрод накладывался на одноименное предплечье. Производили исходное измерение напряжения кислорода.

После извлечения электродов вновь поочередно вводили перфторан внутрикочно и подкожно, паравульнарно, отступя от краев раны, во избежание вытекания препарата, на 5–6 см по всему периметру в дозе 0,1–0,5 мл/кг массы тела пострадавшего (в среднем 35–40 мл), и повторно измеряли pO_2 . Полученные цифровые данные переносились на предварительно построенную калибровочную кривую для перевода условных единиц электрического сопротивления тканей (Па/нА) в величину напряжения кислорода (pO_2) в мм рт. ст.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты измерения представлены графически на рисунках 1, 2, 3. Как видно из приведенных графиков, первоначальное до введения перфторана полярографическое исследование позволило выявить выраженное местное нарушение кислородного режима в зоне ушиба при тяжелой (Ю 3 и Ю 4 типов) травме мягких тканей. И, напротив, при нетяжелой травме (переломы Ю 2 ти-па) нарушение кислородного режима было выражено в значительно меньшей степени.

Было сделано предположение, что введение перфторана у больных с переломами Ю 3 степени дает возможность, благодаря интенсивной диффузии кислорода к капиллярам пораженных тканей в зоне ушиба, значительно улучшить тканевое дыхание, предотвращая вторичную циркуляторную гипоксию [5]. Использование перфторана у больных с переломом Ю 4 степени улучшает кислородное обеспечение в значительно меньшей степени (рис. 1–3).

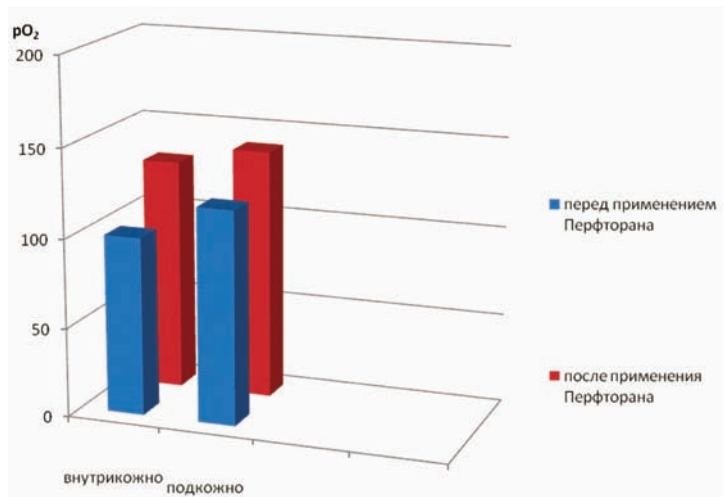


Рис. 1. Исходное напряжение кислорода в зоне ушиба до и после введения перфторана при переломе Ю 2 степени

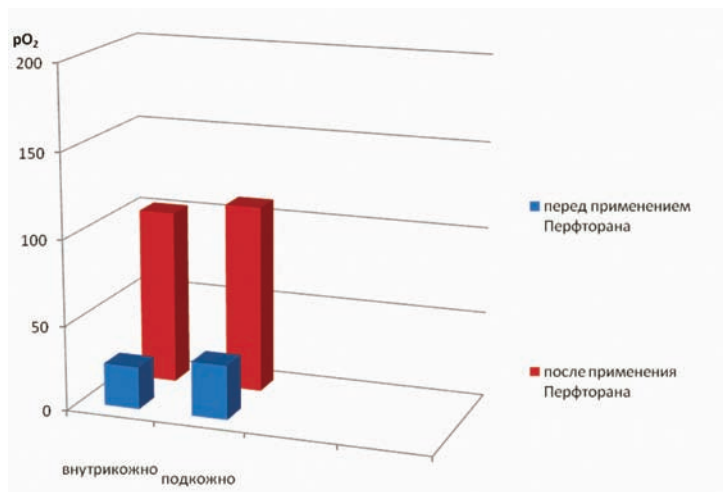


Рис. 2. Исходное напряжение кислорода в зоне ушиба до и после введения перфторана у больных с переломами Ю 3 степени

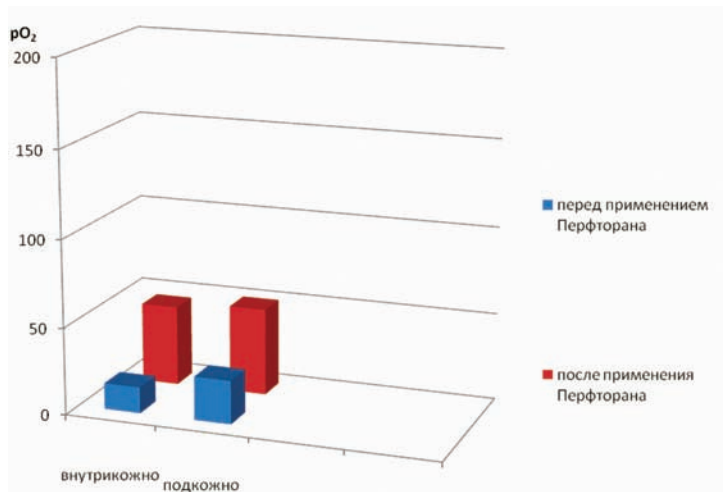


Рис. 3. Исходное напряжение кислорода в зоне ушиба до и после введения перфторана у больных с переломами Ю 4 степени

На основании полярографических исследований были разработаны показания к применению перфторана и особенностей местного лечения в зависимости от тяжести открытых переломов. Так, при переломах Ю 2 степени перфторан можно не вводить, т.к. выраженных местных патологических изменений нет, и рана ликвидируется с помощью наложения швов с насечками или пластики местными тканями.

При переломах Ю 3 и Ю 4 степени показано введение перфторана, но последующая оперативная тактика будет различна.

При Ю 3 степени кислородное обеспечение настолько улучшается, что может быть предпринята попытка одномоментной ликвидации дефекта. При локализации перелома на сегментах с большим мышечным массивом (плечо, бедро) мы сочли возможным устранить дефект, шириной до 6 см, с помощью местной пластики путем перемещения кожных лоскутов у 5-и пострадавших или наложения швов с насечками в шахматном порядке в их окружности у 2-х больных с переломами предплечья и у 2-х - с переломом бедра. У 4-х больных с переломом голени после введения перфторана сочли возможным произвести свободную кожную пластику.

У 12 больных с переломом голени Ю 4 степени ликвидация ран в остром периоде травматической любыми методами не показана. Этим больным на заключительном этапе ПХО после внеочаговой фиксации отломков на рану накладывалась повязка с раствором антисептика с последующей, через 3–4 суток, повторной хирургической обработкой (second look), которая заканчивается свободной кожной пластикой. Отмечено, что после введения перфторана катаболические процессы протекают более интенсивно с четким отграничением некротических тканей в более короткие сроки.

Изучение результатов предложенной тактики лечения показало неосложненное течение раневого процесса у 25 (92,6%) из 27 пострадавших, что позволяет нам рекомендовать данную методику к применению в широкой медицинской практике.

Выводы

1. Изучение напряжения кислорода в тканях в зоне ушиба позволило установить отсутствие выраженных признаков гипоксии при переломах Ю 2 степени, что дало основание ликвидировать дефект мягких тканей без предварительного введения перфторана;

2. При переломах Ю 3, Ю 4 степени отмечены выраженные признаки гипоксии, что обуславливает местное использование перфторана;

3. При переломах Ю 3 степени улучшение кислородного обеспечения тканей позволило ликвидировать дефект мягких тканей с помощью различных методов кожной пластики;

4. При переломах Ю 4 степени улучшение кислородного обеспечения тканей после введения перфторана было незначительным, что не позволило осуществить любые виды кожно-пластических операций в остром периоде травматической болезни;

5. При переломах Ю 4 степени предпочтение отдается открытому ведению ран под повязками с последующей, через 2–3 суток, свободной кожной пластикой.

6. Данная тактика позволила получить положительный результат у 92,6% пострадавших.

Список литературы

1. **Афанасьев Л.М.** Профилактика послеоперационных гнойных осложнений у больных с открытыми сочетанными повреждениями конечностей и их последствиями // Сб. тезисов 9 съезда травматологов-ортопедов России. Саратов, 2010. Т. 3. С. 1047–1048.

2. **Борисова В.Ю. с соавт.** Особенности первичной хирургической обработки высоко-энергетических открытых переломов голени // Сб. тез. докладов 8 съезда травматологов-ортопедов России. Самара 2006. Т. 1. С. 145–146.

3. **Иваницкий Г.Р.** Как перфторан обеспечивает газотранспорт: сб.: «Перфторорганические соединения в биологии и медицине». Пушино, 1999. С. 229–243.

4. **Клигуленко Е.Н. с соавт.** Местное применение перфторана в комплексном лечении длительно заживающих ран: сб.: «Перфторорганические соединения в биологии и медицине». Пушино, 1999. С. 146–150.

5. **Маевский Е.И. с соавт.** Оценка газотранспортных свойств эмульсии перфторорганических соединений по реакциям митохондрий: сб.: «Перфтораноорганические соединения в биологии и медицине». Пушино, 1999. С. 243–254.

6. **Петров Н.В.** Ложные суставы длинных трубчатых костей, осложненные остеомиелитом, и их лечение. Дис. ... докт. мед.наук. М., 1993. С. 4–5.

7. **Петров Н.В. с соавт.** Профилактика осложнений при открытых переломах голени с дефектом мягких тканей // Сб. тезисов докладов 8 съезда травматологов-ортопедов России. Самара, 2006. Т. 2. С. 1139.

8. **Петров Н.В. с соавт.** К вопросу об особенностях лечения открытых переломов голени с дефектом мягких тканей: тр. Всероссийск. научн. конф.: «Новые технологии в ВПХ и хирургии повреждений», СПб, 2006. С. 72.

9. **Софронов Г.А. с соавт.** Применение перфторана в военной медицине: сб.: «Перфтораноорганические соединения в биологии и медицине». Пушино, 1999. С. 21–25.

10. **Федосеев М.М.** Повторная хирургическая обработка огнестрельных ран конечностей в условиях специализированного отделения // Сб. тезисов IX съезда травматологов-ортопедов. Саратов, 2010. Т. 1. С. 272–273.

11. **Muller M.E. et al.** The AO Classification of fractures. Berlin-Heidelberg-New York, Springer-Verlag, 1987.

Контактная информация

Петров Николай Викторович – профессор кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, д.м.н.
Тел. раб. 8 (495) 530-32-88; тел. моб. 8 (915) 330-41-12
E-mail: pnv39@mail.ru

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ

НЕСТАНДАРТНЫЕ СИТУАЦИИ В ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

В. П. КОЧУКОВ, А. А. ЛОЖКЕВИЧ, И. А. КАЗЬМИН, Е. Ю. АДЕЕВА, Е. М. БАЧУРИНА

ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» Управления Делами Президента РФ,
г. Москва

Сведения об авторах:

Кочуков Виктор Петрович – заведующий хирургическим отделением ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» Управления Делами Президента РФ, д.м.н.

Ложкевич Александр Александрович – врач-хирург ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» Управления Делами Президента РФ

Казьмин Иван Аркадьевич – врач-хирург ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» Управления Делами Президента РФ, к.м.н.

Адеева Екатерина Юрьевна – врач-эндоскопист, заведующая эндоскопическим отделением ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» Управления Делами Президента РФ

Бачурина Елена Михайловна – врач-рентгенолог, заведующая рентгеновским отделением ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» Управления Делами Президента

В статье рассматриваются некоторые осложнения эндоскопических исследований: кровотечение, перфорация ободочной кишки после диагностической колоноскопии. Авторы демонстрируют возможности использования малоинвазивных технологий при ликвидации этих осложнений. Ранняя диагностика этих осложнений и использование лапароскопических технологий послужили залогом успешного лечения этих осложнений.

Ключевые слова: эндоскопические исследования, колоноскопия, осложнения эндоскопических исследований, лапароскопическая хирургия, ранняя диагностика осложнений, иатрогенная травма мочевого пузыря, литотрипсия, электрокоагуляция, аргоноплазменная коагуляция, эндоклипирование.

In article some complications of endoscopic researches: bleeding, perforation of an gut after a diagnostic colonoscopy are considered. Authors show possibilities of use of low-invasive technologies at elimination of these complications. Early diagnostics of these complications and use of laparoscopic technologies, served as pledge of successful treatment of these complications.

Keywords: endoscopic researches, colonoscopy, complications of endoscopic researches, laparoscopic surgery, early diagnostics of complications, iatrogenic injury of a bladder, lithotripsy, electrocoagulation, argonoplazmenny coagulation, endocliping.

Введение

Осложнения во время эндоскопических исследований могут быть обусловлены тремя основными группами причин: первую группу составляют аллергические реакции на премедикацию, вторая группа осложнений связана с техникой выполнения и, наконец, третью группу причин составляют непосредственно сами эндоскопические манипуляции (полипэктомия, электрокоагуляция, наложение клипс и др.).

Осложнения, обусловленные непосредственным проведением эндоскопических процедур, составляют наиболее серьезную проблему современной эндоскопии.

К категории тяжелых осложнений относятся: перфорация кишки при проведении колоноскопии, кровотечение после эндоскопической полипэктомии, перфорация мочевого пузыря при проведении литотрипсии камней в мочевом пузыре.

Осложнения, связанные с проведением колоноскопии, прежде всего, обусловлены неадекватной подготовкой, хорошо подготовленная кишка является залогом правильной оценки патологии на осмотренных участках.

Перфорация ободочной кишки достаточно редкое, но грозное осложнение, частота и летальность при этом осложнении составляют, по данным литературы, 0,1–0,8 и 0,14–0,65% соответственно.

В 34% случаев колоноскопия рассматривается как причина перфораций при эндоскопических исследованиях желудочно-кишечного тракта.

Наиболее частые причины перфорации – форсированное введение колоноскопа, ошибочное введение колоноскопа через нераспознанный дивертикул, проведение коло-

носкопа через воспаленный участок кишки или через зону опухолю.

Подозрение на перфорацию возникает, если у больного во время исследования не удается расправить кишку при инфляции, появляются жалобы на боли в животе. При появлении выше указанных симптомов следует прежде всего прекратить исследование, в экстренном порядке выполнить рентгенологическое исследование брюшной полости. Наличие пневмоперитонеума подтверждает диагноз перфорации.

В случае установленного диагноза перфорации ободочной кишки больному показана экстренная операция, и только при наличии признаков микроперфорации хирургическая тактика определяется индивидуально, от возможного консервативного – до оперативного лечения.

Кровотечение при эндоскопической полипэктомии возникает относительно редко, частота после диагностической полипэктомии не превышает 0,05%. По данным литературы, чаще кровотечение возникает при выполнении биопсии, полипэктомии, травме внутренних геморроидальных узлов.

На наш взгляд, представляет определенный клинический интерес три случая осложнений после эндоскопических вмешательств, для устранения которых нами была использована лапароскопическая технология.

В одном из наблюдений, после эндоскопической литотрипсии камней мочевого пузыря, возникла перфорация последнего с миграцией фрагментов камней в свободную брюшную полость. Для устранения возникшего осложнения выполнили лапароскопическое ушивание перфорации мочевого пузыря, удаление фрагментов конкрементов из брюшной полости, ушивание поврежденной брыжейки тонкой кишки, остановку кровотечения из брыжейки. Случай закончился выздоровлением больного.

Второе наблюдение связано с лапароскопическим способом остановки кровотечения после эндоскопической полипэктомии, когда эндоскопические способы остановки, включающие электро- и аргоноплазменную коагуляцию, эндоклипирование ножки удаленного полипа, оказались не эффективными. При отсутствии эффекта от проведенных процедур больному выполнено лапароскопическое ушивание кровоточащей ножки удаленного полипа путем вскрытия просвета ректосигмоидного отдела ободочной кишки. Операция полностью выполнена лапароскопическим способом. Послеоперационный период протекал без осложнений, пациент был выписан на седьмые сутки после операции в удовлетворительном состоянии.

С нашей точки зрения, представляет клинический интерес третий случай – лапароскопическое ушивание перфорации ободочной кишки после диагностической колоноскопии.

Больной М., 1957 г.р. № истории болезни 71957 25.01., 2013 г. в амбулаторных условиях под наркозом выполнена ЭГДС и колоноскопия.

При проведении ЭГДС никаких особенностей не было отмечено, однако при проведении колоноскопии в начале исследования, отмечено прохождение аппарата колоноскопа в свободную брюшную полость, исследование было прекращено. Больной в экстренном порядке выполнено рентгенологическое исследование брюшной полости, при этом выявлен пневмоперитонеум.

С учетом картины перфорации ободочной кишки, больному было выполнено лапароскопическое ушивание перфорации ректосигмоидного отдела ободочной кишки с наложением 2-рядного интракорпорального шва.

Послеоперационный период – без осложнений, дренажи из брюшной полости удалены на третьи сутки, на седьмые сутки сняты швы, заживление раны первичным натяжением, в удовлетворительном состоянии выписан домой на десятые сутки.

Выводы

Таким образом, осложнения, возникающие после эндоскопических исследований, встречаются относительно редко, однако они требуют ранней диагностики и своевременного оперативного вмешательства. Наиболее оправданным является использование малоинвазивных технологий для устранения возникших осложнений. Тогда исходы лечения оказываются благоприятными.

Список литературы

1. **Александров В.Б.** Лапароскопические технологии в колоректальной хирургии. М.: Изд-во «Медпрактика – М», 2003. 188 с.
2. **Пучков К.В., Родиченко Д.С.** Ручной шов в эндоскопической хирургии. М., 2004. 139 с.
3. **Федоров И.В., Сигал Е.И., Славин Л.Е.** Эндоскопическая хирургия. М.: Изд-во «Гэотар-Медиа», 2009. 540 с.
4. **Материалы XVI Московского Межд. конгр. по эндоскопической хирургии:** сбор. тез. / Под ред. проф. Ю.И. Галлинге-ра.
5. **Эндоскопическая хирургия** // Тезисы докладов XVI съезда Российского Общества Эндоскопических Хирургов. М., 2013. № 1. Вып. № 2.

Контактная информация

Кочуков Виктор Петрович – заведующий хирургическим отделением ФГБУ «Объединенная больница с поликлиникой» Управления Делами Президента РФ, д.м.н.

Моб. тел. 8 (962) 990-35-07; 8 (903) 864-47-77.

КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ КЛЕТОЧНОЙ ЛИМФОМЫ ТОНКОЙ КИШКИ

М. И. МИХАЙЛИЧЕНКО, С. И. МИХАЙЛИЧЕНКО

ГБОУ ВПО Читинская государственная медицинская академия Минздрава России,
кафедра факультетской хирургии с курсом урологии

Сведения об авторах:

Михайличенко Максим Игоревич – ассистент кафедры факультетской хирургии с курсом урологии ГБОУ ВПО ЧГМА Минздрава России, к.м.н.

Михайличенко Сергей Игоревич – ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней ГБОУ ВПО ЧГМА Минздрава России

Представлено клиническое наблюдение осложненной формы лимфомы тонкой кишки с благоприятным исходом после проведения комбинированного лечения. Показано, что опухоли тонкой кишки протекают скрыто, под маской многих заболеваний, и пациенты обращаются за помощью в поздней стадии заболевания, в период осложнений.

Ключевые слова: лимфома, тонкая кишка, перфорация, обтурационная кишечная непроходимость, опухоль тонкой кишки, перитонит.

Even in complicated forms of lymphoma of the small intestine in the absence of metastases may combination therapy with a favorable outcome. Diagnosis of the disease is quite difficult, as to the period of complications as bowel obstruction and perforation, it practically does not manifest itself.

Keywords: lymphoma, small bowel, perforation, obstructive ileus, intestinal tumor.

Введение

Злокачественные опухоли тонкой кишки – довольно редкая патология. Из них аденокарциномы составляют около 40%, карциноиды – 30%, лимфомы – 20%, на саркомы и метастазы из других органов приходится 10%. [2, 3, 4]. Нередко злокачественные новообразования тонкой кишки возникают на фоне болезни Крона, целиакии и других хронических заболеваний. Согласно современной классификации различают: В-клеточную, Т-клеточную лимфомы, лимфома Ходжкина [1, 3, 4]. А методом иммунофенотипирования выделяют более 30 подвидов лимфом.

На практике В- и Т-клеточные лимфомы встречаются крайне редко и почти не описаны в литературе. Эти лимфомы локализуется чаще в подвздошной кишке и в илеоцекальной области или имеют первично множественную локализацию в тонкой и толстой кишке. В своем развитии опухоль может изъязвляться, разрастаться, образуя полиповидные образования [4, 7]. При диффузном росте, который свойствен большинству неходжкинских лимфом, происходит инфильтрация стенки кишки бластными лимфоцитами. При вовлечении в патологический процесс лимфатических узлов брыжейки тонкой кишки и забрюшинных лимфатических узлов нарушается лимфообращение и развивается синдром экссудативной энтеропатии [1, 2, 8]. Особенностью ее в этих случаях является выраженная гипопроотеинемия, которую не удается купировать интенсивной парентеральной терапией [2].

У большей части больных с лимфомой тонкой кишки во время операции выявляют отдаленные метастазы [1]. Есть наблюдение, что при опухолях размером менее 2 см отдаленные метастазы обнаруживаются только в 2%, а при размерах более 2 см – в 80–90% случаев. А потому, пятилетняя выживаемость после радикального лечения не превышает 25% [3, 4, 7, 8].

При локальной форме лимфомы прогноз более благоприятный [3, 4, 7, 8]. Приводим собственное наблюдение с благоприятным исходом.

Клиническое наблюдение

Пациент Р., 50 лет, и/б № 2213, госпитализирован в хирургическое отделение городской клинической больницы №1 г. Чита 10.10.08 с жалобами на острые боли в эпигастральной области, слабость, недомогание, тошноту в течение 3 дней. Однократно до поступления в стационар была рвота. Накануне принимал жирную пищу. Объективный осмотр был затруднен в связи с ожирением пациента III степени. ИМТ – 46,2 кг/м². При пальпации умеренное напряжение мышц передней брюшной стенки, положительны симптомы Менделя, Щеткина-Блюмберга. Обзорная рентгенограмма живота не информативна ввиду выраженной подкожно-жировой клетчатки. Предварительный диагноз – острый панкреатит, распространенный ферментативный перитонит.

Для уточнения диагноза выполнена диагностическая лапароскопия через 2,5 ч после поступления в стационар. Обнаружены признаки распространенного гнойно-фибринозного перитонита. Диагноз острого панкреатита не подтвержден. После предоперационной инфузионной подготовки под эндотрахеальным наркозом произведена верхнесрединная лапаротомия. В брюшной полости мутный с примесью желчи экссудат, на петлях тонкой кишки и большом сальнике налет фибрина. При ревизии тонкой кишки на расстоянии 1 метра от дуоденоюнального перехода выявлена опухоль размерами 7×7×9 см, неправильной формы, с бугристой поверхностью, хрящевой плотности. В области опухоли тонкая кишка деформирована и непроходима (рис. 1). В центре новообразования – перфорационное отверстие 0,2×0,2 см с подтеканием тонкокишечного содержимого. Интраоперационный диагноз: Аде-

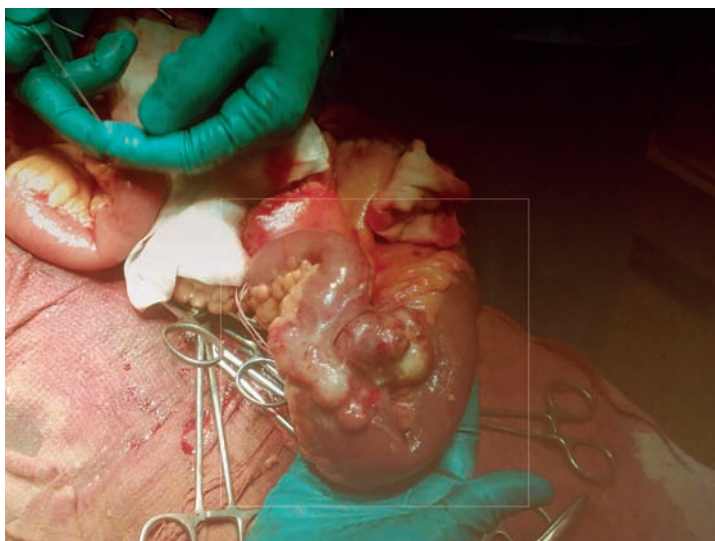


Рис. 1. Интраоперационная фотография опухоли противобрыжечного края тонкой кишки с обтурацией просвета и перфорацией

нокарцинома тонкой кишки. T4NxM0. Перфорация опухоли. Обтурационная тонкокишечная непроходимость. Распространенный гнойно-фибринозный перитонит.

Коллегиально решено выполнить резекцию пораженного участка тонкой кишки в пределах здоровых тканей с клиновидным иссечением брыжейки, с последующим наложением анастомоза «бок в бок». Выполнена назогастроинтестинальная интубация, санация и дренирование брюшной полости.

По данным литературы, подобная тактика применяется большинством авторов, занимающихся оперативным лечением лимфом. Яхнина Е.И., Асцатуров И. А., Аль-Ради Л. С [4] провели около 70 подобных резекций по поводу лимфомы тонкой кишки с пятилетним сроком выживаемости – 25%.

В послеоперационном периоде у пациента на протяжении 4 суток сохранялся парез кишечника. Подобное послеоперационное течение с длительным парезом кишечника описано в литературе, что связывают с давностью патологического процесса и декомпенсацией сократительной способности пораженного участка кишки [2]. Значительную роль играет и операционная травма. Интестинальный зонд удален на 4 сутки, по мере восстановления перистальтики кишки.

Других осложнений в послеоперационном периоде у данного пациента не наблюдалось. Гистологически и иммуногистохимически установлена В-клеточная лимфома. Для уточнения диагноза препарат направлен на иммуногистохимическое исследование. Заключение: В-клеточная лимфома (рис. 2, 3).

Пациент на 14 сутки в удовлетворительном состоянии переведен в химиотерапевтическое отделение онкодиспансера для дальнейшего лечения. Осмотрен через один год после комбинированного лечения. Жалоб не предъявляет, состояние удовлетворительное.

Заключение

Ретроспективно анализируя данное клиническое наблюдение и системно наблюдая пациента в отдаленном послеоперационном периоде, установлено наличие первых симптомов

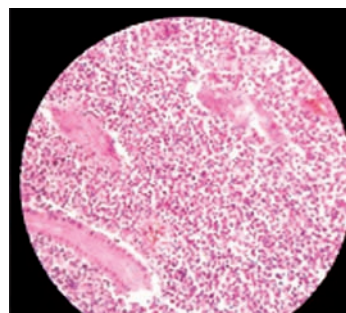


Рис. 2. Диффузный рост лимфомы в слизистой тонкой кишки (окраска гематоксилин и эозин, x200)

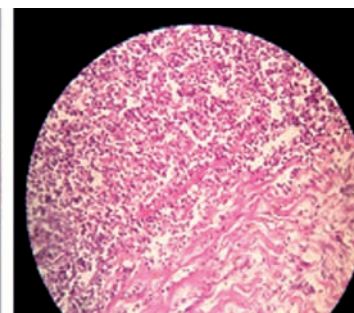


Рис. 3. Прорастание лимфомы в серозный слой тонкой кишки, видны остатки желез (окраска гематоксилин и эозин, x200)

заболевания задолго до госпитализации и амбулаторного (консервативного) лечения пациента. Это указывает на недостаточную онкологическую настороженность врачей амбулаторного звена относительно опухолей тонкой кишки, отсутствие специфической клинической симптоматики при данном заболевании, затрудняющей диагностику, длительном его течении, манифестацией которого могут быть тяжелые осложнения в виде обтурационной кишечной непроходимости, перфорации тонкой кишки и перитонита. Именно поэтому все пациенты с жалобами даже на самые незначительные боли и дискомфорт в животе должны быть обследованы для своевременного выявления заболеваний, требующих хирургического лечения. Однако даже при осложненной форме лимфомы тонкой кишки, при условии отсутствия метастазов возможно комбинированное лечение с благоприятным исходом.

Список литературы

1. Комаров Ф.И. Руководство по гастроэнтерологии. М: Изд-во «Медицина», 1996. Т. 3. С. 40–43.
2. Поддубная И.В. Интрон в терапии зрелоклеточных лимфом // Гематология и трансфузиология. 1998. № 4. С. 16–20.
3. Поддубная И.В. Рак тонкой кишки // Современная онкология. 2008. № 1. С. 48–55.
4. Яхнина Е.И., Асцатуров И.А., Аль-Ради Л.С. Лимфоцитоз селезенки – отдельная нозологическая форма, требующая специфической тактики ведения // Тер. арх. 1996. № 7. С. 48–58.
5. Bozdag A.D., Nazli O., Tansug T. et al. // Hepatogastroenterology. 2003. Vol. 50 (Suppl. 2). P. 17–21
6. De Franco A., Celi G., Restaino G. et al. // Rays. 2002. Vol. 27, № 1. P. 35–50.
7. Harris N.L., Jaffe E.S., Stein H. et al. A Revised European-American Classification of Lymphoid Neoplasms: A Proposal from the International Lymphoma Study Group // Blood. 1994. Vol. 84, №5. P. 1361–1392.
8. Kaerlev L., Teglbjaerg P.S., Sabroe S. et al. // J. Occup. Environ. Med. 2002. Vol. 44, № 6. P. 516–522.

Контактная информация

Михайличенко Максим Игоревич – ассистент кафедры факультетской хирургии с курсом урологии ГБОУ ВПО ЧГМА Минздрава РФ, к.м.н. тел. +7 (914) 522-29-22; e-mail: Angelo999@ya.ru

ЭКСОДЖЕН™

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ АППАРАТ ДЛЯ УСКОРЕНИЯ
ЗАЖИВЛЕНИЯ ПЕРЕЛОМОВ

НЕ ИМЕЕТ ПРОТИВОПОКАЗАНИЙ

излечение при
несращении переломов

86%

ускорение заживления
острых переломов

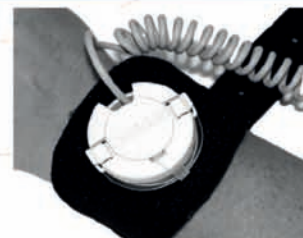
38%

всего 20 минут
ежедневно

20

Одобен FDA для
использования
с металлическими
фиксаторами

Эффективность аппарата
Эксоджен доказана клинически



ПОЛЮС-ФАРМ
ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ В РОССИИ

Москва ул. Винокурова, д.30

тел +7 (495) 785 8578, факс +7 (499) 125 6525 www.poljuspharm.ru

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОГО АППАРАТА ЭКСОДЖЕН ЭКСПРЕСС (ГЕНЕРАТОРА ИМПУЛЬСНОГО, НИЗКОЧАСТОТНОГО УЛЬТРАЗВУКА) В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО МЕТАЭПИФИЗА БОЛЬШЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ (ПИЛОНА) В ТРАВМАТОЛОГИЧЕСКОМ ОТДЕЛЕНИИ НУЗ ЦКБ №1 ОАО РЖД

К. Н. СЕРГЕЕВ, А. В. ЖАГЛИН

НУЗ Центральная клиническая больница № 1 ОАО РЖД, г. Москва

Сведения об авторах:

Сергеев Константин Николаевич – травматолог-ортопед, НУЗ ЦКБ №1 ОАО РЖД, Москва

Жаглин Антон Владимирович – травматолог-ортопед, врач высшей категории, заведующий отделением травматологии НУЗ ЦКБ №1 ОАО РЖД, Москва.

В статье рассматриваются новые протоколы ведения пациентов с внутрисуставными переломами дистального метаэпифиза большеберцовой кости с применением ультразвуковой системы EXOGEN экспресс. Клинически и рентгенологически проанализированы динамические результаты лечения 24 пациентов, при замедленной консолидации переломов у которых (выявлена в 50% случаев) применялись сеансы с использованием системы EXOGEN экспресс. Полученные результаты позволяют рассматривать данную методику в качестве опционального метода лечения указанных переломов.

Ключевые слова: перелом дистального метаэпифиза большеберцовой кости, консолидация, система EXOGEN экспресс.

Modern therapy of the metaepiphysis fracture of the tibia with EXOGEN express ultrasonic system are discussed. We analyzed a part of 24 patients (50%) with the metaepiphysis fracture of the tibia, who were a bad consolidation of the fracture, and who treated with EXOGEN express ultrasonic system. These findings suggest that combined therapy with EXOGEN express ultrasonic system highly effective. This system perhaps as an optional method of treatment of the metaepiphysis fracture of the tibia.

Keywords: fracture of the metaepiphysis fracture of the tibia, consolidation, EXOGEN express system.

Переломы дистального метаэпифиза большеберцовой кости, переломы пилон, относятся к тяжелым, высокоэнергетическим травмам опорно-двигательного аппарата человека и составляют около 1% среди переломов всех локализаций и около 9% – от переломов большеберцовой кости [1]. Вследствие высокоэнергетического механизма травмы данное повреждение часто приводит к комплексным внутрисуставным повреждениям с импакцией и потерей костного вещества [2], благополучный исход лечения которого зависит от множества факторов. Комплексное, этапное и своевременное лечение этих тяжелых переломов требует не только высокой квалификации оперирующего травматолога, но и необходимости использования современных имплантатов, позволяющих стабильно фиксировать отломки, возможности выполнения алло- или аутопластики костного дефекта, интеграции современных средств физиотерапевтического лечения, а также наличия в арсенале лечебного учреждения методик реабилитации пострадавших. Из выше сказанного становится понятно, что лечение переломов пилон является особенно трудоемким, длительным и дорогостоящим процессом [3, 4]. Несмотря на низкий процент встречаемости травм данной локализации, как показывает практика, чаще ей подвержены пациенты молодого, работоспособного возраста. В основном это мужчины, потеря трудоспособности которых наносит значительный социальный урон.

Нетрудоспособность таких больных может достигать нескольких лет, а отсутствие благоприятного трудового прогноза лечения приводит к стойкой утрате трудоспособности и, в итоге, к инвалидизации пациента.

Следует отметить, что тщательное соблюдение на всех этапах лечения сроков оперативного вмешательства с учетом адекватной оценки состояния мягких тканей и высокого опыта оперирующего хирурга, не всегда дает уверенный положительный клинический исход. Результатом лечения часто является отсутствие рентгенологических признаков консолидации перелома дистального метаэпифиза большеберцовой кости, что не позволяет нам разрешать пациенту полную осевую нагрузку на травмированный сегмент в течение длительного времени. Нередко встречаются случаи ранней социальной вынужденной самостоятельной нагрузки на травмированную конечность, что в преимущественном большинстве случаев приводит к плачевным результатам: миграция и поломка опорной металлоконструкции, вторичное смещение отломков и, как следствие, повторная госпитализация, реостеосинтез, длительный реабилитационный период.

Особые трудности в лечении переломов пилон также наблюдаются у пациентов, длительное время страдающих ожирением, сахарным диабетом, продолжительное время принимающих стероидные препараты, злоупотребляющих алкоголем и табакокуре-

нием, больных пожилого возраста, с нарушениями кровообращения. Уверенность в консолидации переломов при травмах нижних конечностей у пациентов значительно снижается даже при наличии только одного из выше перечисленных факторов и, как следствие, приводит к длительной нетрудоспособности и к значительным экономическим и социальным потерям.

Наличие в арсенале травматолога-ортопеда надежных и проверенных средств физиотерапевтического воздействия, комплекса реабилитационно-восстановительных мероприятий, в условиях которых пациент может получать полный спектр лечения, крайне желательно, но не всегда достигаемо как условиями отдельного стационара, так и финансовыми возможностями страховых компаний и пациента в частности. Возможность выполнения процедур самостоятельно пациентом представляет определенные трудности из-за сложности специализированной медицинской аппаратуры и отсутствия навыков работы с ней.

В нашем отделении в течение года пролечено 24 пациента разных возрастных групп (22–64 лет) с переломами дистальной голени типа пилон. Все пациенты были прооперированы в нашем стационаре в соответствии со сроком травмы и мониторингом состояния мягких тканей. В результате динамического наблюдения с использованием системного (6–12 недель) рентгенологического контроля у одиннадцати пациентов (46%) были выявлены рентгенологические признаки замедленной консолидации перелома или их полное отсутствие. В качестве опционального лечения этим пациентам были проведены курсы, состоящие из 60 ежедневных сеансов (по 20 минут каждый), на ультразвуковом аппарате Exogen экспресс. С момента начала проведения курса (12 недель) низкочастотной ультразвуковой терапии использовался систематический рентгенологический контроль (16–20 недель). После завершения курса ультразвуковой терапии на рентгенологическом контроле, выполненном по истечении 4 недель с момента завершения курса (20–24 недели), была констатирована полная консолидация перелома дистального метаэпифиза голени в 100% случаев, что послужило причиной для разрешения полной нагрузки на травмированную конечность с последующей реабилитацией и полным восстановлением трудоспособности больных. Сроки полного восстановления трудоспособности у больных с выявленными признаками замедленной консолидации и опционального использования в лечении ультразвукового аппарата Exogen составили в среднем 28–32 недели с момента получения травмы.

К достоинствам ультразвукового аппарата Exogen экспресс можно отнести возможность его применения не только в лечебных учреждениях, но и в домашних условиях. Курс лечения определяется лечащим врачом при системном рентгенологическом и клиническом контроле. Длительность сеанса составляет 20 минут, частота проведения сеанса один раз в сутки. Характеристику генерируемого аппаратом ультразвукового сигнала не может изменить ни врач, ни пациент. Интенсивность генерируемого ультразвукового сигнала составляет 30 мВт/см², что сравнимо с уровнем интенсивности обычного диагностического УЗИ. Во время проведения сеанса, благодаря низкой интенсивности ультразвукового излучения, у пациента не возникает каких-либо неприятных ощущений и дискомфорта. При неправильном наложении излучателя пациенту сообщается об ошибке, и аппарат не начинает про-

ведение сеанса. Одним из основных достоинств аппарата Exogen экспресс являются его компактные размеры. В состав комплекта устройства входит: блок управления Exogen экспресс с большим жидкокристаллическим дисплеем, аккумуляторной батареей и генератором ультразвуковых волн, с кнопкой вкл/выкл аппарата, соединительный кабель с ультразвуковой головкой излучателя. При правильной установке ультразвукового излучателя и включении аппарата начинается обратный отсчет времени, и при завершении сеанса раздается звуковой сигнал. С аппаратом во время сеанса, при необходимости, пациент может передвигаться.

Показаниями к применению ультразвукового аппарата Exogen экспресс относятся острые переломы конечностей, за исключением переломов черепа и позвоночника, длительно неконсолидирующиеся переломы, посттравматические псевдосуставы, состояния после хирургического лечения переломов с использованием металлофиксаторов, состояния после корригирующих остеотомий. Противопоказано применение аппарата Exogen у лиц с незавершенным остеогенезом, при несрастании переломов черепа и позвоночника.

Использование в качестве опционального лечения сложных, длительно не срастающихся переломов дистального метаэпифиза большеберцовой кости генератора низкочастотного импульсного ультразвука Exogen экспресс позволило нашему отделению достичь уверенных признаков консолидации переломов пилона. Несомненно, что наилучшие результаты были получены в комплексном лечении, используя этапное хирургическое вмешательство [3–5], современные прототипированные металлофиксаторы, алло- и аутооттрансплантаты, что позволило сократить сроки нетрудоспособности наблюдаемых пациентов.

Таким образом, анализируя полученные результаты лечения, можно сказать, что использование низкочастотного импульсного ультразвукового аппарата Exogen экспресс в качестве опционального метода в комплексном лечении тяжелых травм нижних конечностей приводит к уверенным положительным клиническим результатам в достижении консолидации переломов и позволяет сократить сроки длительного посттравматического лечения, сократить экономические затраты на лечение пострадавших, и сократить сроки нетрудоспособности пациентов.

Список литературы

1. **Wiss D.A.** Master techniques in orthopaedic surgery. Lippincott Williams & Wilkins, 2006. 795 p.
2. **Анкин Л.Н., Анкин Н.Л.** Травматология. Европейские стандарты. М., 2005. С. 432–438.
3. **Ruedi T.P., Murphy W.M.** AO Principles of fracture management. Stuttgart; New York: Thieme-Verlag, 2000. 865 p.
4. **Ruedi T.P., Buckley R.E., Christopher G. Moran.** AO Principles of fracture management. Stuttgart; New York: Thieme-Verlag, 2007. 948 p.
5. **Chapman M.W.** Chapman's Orthopaedic Surgery. 3rd ed. Lippincott: Williams & Wilkins, 2001. 4194 p.

Контактная информация

Сергеев Константин Николаевич – врач травматолог-ортопед, НУЗ ЦКБ №1 ОАО РЖД, Москва, Российская Федерация, 89104559645@mail.ru

ОБЗОРЫ ЛИТЕРАТУРЫ

ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К КЛАССИФИКАЦИОННЫМ КРИТЕРИЯМ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

^{1,2}М. Г. НЕГРЕБОВ, ¹Е. Е. АЧКАСОВ, ^{1,2}Л. В. АЛЕКСАНДРОВ, ¹М. Р. БА

¹ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России,
кафедра госпитальной хирургии №1 л/ф

²Городская клиническая больница № 67 им. Л.А. Ворохобова ДЗ г. Москвы

Сведения об авторах

Негребов Михаил Геннадьевич – профессор кафедры госпитальной хирургии №1 л/ф ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, заведующий 3-м хирургическим отделением ГКБ №67 им. Л.А. Ворохобова ДЗ г. Москвы, д.м.н.

Ачкасов Евгений Евгеньевич – профессор кафедры госпитальной хирургии №1 л/ф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, д.м.н.

Александров Леонид Витальевич – ассистент кафедры госпитальной хирургии №1 л/ф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, хирург 2-го хирургического отделения ГКБ №67 им. Л.А. Ворохобова ДЗ г. Москвы к.м.н.

Ба Марияма Рилуановна – аспирант кафедры госпитальной хирургии №1 л/ф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России

В статье в хронологическом и историческом порядке описаны условия создания классификации кишечной непроходимости с времен Гиппократов. Отражены основные этапы формирования классификации кишечной непроходимости от механистических взглядов до выработки функциональных критериев кишечной непроходимости.

Ключевые слова: кишечная непроходимость, тонкая кишка, классификация, толстая кишка, спайки.

In an article in chronological order and historical conditions described a classification of intestinal obstruction from the time of Hippocrates. The main stages of the formation of the intestinal obstruction classification mechanistic views to develop functional classification criteria of intestinal obstruction.

Key words: bowel obstruction, small intestine, classification, colon, adhesions.

Несмотря на успехи, достигнутые в диагностике и лечении острой кишечной непроходимости (КН), еще остается много нерешенных вопросов, касающихся патогенеза, классификации, методов диагностики и лечения, способствующих улучшению ближайших и отдаленных результатов.

За последние годы во всем мире возросла заболеваемость острой КН [1–9]. Это связано с улучшением диагностики, увеличением количества хирургических вмешательств и успешного лечения гнойно-воспалительных заболеваний брюшной полости, в том числе перитонитов различной этиологии, и как следствие развитие спаечного процесса в брюшной полости [1, 10–14].

ОКН составляет 3,5–9,4% от всех острых хирургических заболеваний. Заболеваемость в России – 5 на 100 тыс. население

[1, 15–20]. В структуре острой КН преобладают спаечная тонкокишечная и опухолевая толстокишечная непроходимость. Тонкокишечная непроходимость составляет более 60% всех случаев острой КН, толстокишечная – около 40%. В 70% случаев причиной непроходимости тонкой кишки являются спайки [19, 21–24], 30% составляют более редкие причины: новообразования – 5%, рубцовые сужения – 23%, желчные конкременты – 2% [25–27]. Толстокишечная непроходимость в 95–96% случаев обусловлена опухолевым процессом [7]. В США и Европе до 15% операций выполняют по поводу острой КН. В США ежегодно проводится более 300 тыс. операций по поводу острой КН [28–30].

Однако, при несомненных достижениях хирургии и анестезиологии результаты лечения больных с острой КН нельзя

назвать удовлетворительными [31–37]. Неблагоприятные исходы лечения острой КН, прежде всего, связаны с тяжестью состояния пациентов на поздних стадиях заболевания, что обусловлено несвоевременным обращением больных, а также диагностическими и тактическими ошибками [45–48].

В России у пациентов с острой КН послеоперационная летальность составляет 4–30% и находится на 3-ем месте после острого панкреатита и желудочно-кишечных кровотечений [40–44].

На протяжении истории изучения острой КН предложен целый ряд классификаций, в основе которых лежит этиология, патогенез, клиническая картина, лабораторно-инструментальные признаки кишечной непроходимости. Однако в настоящее время не существует единой, общепризнанной и патогенетически обоснованной классификации острой КН. Использование удобной в практическом применении классификации острой КН поможет избежать возникновения тактических ошибок, повысит эффективность лечебных мероприятий и снизит летальность [49].

На основе изученной литературы можно условно выделить 2 этапа в эволюции подходов к классификационным критериям кишечной непроходимости: механистический (органический) и функциональный. I этап, механистический (органический), берет свое начало с IV вв. до н.э. и основан на выделении типов кишечной непроходимости по морфологическим данным, полученных при вскрытии трупов. Продолжался этот этап до начала XX в., т.е. вплоть до начала активного изучения патогенеза кишечной непроходимости с использованием новых диагностических возможностей на II этапе.

Термин «илеус» впервые встречается в трудах Гиппократов в IV вв. до н.э. (от греч. eileo – вращать, скручивать; другая транскрипция eileos – заворот, закупорка) [36]. В конце XVI – начале XVII столетия анатомы при вскрытии брюшной полости обнаружили анатомические изменения, позволившие признать существование механических причин, вызывающих непроходимость кишечника.

Первая классификация ОКН принадлежит парижскому врачу и анатому Ranchin (XVI в.) выделившему 3 основные группы кишечной непроходимости по механизму возникновения (обструкция, компрессия и заворот, включая инвагинацию), определяющим тактику лечения: при обструкции – очистительные клизмы и слабительные средства, при компрессии – вправление грыжи, при инвагинации и завороте – вдувание в прямую кишку воздуха по Гиппократу в сочетании с клизмой и слабительными средствами [9, 50].

В начале XVI в. J.Riolan впервые наблюдал обтурационную и странгуляционную формы непроходимости кишечника на почве опухоли и вследствие перетяжки спайкой. При вскрытии трупа ребенка он же обнаружил тонкокишечную инвагинацию, которую охарактеризовал следующим образом: «Подвздошная кишка была покрыта тощей наподобие того, как перчатки при стягивании с руки» [36]. Базельский анатом T.Platter в 1620 г. описал кишечный узел, выявленный им при вскрытии трупа мужчины, умершего после неудачного прыжка в ров [36].

В доасептический период хирургии применялось в основном консервативное лечение ОКН: кровопускание, припарки на живот и его массаж, глотание дробы, мушкетных пуль, металлических (золотых и серебряных) шариков, вдувание воздуха в прямую кишку, клизмы, и лишь в единичных случаях больных пытались оперировать. В конце XVII столетия Нук произвел первую лапаротомию по поводу инвагинации кишечника у 50-летней женщины [36].

В 1781 г. опубликована первая в России работа, посвященная кишечной непроходимости, где описаны кишечные сужения и инвагинации, рекомендовано вскрытие брюшины и смачивание пострадавшей кишки теплыми припарками [61].

Хирургическое лечение КН стало быстро развиваться только со второй половины XIX века, что было неразрывно связано с прогрессом абдоминальной хирургии. Введение принципов антисептики и асептики, применение наркоза, внедрение изобретенного Ламбертом (1826) кишечного шва, обеспечили серьезный позитивный сдвиг в этом вопросе. Число операций значительно возросло, однако послеоперационная летальность оставалась высокой.

В 1838 г. вышла монография В.П. Добровольского «О болезни, именуемой Peus», в которой говорилось о различных формах кишечной непроходимости и подробно излагались представления того времени об ее этиологии, клинической картине и лечении. В.П. Добровольский впервые описал спастическую форму кишечной непроходимости на почве свинцового отравления, а при механической непроходимости рекомендовал «вскрытие брюха» и привел результаты оперативного лечения: из 9 оперированных выздоровели лишь 2 больных. При механической непроходимости выделены следующие ее виды: 1) ущемление кишок; 2) завиток кишок; 3) совлажение; 4) сужение кишок органическое; 5) прижатие кишок; 6) запор полости кишок; 7) глисты. Врожденную непроходимость автор не включает в механическую группу, но считает, что в числе причин непроходимости «соврожденное срастание» прямой или другой кишки также может иметь место [51].

Во второй половине XIX века в России начался период активного изучения клинической картины и методов лечения кишечной непроходимости. В 1849 году Н.И. Пирогов сформулировал свою классификацию кишечной непроходимости, в которой механическую непроходимость называл органической, а вид непроходимости – формой. К органической непроходимости Н.И. Пирогов относил следующие формы: 1-я форма – причина непроходимости заключается в стенках кишечного канала (сужение кишечного канала; различные ложные продукты, развивающиеся в стенках кишечного канала; спутывание и образование складок в слизистой оболочке кишечного канала; инвагинация); 2-я форма – изменения в брыжейке кишечника (длинная брыжейка и ненатуральные отверстия в ней); 3-я форма – болезненное состояние других органов (ненормальное образование мостиков и канатиков); 4-я форма – наличие посторонних тел в кишечном канале (желчные камни, глисты, твердые куски кала); 5-я форма – врожденные пороки кишечного канала (атрезии кишок, заднего отверстия). Спа-

стическую и паралитическую непроходимость Н.И. Пирогов называл воспалительной [61].

О. Leichtenstern (1876) и В.Г. Цере-Мантейфель (1913) предложили классификацию ОКН сочетающую анатомические и клинические критерии. 1. Сдавление кишки снаружи, приводящее к полному закрытию ее просвета: ущемление кишки в отверстиях и щелях; странгуляции – перетяжками, дивертикуллом, червеобразным отростком, сдавление опухолями, сдвинутыми с места органами брюшной полости; завороты кишок и узлообразование. 2. Закрытие просвета изнутри: закупорка желчными и кишечными камнями, каловыми массами, опухолями. 3. Закрытие просвета кишки вследствие изменений в самой стенке кишки: стриктуры, рубцовые стенозы и стенозы от новообразований. 4. Полная и неполная острая закупорка кишечника. 5. Хроническая закупорка кишечника. Каждый вид кишечной непроходимости (КН) подразделен по степени выраженности клинических симптомов. Данные классификации учитывали все формы кишечной непроходимости, но существенным недостатком была их громоздкость и неудобство в использовании на практике, отсутствие упоминания о спастической, паралитической и спаечной острой КН [50, 54].

Е. Wahl в 1889 году впервые выделил две основные группы кишечной непроходимости, используемые и сегодня: странгуляционную (*strangulatio*) и obturационную (*obturatio*) [36]. Выделение двух основных групп КН было обосновано разными подходами к их лечению. К obturационной КН отнесено нарушение пассажа содержимого кишки без нарушения ее кровообращения [50]. Для странгуляционной КН характерно сочетание нарушения пассажа по кишке и расстройства ее кровообращения.

О. Kleinshmidt (1928) разделял все формы механической непроходимости кишечника по признаку закрытия просвета кишки снаружи или изнутри, в свою очередь каждую из этих форм разделил на две группы: с нарушением и без нарушения брыжеечного кровообращения [54]. Несмотря на значительные успехи в развитии хирургии острой КН в первой половине XX века, результаты ее лечения оставались неудовлетворительными. Это привело к необходимости более глубокого изучения патогенеза и причин смерти при данном заболевании. Существовавшие взгляды на возникновение и механизм развития КН привели к появлению ряда теорий, объясняющих патогенез этого заболевания. Наступил период перехода от накопления полученных в результате многолетнего опыта фактов и наблюдений к их анализу и синтезу.

В.А. Оппель (1930) предложил этиологическую классификацию. 1. Динамическая: а) спастическая; б) паралитическая. 2. Гемостатическая: а) эмболическая; б) тромбофлебитическая. 3. Механическая: с гемостазом: а) ущемление; б) поворот; простая: а) закупорка; б) перегиб, сдавление. В эту классификацию не включена инвагинация [53].

Ввиду того, что иногда острая КН является осложнением какого-либо заболевания П. Л. Сельцовский (1955) разделил все виды ОКН на первичные и вторичные [54].

Д.П. Чухиренко (1958) и А.С. Альтшуль (1962) выделили формы острой КН по происхождению (врожденная и приоб-

ретенная), по механизму возникновения (механическая и динамическая), по наличию или отсутствию расстройства кровообращения в кишечнике (обтурационная, странгуляционная и сочетанные формы), по клиническому течению (частичная и полная, последняя делится на острую, подострую, хроническую и рецидивирующую) [55].

В России чаще используют классификацию А.Н. Норенберг-Чарквиани (1969) [56], который выделил динамическую (функциональную) КН (разделяется на спастическую и паралитическую) и механическую непроходимость (разделяется на странгуляционную, obturационную, смешанную).

На 2232-м заседании хирургического общества Москвы и Московской области в 1986 году большинство специалистов признали необходимость выделения полной и частичной кишечной непроходимости [57]. Причинами частичной кишечной непроходимости в основном являются внутрибрюшные спайки и осложненный рак ободочной кишки. Спайки и спаечная болезнь брюшной полости патогенетически неразрывно связаны с синдромом кишечной непроходимости. Внутрибрюшные спайки вызывают КН у 40% пациентов. По данным международного общества по изучению спаек (International Adhesion Society), последние являются причиной острой кишечной непроходимости в 1/3 от всех случаев. В отечественной литературе состояние, когда внутрибрюшные спайки манифестируют нарушением функции органов брюшной полости, получило название «спаечной болезни» [64]. Существуют морфологические, клинические и топографо-анатомические классификации спаек и спаечной болезни брюшной полости.

Классификация внутрибрюшных спаек:

По форме: плоскостные, пленчатые, шнуровидные, тракционные, сращения из сальника. По плотности: рыхлые, плотные [56]. Распространенность спаечного процесса в брюшной полости наиболее полно отражена в топографо-анатомической классификации, предложенной О.И. Ближниковым (1993). I степень: локальный спаечный процесс, ограниченный областью рубца; II степень: локальный спаечный процесс в сочетании с одиночными спайками в других областях; III степень: спаечный процесс занимает этаж брюшной полости; IV степень: спаечный процесс занимает $\frac{2}{3}$ брюшной полости и более [63].

Общепринятой классификации спаечной болезни не существует. Клинически принято выделять следующие формы спаечной болезни [64]: острая спаечная кишечная непроходимость; частичная/хроническая спаечная кишечная непроходимость; болевая форма; дисфункции внутренних органов.

Частичная непроходимость развивается в тех случаях, когда спайки вызывают неполное сужение просвета кишки на различном протяжении, а при повышенной функциональной нагрузке возникает переполнение кишечных петель выше препятствия, что и приводит к нарушению пассажа по кишечнику с развитием клинической картины кишечной непроходимости. Однако, термин «частичная непроходимость» признается не всеми авторами, и вместо него часто предлагаются



термины «компенсированная», «субкомпенсированная» и пр. виды непроходимости. Следует отличать кишечную непроходимость, вызванную единичными спайками, от непроходимости на фоне спаечной болезни, поскольку в последнем случае запускается системный механизм, обуславливающий развитие распространенного спаечного процесса, не поддающегося стандартным методам хирургического лечения – простого рассечения спаек с высвобождением кишечной петли [65]. Кишечная непроходимость, вызванная единичными спайками брюшной полости, по механизму возникновения, как правило, смешанная, однако может иметь и изолированный механизм развития: обтурационный, когда обтурация просвета кишечной трубки происходит за счет перегибов, различными видами спаек без нарушения внеорганного кровоснабжения кишечной петли; странгуляционный – ущемление кишечной петли в так называемом «окне», образованном спайками, узлообразовании и завороте с нарушением внеорганного кровоснабжения кишечной петли. Есть мнение, что кишечная непроходимость, наблюдающаяся при спаечной болезни, преимущественно смешанная, поскольку часто сочетает в себе особенности, характерные как для обтурационной, так и странгуляционной непроходимости [65].

В свою очередь обтурационная толстокишечная непроходимость подразделена на: внезапную без анамнеза и с постепенным развитием клиники; хроническую рецидивирующую, острую с осложнениями и острую без осложнений; острую и хроническую; острую, подострую и хроническую; полную и частичную [62].

К.Д. Тоскин и В.В. Олексенко (1984) выделяют два вида обтурационной толстокишечной непроходимости: 1. Правосторонняя толстокишечная с тонкокишечной и без нее; 2. Левосторонняя толстокишечная с тонкокишечной и без нее [62].

В XX в. кишечную непроходимость начали рассматривать через призму накопленных знаний по патогенезу кишечной непроходимости. Все виды кишечной непроходимости объединили по патогенезу. Многими авторами признано целесообразным классифицировать кишечную непроходимость по функциональным критериям.

О.С. Кочнев (1984) выделяет три фазы клинического течения острой КН: «илеусного крика», интоксикации и перитонита [58]. На основе этой классификации В.Н. Чернов, В.Г. Химичев разработали классификацию включающую 5 стадий, в которой отражено течение острой тонкокишечной непроходимости с момента заболевания до полной реабилитации и основной ее целью является возможность выбора индивидуальной технологии лечения [59].

Э.Г. Топузов (1986) выделяет 3 степени нарушения кишечной непроходимости при раке ободочной кишки: компенсированную, субкомпенсированную, декомпенсированную. В предлагаемой автором классификации под непроходимостью понимается только острая кишечная непроходимость, а более легкие степени, не требующие срочной операции, определены как нарушение проходимости в стадии компенсации и субкомпенсации [62].

Предложено разделять тонкокишечную непроходимость по уровню обструкции кишечника: высокая (препятствие в тощей кишке) и низкая (препятствие в подвздошной кишке) тонкокишечная непроходимость, требующие различной лечебной тактики [1, 18].

Разработана классификация, где классификационными критериями являются: клиническая картина, данные рентгенологического и лабораторных исследований, размеры сохраненного просвета кишки в области опухоли. При этом выделяют 3 степени толстокишечной непроходимости: компенсированную, субкомпенсированную, декомпенсированную [62].

На основании рентгенологической динамики выделены 4 стадии клинического течения острой спаечной обтурационной тонкокишечной непроходимости, определяющие лечебно-диагностическую программу. Подсчет площади газа над уровнем жидкости осуществляли при помощи специальной линейки [38].

Предложена клинко-рентгенологическая классификация острой КН, основанная на клинической картине и данных обзорной рентгенографии брюшной полости в положении стоя. Существенным моментом в этой работе является то, что степень острой КН влияет на тактику ведения больных, выбор способа операции и является удобной для практического применения. Авторам удалось проследить определенную динамику в развитии морфологических изменений по мере декомпенсации кишечной непроходимости, заключающуюся в прогрессирующем отеке, нарушении кровообращения с внутрисосудистыми предтромботическими изменениями и возникающей в последующем воспалительной реакцией [57, 60].

В Европе и США в соответствии с рекомендациями всемирного общества неотложной хирургии по диагностике и лечению острой спаечной тонкокишечной непроходимости (ASBO) предложено выделять частичную и полную, высокую и низкую тонкокишечную непроходимость, по этиологии – спаечную и неспаечную, по времени – ранняя и поздняя (более 30 дней после операции) [30].

Заключение

Таким образом, можно условно выделить 2 этапа в эволюции подходов к классификационным критериям кишечной непроходимости: механистический (органический), характерный для этапа накопления знаний об этиологии острой КН и морфологических изменений в кишечнике при ней, и функциональный, основанный на уточненных данных по патогенезу острой КН и степени функциональных нарушений кишки, положенных в основы выбора хирургической тактики.

Существование огромного количества классификаций объясняется тем, что ни одна из них не удовлетворяла хирургов с практической точки зрения, так как не отражала тяжести состояния пациента, а также оставались трудности с определением тактики лечения и выбором того или иного варианта операции. Разработка удобной в практическом применении классификации острой кишечной непроходимости, является одной из приоритетных задач в ургентной хирургии. В зависимости от вида кишечной непроходимости применяется определенный комплекс лечебных мероприятий консервативного лечения, сроков его проведения, определения показаний и сроков оперативного пособия, объема операции и послеоперационного ведения.

Список литературы

- Петров В.П., Ерюхин И.А. Кишечная непроходимость. М.: Медицина, 1989. 448 с.
- Тимербугатов В.М., Хунафин С.Н., Гаттаров И.Х., Кунафин М.С. Клиника и хирургическое лечение спаечной кишечной непроходимости // Вестн. хирургии. 1999. № 6. С. 36–39.
- Шалимов А.А., Саенко В.Ф. Хирургия кишечника. Киев: Здоровье, 1977. 246 с.
- Тотиков В.З., Калицова М.В., Амриллаева В.М. Лечебно-диагностическая программа при острой спаечной обтурационной тонкокишечной непроходимости // Хирургия. 2006. №2. С. 38–43.
- Carlo Vallicelli, Federico Coccolini, Fausto Catena, Luca Ansaloni, Giulia Montori, Salomone Di Saverio, and Antonio D Pinna Small bowel emergency surgery: literature's review // World J. Emerg. Surg. 2011. Vol. 6(1). Published online 2011 January 7. doi: 10.1186/1749-7922-6-1PMCID: PMC3025845
- Воробей А.В., Шулейко А.Ч., Лурье В.Н. Пути улучшения результатов лечения больных с тонкокишечной непроходимостью // Хирургия. 2012. №10. С. 35–39.
- Савельев В.С. под ред. Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости. М.: Триада-Х, 2006. 640 с.
- Norton J.A., Bollinger R.R., Chang A.E. Surgery. Basic science and clinical evidence. New York: Springer-Verlag, 2001.
- Чернов В.Н., Химичев В.Г., Таранов И.И., Маслов А.И. Неотложная хирургия. Ростов -на-Дону, 1997. 320 с.
- Гостищев В.К., Сажин В.П., Авдовенко А.Л. Перитонит. М: Медицина, 1992. 224 с.
- Miller G., Boman J., Shrier I., Gordon P.H. Etiology of small bowel obstruction // Am. J. Surg. 2000. Vol. 180. P. 33–36.
- Sohil Pothiawala, Apoorva Gogna Early diagnosis of bowel obstruction and strangulation by computed tomography in emergency department // World J. Emerg. Med. 2012. Vol. 3, № 3.
- Jose J. Diaz Jr., Faran Bokhari et al. Guidelines for management of small bowel obstruction // J. Trauma. 2008. Vol. 64, № 6. P. 1651–1664.
- Patrick G. Jackson, Manish Raiji Evaluation and management of intestinal obstruction // American Family Physician. 2011. Vol. 83, № 2. J
- Станчиц И.В., Платонов С.М., Топузов Э.Г. Оценка риска летального исхода у больных с острой кишечной непроходимостью. СПб., 1999. С. 58–59.
- Качина Ю.А. Интраоперационные ошибки определения жизнеспособности тонкой кишки при выполнении ее резекции в связи с острой кишечной непроходимостью. // Военно-медицинский журнал. 2010. Т. 331, № 12. С. 46.
- Arthur T. Davidson Early operation in the treatment of small bowel obstruction // Journal of the national medical association. 1981. Vol. 73, № 3. P. 245–246.
- Милюков В.Е., Сапин М.Р. О патогенезе послеоперационного перитонита после устранения острой странгуляционной тонкокишечной непроходимости // Анналы хирургии. 2006. № 4. С. 70–72.
- Юдин А.Б., Демко А.Е., Чуприс В.Г. Ранняя энтеральная терапия у больных оперированных по поводу спаечной тонкокишечной непроходимости // ВМЖ. 2008. № 6. С. 60–61.
- Ермолов А.С., Турко А.В. и др. Основные направления снижения послеоперационной летальности при острой кишечной непроходимости // Московский медицинский журнал. 2000. №3. С. 3–7.
- Ellis H. The magnitude of adhesion related problems // Ann. Chir. Gynaecol. 1998. Vol. 87. P. 9–11.
- Parker C., Ellis H., Moran B.J. et al. Postoperative adhesions: ten-year follow-up of 12,584 patients undergoing lower abdominal surgery // Dis. Colon Rectum. 2001. Vol. 44. P. 822–830.
- Saleh Mohammad Al Salamah, Fraz Fahim, Abdul Majeed Abdul Hameed, Amal A. Abdulkarim, Ebtehal S. Al Mogbal, and Adel Al Shaer How Predictive are the Signs and Symptoms of Small Bowel Obstruction // Oman Med. J. 2012 July. Vol. 27(4) P. 281–284. doi: 10.5001/omj.2012.70 PMCID: PMC3464748
- Лебедев А.Г. и др. Желудочно-кишечная интубация в лечении тонкокишечной непроходимости // Врач. 2004. № 6. С. 41–43.
- Евтихов Р.М., Путин М.Е., Шулуто А.М. и др. Клиническая хирургия: учебное пособие. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2005. 864 с.
- Warren H. Cole Intestinal obstruction // California medicine. 1950. Vol. 73, № 5. P. 384–389.
- Fevang T., Fevang J. et al. Long-term prognosis after operation for adhesive small bowel obstruction // Annals surgery. 2004. Vol. 240 (2). P. 193–201.
- Ray N.F., Denton W.G., Thamer M., Henderson S.C., Perry S. Abdominal adhesiolysis: inpatient care and expenditures in the United States in 1994 // J. Am. Coll. Surg. 1998. Vol. 186. P. 1–9.
- E. Fishman, Michael P Federle, R Brooke-Jeffrey, Anne Venkat Sridhar. Abdomen. 2004.
- Bologna Guidelines for Diagnosis and Management of Adhesive Small Bowel Obstruction (ASBO): 2010 Evidence-Based Guidelines of the World Society of Emergency Surgery, World J. Emerg. Surg. 2011. Vol. 6(5). Published online 2011 January 21. doi:10.1186/1749-7922-6-5 PMCID: PMC3037327
- Тарасенко Э.И. Острая спаечная тонкокишечная непроходимость: диагностика, лечение // Анналы хирургии. 2007. № 4. С. 61–65.
- Miller G., Boman J., Shrier I., Gordon P.H. Natural history of patients with adhesive small bowel obstruction // Br. J. Surg. 2000. Vol. 87. P. 1240–1247.
- Shi-Bin Guo and Zhi-Jun Duan Decompression of the small bowel by endoscopic long-tube placement // World J. Gastroenterol. 2012 April 21. Vol. 18(15). P. 1822–1826. Published online 2012 April 21. doi:10.3748/wjg.v18.i15.1822 PMCID: PMC3332297

34. **Веретенников В.А.** Закрытая ретроградная интубация тонкой кишки в терапии синдрома энтеральной недостаточности у пациентов с различными формами острой тонкокишечной непроходимости (экспериментально-клиническое исследование): Автореф. дис... канд. мед. наук. Челябинск, 2011. 25 с.
35. **Багненко С.Ф.** Ишемические и реперфузионные повреждения тонкой кишки при острой тонкокишечной непроходимости и их коррекция. Пособие для врачей. СПб.: Гос. науч.-исслед. ин-т скорой помощи им. И.И. Джанелидзе, Науч.-технолог. фарм. фирма «Полисан». СПб., 2010. 24 с.
36. **Чернов В.Н., Белик М.Б.** Острая непроходимость кишечника: патогенез, клиническая картина, диагностика и лечение. Руководство для врачей. М.: Медицина. 2005. С. 512.
37. **Сапин М.Р., Милюков В.Е., Антипов Е.Ю.** Патогенетическое обоснование лечебной тактики при острой тонкокишечной непроходимости // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2008. №1. С. 42–51.
38. **Калицова М.В.** Хирургическая тактика при острой спаечной обтурационной тонкокишечной непроходимости: Автореф. дис. ...канд. мед. наук. Нальчик, 2005.
39. **Майоров А.В.** Диагностическое значение внутрибрюшного давления в лечении больных острой толстокишечной непроходимостью (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 2011. 26 с.
40. **Короткова Е.А., Валетова В.В., Тимербаяев В.Х., Пахомова Г.В.** Оптимизация предоперационной подготовки больных с острой кишечной непроходимостью // Хирургия. 2011. № 6. С. 38–42.
41. **Шаповальянц С.Г., Ларичев С.Е., Тимофеев М.Е., Солдатов Н.А.** Оценка риска рецидива острой спаечной тонкокишечной непроходимости, разрешенной консервативным путем // РЖГТК. 2009. №6. С. 34–38.
42. **Кригер А.Г., Андрейцев И.Л., Белавичус С.В., Макарова Е.Е.** Диагностика и лечение острой спаечной тонкокишечной непроходимости // Хирургия. 2001. №7. С. 25–29.
43. **Сапин М.Р., Ефименко Н.А., Милюков В.Е.** Динамика морфологических изменений в стенках тонкой кишки при острой кишечной непроходимости и после ее оперативного устранения в эксперименте // Морфологические ведомости. 2002. №2. С. 100–102.
44. **Ермолов А.С., Андреев В.Г.** Пути снижения летальности при острой кишечной непроходимости // V съезд хирургов Средней Азии и Казахстана: тезисы докладов. Ташкент. 1991. С. 160–161.
45. **Гамзаев С.М.** Гипотермическая энтеральная санация при кишечной непроходимости // Хирургия. 2007. №4. С. 45–48.
46. **Anton Roggo, Leslie W. Ottinger** Acute small bowel volvulus in adults // Annals surgery. 1992. Vol. 216, № 2. P. 135–141.
47. **Рыбачков В.В., Кабанов Е.Н., Тевяшов А.В., Абакшин Н.С.** О хирургической тактике при ущемленных грыжах // Хирургия. 2011. № 12. С. 55–58.
48. **Fevang T., Fevang J. et al.** Complications and death after surgical treatment of small bowel obstruction // Ann. Surg. Vol. 231. № 4. P. 529–537.
49. **Кудрявцев Б.П., Снигоренко А.С., Семенов С.В.** К вопросу о классификации синдрома энтеральной недостаточности при перитоните // Московский медицинский журнал. 2000. №2. С. 13–15.
50. **Нечаев Э.А., Курыгии А.А., Ханевич М.Д.** Дренирование тонкой кишки при перитоните и кишечной непроходимости // СПб: ВИПКИПР, 1993. 238 с.
51. **Добровольский В.П.** О болезни, именуемой «илеус». СПб., 1838. Т. VIII. С. 123–127.
52. **Оппель В.А.** Лекции по клинической хирургии. М.: Госмедиздат, 1931. 234 с.
53. **Сельцовский П.Л.** Острая кишечная непроходимость. М., 1941. 217 с.
54. **Попова Т.С., Тамазашвили Т.М., Шестопалов А.Е.** Синдром кишечной недостаточности в хирургии. М., 1991. 240 с.
55. **Чухриенко Д.П., Белый И.С., Бондаренко В.А.** Спаечная болезнь. Киев: Здоровья, 1972. 216 с.
56. **Норенберг-Чарквиани А.Е.** Острая кишечная непроходимость. М.: Медицина, 1969. 374 с.
57. **Ачкасов Е.Е.** Роль малоинвазивной декомпрессии ободочной кишки в лечении обтурационной толстокишечной непроходимости. Автореф. дис. ...канд. мед. наук. М., 2001. 24 с.
58. **Кочнев О.С.** Экстренная хирургия желудочно-кишечного тракта. Казань, 1984. 288 с.
59. **Чернов В.Н., Химичев В.Г.** Стадии течения и комплексное лечение больных острой непроходимостью тонкой кишки. Проблемная комиссия «Неотложная хирургия» АМН РФ методические рекомендации. М., Ростов-на-Дону, 1997. С. 30.
60. **Пугаев А.В., Ачкасов Е.Е.** Обтурационная опухолевая толстокишечная непроходимость. М.: ПРОФИЛЬ. 2005. 224 с.
61. **Казущик В.Л., Протасевич А.И.** Редкие формы острой кишечной непроходимости: метод. рекомендации. Минск: БГМУ, 2008. 22 с.
62. **Ачкасов Е.Е. и соавт.** Классификация обтурационной толстокишечной непроходимости опухолевого генеза // Колопроктология. 2009. № 3. С. 17–23.
63. **Блинников О.И. и др.** Лапароскопические операции при острой спаечной кишечной непроходимости у детей // Лапароскопическая хирургия. 1993. № 1. С. 82–88.
64. **Бебуришвили А.Г., Воробьев А.А., Михин И.В., Попова И.С.** Спаечная болезнь // Эндоскопическая хирургия. 2003. №1. С. 51–63.
65. **Хворостов Е.Д., Томин М.С., Захарченко Ю.Б.** Этиология, патогенез и профилактика образования внутрибрюшных спаек. Методические рекомендации. Харьков, 2012. 31 с.

Контактная информация

Ба Марияма Рилуановна – аспирант кафедры госпитальной хирургии №1 л/ф ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России.

Тел. моб. +7 (915) 489-69-34, e-mail: doctor_ba@mail.ru

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ БИОПОЛИМЕРОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ КИШЕЧНЫХ АНАСТОМОЗОВ

Ю. С. ВИННИК, Н. М. МАРКЕЛОВА, М. Н. КУЗНЕЦОВ, А. С. СОЛЯНИКОВ

ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, кафедра общей хирургии, г. Красноярск

Сведения об авторах:

Винник Юрий Семенович – заведующий кафедрой общей хирургии ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, д.м.н.

Маркелова Надежда Михайловна – доцент кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, к.м.н.

Соляников Алексей Сергеевич – аспирант кафедры общей хирургии ГБОУ ВПО КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России

Исследована проблема несостоятельности кишечных анастомозов. Недостаточность швов межкишечных анастомозов остается типичным осложнением резекции толстой кишки, встречается в 4–20%.

Ключевые слова: несостоятельность, биологическая, механическая.

The problem of anastomotic failure has been investigated. 4-20% of cases still see failed stitches at the interintestinal anastomotic site as a typical complication after a colon resection.

Key words: biological, mechanical anastomotic failure.

Проведенный анализ наложенных анастомозов выявил ряд причин вызывающих несостоятельность:

1. Субъективные причины

1.1. Техническое и тактическое несовершенство выполняемых хирургических пособий.

1.2. Нарушения тактики ведения больных в послеоперационном периоде.

1.3. Недооценка «факторов риска».

2. Объективные причины

2.1. Хирургическая травма стенки кишки при рассечении и наложении кишечных швов вызывает развитие воспалительного процесса в зоне анастомоза и прилегающих к нему тканях стенки кишки.

2.2. Биологическая проницаемость воспаленных тканей для микрофлоры кишечника.

2.3. Биологическая негерметичность анастомоза.

Поэтому усилия хирургов направлены на поиски такого материала, который бы отвечал всем требованиям, предъявляемым к анастомозу.

Цель: обосновать возможность использования комбинированного биополимера для предотвращения несостоятельности анастомозов.

В связи с постоянным ростом количества больных с заболеваниями толстой кишки существенное значение имеет совершенствование профилактики несостоятельности толстокишечных анастомозов (Абуховский Л.Д. и соавт., 1990; Брюсов

П.Г. и соавт., 1994; Федоров В.Д. и соавт., 1994; Воробьев Г.И., 1993, 2006; Куликовский В.Ф., 2001; Пахомова Г.В. и Подловченко Т.Г., 2003; Богомоллов Н.И. и соавт., 2004; Давыдов М.И. и Аксель Е.М., 2004; Ривкин В.Л. и соавт., 2004, 2006; Кечеруков А.И., 2005). Несостоятельность швов межкишечного анастомоза остается типичным осложнением при раке толстой кишки и встречается, по данным Р.А. Мельникова (1989), у 13,3–23,5% больных, В.Д. Федорова (1994), – в 9–30%, Е.Г. Григорьева (1999), – в 6%, Г.А. Покровского (1999), – в 9–16%, В.В. Алиева (2000), – в 6–20%.

В 1964 году И.Д. Кирпатовский разработал требования, предъявляемые к швам: «способность шва плотно сопоставлять все слои анастомоза, адаптировать одноименные слои соустья, минимально травмировать ткани соустья, соблюдать максимальную асептичность шва». В настоящее время изменился шовный материал и хирургические иглы, общеизвестны требования к наложению швов как ручным, так и механическим способом, однако процент несостоятельности анастомоза остается практически на прежнем уровне – от 4 до 20%. Это свидетельствует о том, что соблюдение технологии наложения швов не разрешает всей проблемы хирургии желудочно-кишечного тракта. Поэтому на сегодняшний день необходим новый подход к пониманию особенностей течения раневого процесса в области анастомоза кишечной трубки, поиск новых возможностей влияния на процессы альтерации и репарации тканей желудочно-кишечного тракта и его защи-

ты от микрофлоры кишечника, биологической и механической несостоятельности. Системное применение Тахокомба и ЛТК с профилактической целью остается предметом споров, что, прежде всего, обусловлено недостаточным пониманием основных принципов профилактики несостоятельности анастомозов в хирургии. Очевидно, что применение Тахокомба может предотвращать развитие несостоятельности только в случае механической несостоятельности, но следует не забывать и о биологической несостоятельности. При этом каждый раз необходимо взвешивать возможные преимущества применения антибиотика и риск развития нежелательных реакций. Современные технологии укрепления анастомоза и системная антибиотикопрофилактика позволили снизить число несостоятельств только до 4%.

В настоящее время появилось много сообщений о применении различных клеевых субстанций при хирургических вмешательствах. Подобные препараты используются в целях гемостаза при повреждении паренхиматозных органов. Наиболее традиционным гемостатическим средством местного применения является коллаген, который служит матриксом для формирования кровяного сгустка путем улавливания тромбоцитов [24, 25, 26].

Рассмотрим преимущество и недостатки применения основных способов профилактики несостоятельности кишечных анастомозов:

1. Применение *целлюлозно-трубчатой мембраны* марки ТУ-606, И-3978, используемой в пищевой промышленности (сосисочная оболочка).

Основные свойства используемого материала [1, 2, 3, 4]

Проницаемость мембраны определяется молекулярной массой веществ. Максимальная масса веществ, проходящих через стенку мембраны, ограничена 14000 дальтон. Мембрана проницаема для большинства антибактериальных препаратов, таких как пенициллин, мономицин, грамицидин, ристомицин, ванкомицин, амикацин, торбамидин, цiproфлоксацин, азлоциллин, цефотаксим, метронидазол, имеющих небольшую молекулярную массу – около 3300 дальтон. Для проведения локальной медикаментозной и механической защиты зоны анастомоза разработали 2 универсальных мембранных устройства. Первое устройство состоит из 2-просветной трубки N 24 с наружным диаметром 8 мм, на которую коаксиально фиксирован отрезок мембраны длиной 10 см. Полость мембраны сообщается с внешней средой через тонкий капилляр трубки, конец которого, находящийся в просвете кишки, заглушен. В части трубки, непосредственно в полости мембраны, сделаны два отверстия для введения лекарственных растворов. Объем мембраны – 30 мл, площадь – 70 см². Второе устройство – это отрезок мембраны той же длины, заглушенный с обеих сторон после заполнения лекарственным раствором непосредственно перед введением в просвет анастомоза [38].

Доза гентамицина для этих отделов кишечной трубки была рассчитана нами в ходе экспериментальных исследований и составляет 80 мг гентамицина в 20 мл физиологического раствора. Мембранное устройство в области анастомозов поме-

щалось таким образом, чтобы 5 сантиметров ее находилось в приводящей части и 5 сантиметров в отводящей части толстой кишки. Тем самым санируются все воспаленные ткани анастомоза со стороны просвета кишки.

По разработанной методике прооперированы 168 пациентов. Выполнены 92 реконструктивные операции по закрытию 1-ствольных и 2-ствольных колостом. 76 операций – по поводу рака ободочной кишки, при этом в 46% случаев рак осложнился частичной толстокишечной непроходимостью. Возраст больных – от 30 до 68 лет.

До повсеместного внедрения в практику разработанного метода (до 1993 года) в отделении колопроктологии (ККБ-1) послеоперационные осложнения наблюдались в идентичной группе пациентов в 11% случаев – несостоятельность анастомоза. У 18% больных – нагноение послеоперационной раны, и в 5,7% случаев – гнойные осложнения явились причиной смерти. Из 167 больных с локальным депо антибиотика в области анастомоза процессы репарации кишечной стенки прошли успешно, несостоятельности анастомоза не было ни у одного больного. У 1 больного возникли осложнения в послеоперационном периоде, не связанные с предлагаемой методикой, причина была субъективная – неполное обследование до операции. Заживление послеоперационной раны передней брюшной стенки в этой группе больных осложнилось у 6 (5%) пациентов. Все больные этой группы выписаны с выздоровлением. Средний койко-день и длительность послеоперационного периода у больных после включения в лечение мембранного устройства сократились за счет благополучного течения раневого процесса и исключения несостоятельности анастомоза.

Следует напомнить, что ручной шов более чем в 500 раз дешевле механического шва, и до сих пор к нему не разработан способ профилактики несостоятельности. Хотя субъективные и объективные причины и процент несостоятельности идентичен [35, 36].

Вывод

Преимущества метода

Эффективной мерой профилактики биологической несостоятельности развития гнойно-некротического процесса и, как следствие, несостоятельности анастомоза, кроме применения рациональной методики рассечения кишки и метода шва, является обязательная санация области анастомоза антибактериальными препаратами (шва и прилежащих участков кишки) со стороны просвета кишки.

Недостатки метода

Применение целлюлозно-трубчатой мембраны заключается в том, что мы проводим профилактику биологической несостоятельности, но следует не забывать и о механической несостоятельности, которая в равной мере приводит к недостаточности швов анастомоза. Неудобство применения.

2. Рассмотрим возможность применения *цианокрилатного клея* [6, 7, 8, 9].

В свое время (70–80-е гг. прошлого столетия) широко использовались цианокрилатные клеи. Первоначально благо-

приятные отзывы были отмечены в эксперименте при резекциях желудка и тонкой кишки, когда подкрепляли однорядно наложенные швы цианокрилатом или заменяли ручной шов клеевым. Однако в последнем случае наблюдался местный некроз на вторые-третьи сутки, а выраженная воспалительная реакция ослабевала лишь к концу первой недели. Высокий риск несостоятельности клеевого соединения не позволил экспериментаторам внедрить метод в клиническую практику.

Проведенные гистоморфологические исследования показали, что подкрепление внутреннего ряда швов цианокрилатным клеем не только не приводит к усилению герметичности анастомоза, но даже ослабляет его при сравнении с контрольным шовным анастомозом из-за инфильтрации и очагового некроза слизистой оболочки. Эти явления увеличиваются к пятым-шестым суткам послеоперационного периода и приводят к несостоятельности соединения. Полная замена швов клеем ведет в большинстве случаев к несостоятельности анастомоза и образованию большого количества спаек с окружающими тканями. Наличие клеевых масс между слизисто-подслизистым и мышечными слоями отрицательно сказывается на процессах регенерации и проявляется образованием массивного рубца и сужением просвета анастомоза.

Другой клеевой субстанцией, используемой для герметизации кишечного шва, является биологический адгезив на основе фибрина. В его состав входит фибриноген, тромбин, ингибитор фибринолиза апротинин и ионы кальция. При нанесении смеси на раневую поверхность образуется фибриновая пленка, которая быстро уплотняется.

Клиническому внедрению фибринового клея предшествовали глубокие экспериментальные исследования, позволившие разработать абсолютные и относительные показания к его применению. К абсолютным показаниям относят остановку кровотечения, к относительным – герметизацию швов и анастомозов. Считается, что фибриновый клей не только существенно укрепляет кишечный шов, но и оказывает стимулирующее действие на процессы регенерации в зонах соустья.

Как было показано в многочисленных экспериментальных исследованиях, нанесение клеевой пленки на линию швов позволяет достичь биологической герметичности соустья. Прочность комбинированных клеевых соединений на тонкой и толстой кишках оказалась не ниже по сравнению с 2-рядными шовными анастомозами. Бесшовные толстокишечные анастомозы в опытах на свиньях уже через пять минут выдерживали давление 500 мм водн. ст., а процессы регенерации анастомоза завершались к 30-му дню. Клей к этому времени полностью подвергался резорбции [39, 44].

Нанесение фибринового клея на поверхность пищеводно-желудочных анастомозов в эксперименте позволяло уменьшить число швов в области передней стенки до трех в сравнении с задней (восемь швов), где клей не наносился. Недостаточности швов не наблюдали, тогда как в контрольной группе почти все животные погибли от несостоятельности шва.

Хорошие результаты получены в клинике при формировании однорядных ручных и механических толстокишечных анастомозов с укреплением линии швов фибриновым клеем.

При этом отмечено, что гистосовместимость адгезива положительно влияет на скорость репаративных процессов, позволяет уменьшить количество швов соустья, снижая тем самым угрозу ишемии.

Вывод

Преимущества метода

Хорошая адгезия компонентов, увеличение скорости репаративных процессов, уменьшение количества швов при наложении анастомоза.

Недостатки

В первую очередь, это большая трудоемкость приготовления действующего раствора непосредственно перед наложением. Длительность приготовления делает пригодным его лишь для плановой ситуации. Каждый субстрат 2-компонентного клея должен накладываться один за другим, или оба компонента перед аппликацией перемешиваются, что усложняет применение таких субстанций в лапароскопической хирургии. Кроме того, в месте нанесения клея отмечается возникновение спаечного процесса.

3. Рассмотрим применение комбинированной *фибриноллагеновой субстанции «Тахокомб»* (ТК), состоящей из коллагена, фибриногена, тромбина и апротинина. При контакте с раневой поверхностью содержащиеся в покрывающем коллаген слое факторы свертывания высвобождаются и тромбин превращает фибриноген в фибрин, который обеспечивает гемостатический и адгезивный эффекты. Апротинин препятствует преждевременному фибринолизу плазмином. Коллагеновая пластина при этом служит хорошим защитным слоем, не пропускающим жидкость и воздух [11, 40, 41].

Тахокомб, по мнению E. Samhaber (1993), уникальный препарат, для его производства применяется специальная методика тонкого нанесения фибринового клея. Учитывая, что тромбин мгновенно реагирует с фибриногеном, даже в присутствии стабилизатора апротинина, компоненты фибринового покрытия распыляются в органической среде, и данная суспензия накладывается на пластину коллагена. Органическая среда в дальнейшем испаряется, оставляя слой компонентов фибринового клея, абсорбированных на коллагеновой основе. При контакте с тканевыми жидкостями происходит реакция полимеризации фибринового покрытия, а коллаген в течение 3–5 минут образует водо- и воздухонепроницаемый слой. Во время этого процесса пластина Тахокомба должна быть плотно прижата к раневой поверхности. Она хорошо адаптируется как к ровным, так и бугристым раневым поверхностям, а механическая стабильность коллагеновой пластины обеспечивает дополнительную защиту раневой поверхности.

В клинике ТК с успехом используется для достижения гемостаза при хирургических вмешательствах на паренхиматозных органах. Помимо гемостатического эффекта ТК обладает хорошей адгезией к ткани, что делает его весьма перспективным для укрепления кишечного шва.[5]

Нами впервые было проведено экспериментальное исследование по укреплению кишечных швов препаратом ТК, результаты которого внедрены в клиническую практику.

Пластические свойства ТК по укреплению швов и анастомозов исследовали в остром и хроническом эксперименте на 54 беспородных собаках. Швы накладывали на предварительно выполненные раны желудка, тонкой и толстой кишки без и в условиях экспериментального перитонита.

В результате эксперимента выяснили, что ТК увеличивает механическую прочность швов в 1,5–3 раза, снижая микробную обсемененность зоны дополнительно закрытого анастомоза в 16 раз. Кроме того, был установлен выраженный эффект стимуляции репаративных процессов – нанесение ТК способствовало более быстрой регенерации кишечной стенки. Так, эпителизация зоны опытных анастомозов начиналась уже к третьим суткам, а появление железистого аппарата в слизистой оболочке наблюдалось к седьмым суткам, тогда как у контрольных животных эти процессы происходили в значительно более поздние сроки.

В целях укрепления хирургического шва препарат наносится в один слой. Конфигурация пластины должна моделировать линию шва с захождением краев препарата на серозный покров не менее чем на 2 см. Перед аппликацией препарат необходимо смочить, кратковременно (1–2 сек.) поместив в стерильный физиологический раствор. В последнем следует растворить один из антибиотиков, который предполагается использовать в послеоперационном периоде парентерально. Фиксация осуществляется смоченным в том же растворе марлевым тампоном в течение пяти минут. Удалять тампон необходимо с еще большей осторожностью, чем при аппликации на кровоточащую поверхность, обязательно от края к центру, придерживая соответствующий край инструментом.

Сдвигать неправильно наложенный препарат нельзя. Следует поверх первой пластины наложить свежий препарат, полностью захватывающий линию швов.

При аппликации препарата ТК на анастомозы следует соблюдать следующие условия: анастомозы, наложенные «конец в конец» или «конец в бок», укрываются полностью с захватом части брыжейки кишки на 2 см; при наложении боковых соустьев укрепляется не только передняя и задняя губа анастомоза, но в обязательном порядке – ушитая культя приводящей петли, так как она, как правило, является слабым местом анастомоза; культю отводящей петли можно не укреплять; аппликацию препарата необходимо проводить в последнюю очередь перед зашиванием раны передней брюшной стенки. В противном случае во время проведения назоинтестинального зонда или санации брюшной полости пластина препарата может быть сдвинута или оторвана при грубых манипуляциях [15].

В нашей клинике пластические свойства ТК использовали при традиционных и лапароскопических операциях у 76 больных с перитонитом и кишечной непроходимостью [16, 17].

Укрепление швов и анастомозов при операциях на тонкой и толстой кишке при перитоните и кишечной непроходимости проведено у 41 пациента, при этом несостоятельность шва отмечена лишь у одного больного при лапароскопическом ушивании раны тонкой кишки (2,4%). В группе сравнения несостоятельность швов наблюдали в 19,3% случаев. Считаем, что использование метода дополнительного укрепления шва клеевой субстанцией в условиях тяжелой внутрибрюшной ин-

фекции либо компрометированной кишечной стенки является патогенетически оправданным, так как помимо придания дополнительной механической прочности включается эффект стимуляции репаративных процессов. Кроме того, использование ТК, предварительно пропитанного антибактериальными средствами, создает локальную асептическую зону и препятствует проникновению микрофлоры из просвета кишки, что в значительной мере влияет на заживление тканей.

Вывод

Таким образом, экспериментальные исследования показали, что ТК не только усиливает механическую прочность, но и ускоряет репаративные процессы за счет стимуляции ангиогенеза, тем самым профилируя несостоятельность швов и анастомозов. Применение ТК в пластических целях обоснованно в сложных, нетипичных ситуациях. Наиболее целесообразным является использование препарата в неблагоприятных условиях – при перитоните, кишечной непроходимости, выраженных воспалительно-инфильтративных изменениях органов и тканей. В подобных случаях аппликацией фибрин-коллагеновой субстанции можно предупредить развитие несостоятельности кишечных швов и снизить риск оперативного вмешательства [27, 28, 29].

Преимущества применения тахокомб [18,19,20,21]

Высокая эффективность профилактики несостоятельности удобство применения.

Недостатки применения тахокомба

Невозможность провести местную антибактериальную профилактику несостоятельности непосредственно в зоне анастомоза, высокая цена препарата.

4. Технологические и экспериментальные поиски привели в последние годы к созданию нового поколения тканевых клеев на основе *акрилатных латексов* (Попов В.А., Сиротинкин Н.В., 2001). Наиболее эффективным из них оказался *латексный тканевой клей* (ЛТК), полученный путем коррекции рН при использовании водного раствора гидроксида натрия со стабилизацией на уровне 7,1–7,4. В качестве загустителя композиции использовался поливиниловый спирт. Более того, в композицию включены антисептик диоксидин и гемостатический препарат с антиферментными свойствами – ϵ -аминокапроновая кислота (Пышков Е.А., 2002). При аппликации ЛТК на линию межкишечных анастомозов в условиях эксперимента в течение трех минут образуется эластичная и прочная на разрыв полимеризованная пленка, способная обеспечить физическую и биологическую герметичность анастомоза, не суживая просвет оперированного органа и не нарушая моторно-эвакуаторной функции кишки в зоне соединения (Попов В.А., Пышков Е.А., 2002).

Покрытие линии швов полых органов было применено у 25 больных, оперированных по поводу злокачественных новообразований желудочно-кишечного тракта. Чаще всего использование ЛТК осуществлялось при операциях по поводу опухолей желудка – 14, рака толстой кишки – 9 и рака пищевода – 2 больных. При этом клей наносился в 49 местах. ЛТК

применялся как для покрытия швов анастомозов и культи двенадцатиперстной кишки, так и для герметизации раневых поверхностей паренхиматозных органов. Так, в двух случаях ЛТК наносился на раневую поверхность печени и в одном случае – на раневую поверхность поджелудочной железы. Перед применением ЛТК из стерильного тюбика-контейнера выдавливали на предметное стекло, тщательно перемешивали стеклянной палочкой, наносили на предполагаемую зону аппликации в объеме 0,1–0,2 мл на 1 см в виде тонкого слоя, покрывая линию швов шириной 3–5 см. Полимеризация клеевой композиции происходила в течение 3 мин. при температуре операционной (17–19°C). В результате на серозной поверхности образовывалась тонкая прозрачная пленка толщиной не более 0,1 мм, обеспечивающая как физическую, так и биологическую герметичность. При нанесении на раневую поверхность печени и поджелудочной железы происходила остановка паренхиматозного кровотечения, отсутствовали признаки подтекания желчи и панкреатического сока.

Во всех случаях продолжительность хирургического вмешательства не выходила за рамки стандартного времени. Послеоперационный период протекал без осложнений. Ни в одном из наблюдений не зафиксирована несостоятельность швов и не возникли воспалительно-гнойные очаги грудной или брюшной полости.

Вывод

Таким образом, герметизация швов с помощью ЛТК в целом позволяет уменьшить число послеоперационных осложнений по сравнению с традиционными способами и применением цианакрилатного клея МК-6 почти в 4 раза. При этом частота анастомозитов снижается в 3 раза, физической негерметичности швов – в 4 раза, несостоятельности швов – в 5 раз.

Преимущества способа

Менее выраженный спаечный процесс в зоне аппликации клея, нормальное течение регенераторного процесса и образование мягкого эластичного, внешне почти незаметного соустья, не суживающего просвет полого органа и не нарушающего его моторно-эвакуаторную функцию. Результат проведенных исследований дает основания утверждать, что применение латексного тканевого клея для укрепления швов, наложенных на органы пищеводно-желудочно-кишечного тракта, может быть вполне эффективным в профилактике их несостоятельности. Сама манипуляция формирования клеевой композиции достаточно проста, доступна и непродолжительна. Также возможно положительно влиять как на биологическую, так и на механическую причину несостоятельности, комбинировать состав клеевой композиции.

Недостатки метода

Каких либо значимых недостатков не отмечено.

Заключение

Анализ результатов заживления анастомозов в раннем послеоперационном периоде показал необходимость совершенствования техники хирургического вмешательства, поиска возможности улучшения качества шовного материала и техни-

ки формирования соустья, более широкого внедрения в клиническую практику аппаратов для формирования циркулярного шва, применения для укрепления швов тканевых клеев, а также использования во время хирургического вмешательства и в раннем послеоперационном периоде инфузионных препаратов, улучшающих реологические свойства крови и микроциркуляцию, обладающих антигипоксантами свойствами, раннего энтерального питания. Среди всех вышеперечисленных факторов, способствующих профилактике возникновения несостоятельности, на наш взгляд, определяющим при равных условиях может быть укрепление швов анастомоза нанесением на его поверхность клеевых покрытий. Тем не менее, более чем полувековой опыт изучения клеевых композиций для укрепления межкишечных швов оказался недостаточно убедительным и не нашел широкого клинического применения.

Интерес в плане научных разработок представляет применение местной антибактериальной терапии непосредственно в зоне анастомоза и создание стойкого гемостаза за счет факторов свертывания одновременное, укрепление механической прочности анастомоза биополимерами, т.е. необходимо создание комбинированного биополимера, который будет отвечать всем требованиям к хирургическому анастомозу: обеспечивать механическую прочность, стойкий гемостаз и антибактериальную профилактику (биологической несостоятельности), и решит проблему надежности кишечного шва при перитоните и кишечной непроходимости.

Список литературы

1. Адамян А.А., Кашперский Ю.П., Добыш С.В. Местные гемостатические препараты из естественных компонентов свертывающей системы // Хирургия. 1993. № 11. С. 81–85.
2. Федоров В.Д., Воробьев Г.И., Ривкин В.Л. Клиническая оперативная колопроктология. М.: ГНЦ проктология, 1994. 432 с.
3. Граков Б.С., Селезов Е.А., Швецкий А.Г. Полупроницаемые мембраны в лечении и профилактике хирургической инфекции. Красноярск, 1988. 157 с.
4. Петухов И.А. Постоперационный перитонит. Минск: Белорусь, 1980. 158 с.
5. Наумов Н.В. с соавт. Причина несостоятельности межкишечного анастомоза и метод профилактики. Новосибирск: Наука, Сиб. Предприятие РАН, 1999. 91 с.
6. Бондарь Г.В., Яковец Ю.И., Башеев В.Х. и др. Хирургическое лечение рака толстой кишки, осложненного кишечной непроходимостью // Хирургия. 1990. №7. С. 94–97.
7. Брюсов П.Г., Иноятов И.М., Переходов С.Н. Профилактика несостоятельности сигморектальных анастомозов после передней резекции прямой кишки при раке // Хирургия. 1994. №10. С. 29–32.
8. Сигал З.М., Точилев С.Л., Жижин Ф.С. Диагностика и профилактика несостоятельности швов при резекции кишки // Вестн. хирургии им. И.И. Грекова. 1986. № 7. С. 96–98.
9. Юдин Е. В. Эндотоксикоз и проблемы соединения тканей пищеварительного тракта // Воен.-мед. журн. 2004. № 6. С. 19–25.
10. Наумов Н.В., Швецкий А.Г., Рункелов Н.В., Наумова Е.Б. Полупроницаемая мембрана в колопроктологии. Красноярск: Сибмед, 1999. 90 с.
11. Апоян В.Т., Шагинян Г.Г. Применение гемостатической коллагеновой губки в хирургии // Журнал экспериментальной и клинической медицины. 1987. Т.27, № 3. С. 306–309.

12. **Асоян Г.А., Белорусов О.С.** Местный гемостаз в хирургической практике // Вестник хирургии. 1984. Т. 132, № 4. С. 14–18.
13. **Веремеенко К.Н. с соавт.** Применение композиций фибрина в хирургии (обзор) // Клиническая хирургия. 1989. № 10. С. 48–52.
14. **Лохвицкий С.В., Дарвин В.В.** Профилактика несостоятельности швов ободочной кишки при ее повреждениях // Хирургия. 1992. № 9–10. С. 51–56.
15. **Гигаури В.С., Мовчун А.А., Готье СВ. и соавт.** Применение фибринового клея при операциях на паренхиматозных органах // Хирургия. 1989. № 4. С. 89–93.
16. **Горский В.А.** Использование фибрин-коллагеновых пластин в абдоминальной хирургии // Вестник хирургии. 2001. Т. 160, №2. С. 77–81.
17. **Гринберг А.А.** Применение тахокомба в хирургии // Вестник компании Никомед Россия. 1996. №1. С. 9–10.
18. **Грубник В.В., А.В. Ковальчук, Ю.В. Грубник, Ю.Н. Кошель.** Применение фибринового клея в абдоминальной хирургии // Клиническая хирургия. 1993. №1.
19. **Киркин В.В.** Сравнительное исследование эффективности новых гемостатических средств местного действия в хирургии и онкологии: автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М, 2000. 21 с.
20. **Леоненко И.Л.** Абсорбирующее раневое покрытие «Тахокомб». Отечественный опыт применения // Тромбоз, гемостаз и реология. июль 2000. № 2(2). С. 42–45.
21. **Марченко В.Т., Рассадковский М.В. и соавт.** Результаты использования клеевой композиции в экспериментальной хирургии: сборник научных трудов в хирургии. Новосибирск, 1999. С. 190–192.
22. **Петровский Б.В.** Остановка кровотечения (гемостаз) в процессе операции // Хирургия. 1983. № 3. С. 3–7.
23. **Федоров В.Д., Ривкин В.Л., Морозов Н.В., Смирнова В.И.** Фибриновый клей в хирургии // Хирургия. 1988. № 11. С. 122–124.
24. **Frilling A., Stavrou G., Mischinger H.J., de Hemptinne B., Rokkjaer M., Klempnauer J. et al.** Effectiveness of a new carrierbound fibrin sealant versus argon beamer as hemostatic agent during liver resection: a randomized prospective trial // Langenbeck's Arch. Surg. 2005. Vol. 390(2). P. 114–120.
25. **Osada H. et al.** Clinical evaluation of a haemostatic and anti-adhesion preparation used to prevent post surgical adhesion // J. Int. Med. Research. 1999. Vol. 27. P. 247–252.
26. **Broelsch C.E., Frohaus N.R., de Hemptinne B., Klempnauer J., Mischinger H.J., Bochler M. et al.** TachoSil as haemostatic treatment in hepatic surgery // HPB. 2000. Vol. 7 (Suppl. 1). P. 28.
27. **Van Poppel H., Siemer S., Lahme S., Altziebler S., Machtens S., Strohmaier W., Wechsel H-W., Goebell P., Schmeller N., Oberneder R., Stolzenburg J-U., Becker H., Loftenegger W., Tetens V., Joniau S.** Kidney tumour resection with use of TachoSil as haemostatic treatment // Abstract No. 630: Annual congress of the European Association of Urology. Paris, 5–8 April 2006.
28. **Carbon R.T.** Evaluation of biodegradable fleece-bound sealing: History, material science, and clinical application. Tissue engineering and biodegradable equivalents. Scientific and clinical applications. Edited by Lewandrowski K-U., Wise D.L., Trantolo D.J., Gresser J.D., Yaszemski M.J., Altobelli D.E. Marcel: Dekker, 2002.
29. **Lang G., Csekeo A., Stamatis G., Lampl L., Hagman L., Marta G.M., Mueller M.R., Klepetko W.** Efficacy and safety of topical application of human fibrinogen/thrombin-coated collagen patch (TachoComb) for treatment of air leakage after standard lobectomy // Eur. J. Cardiothorac. Surg. 2004. Vol. 25. P. 160–166.
30. **Rolle U. et al.** Atraumatic management of serosal defects in a rabbit model // 5th World Congress on Trauma, Shock, Inflammation and Sepsis: Pathophysiology, immune consequences and therapy. Munich, 2000.
31. **Carbon R.T., Schoerner C., Mughrabi H., Huemmer H.P., Baar S.** Innovative management of critical tissue defects. Spectrum of fleece-bound sealing with TachoComb // 5th World Congress on Trauma, Shock, Inflammation and Sepsis: Pathophysiology, immune consequences and therapy. Edited by Faist E. Munich, 2000.
32. **Osada H., Tanaka H., Fujii T.K., Tsunoda I., Yoshida T., Satoh K.** Clinical evaluation of a haemostatic and anti-adhesion preparation used to prevent post-surgical adhesion // J. Int. Med. Res. 1999. Vol. 27. P. 247–252.
33. **Rolle U. et al.** Histological findings of TachoComb applied on serosal defects in a rabbit model // 5th World Congress on Trauma, Shock, Inflammation and Sepsis: Pathophysiology, immune consequences and therapy. Munich, 2000.
34. **Carbon R.T., Schmidt A., Baar S., Kriegelstein S.** Tissue management with fleece-bound sealing // 6th World Congress on Trauma, Shock, Inflammation and Sepsis, March 2–6, 2004.
35. **Monk B.J., Berman M.L., Montz F.J.** Adhesions after extensive gynecologic surgery: clinical significance, etiology, and preventions // Am. J. Obstet. Gynecol. 1994. Vol. 170. P. 1393–1403.
36. **Ravo B.** The Colochild // Dis. Colon Rectum. 1988. Vol. 31. P. 579–584.
37. **Hsu T.C.** Inferior mesenteric artery stump pressure is an unreliable predictor of the outcome of colorectal anastomosis // Int. J. Colorect. Dis. 2007. Vol. 22, № 12. P. 1481–1484.
38. **Hut'an M., Lukac I., Poticny V.** Prevention of the anastomosis dehiscence following low anterior rectal resection // Rozhl. Chir. 2005. Vol. 84, № 10. P. 501–504.
39. **Kannelos I., Blouhos K., Demetriades H. [et al.]** The failed intraperitoneal colon anastomosis after colon resection // Tech. Coloproct. 2004. Vol. 8. P. 53–55.

Контактная информация

Алексей Сергеевич Соляников – аспирант кафедры общей хирургии КрасГМУ им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого: 660133, г. Красноярск, ул. 3-го Августа, д. 24, кв. 168. тел. (391) 227-15-13, факс (391) 227-45-27, e-mail: gb1@krasmail.ru

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ БЕЗОПИОИДНОГО ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ОБЕЗБОЛИВАНИЯ

И. В. ЕФРЕМЕНКО, А. М. ОВЕЧКИН

ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России,
кафедра анестезиологии и реаниматологии

Сведения об авторах

Ефременко Ирина Валерьевна – аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России, врач анестезиолог ГК БСМП г. Рязани

Овечкин Алексей Михайлович – профессор, зав. кафедрой анестезиологии и реаниматологии лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И. М. Сеченова Минздрава России, д.м.н.

Состояние послеоперационного обезболивания продолжает оставаться неудовлетворительным во всем мире. Возможности применения опиоидных анальгетиков во многом исчерпаны, сопряжены с рядом осложнений, кроме того, жестко регламентированы законами Российской Федерации. Препараты группы НПВС имеют серьезные противопоказания со стороны ряда пациентов. В связи с этим, особый интерес представляют средства, воздействующие на N-метил-D-аспартат ионные рецепторы, играющие важную роль в механизмах формирования острой боли. В данном обзоре рассматривается эффективность применения микродоз кетамина, антиконвульсанта габапентина, а также сульфата магния в схемах послеоперационного обезболивания.

Ключевые слова: послеоперационное обезбоживание, NMDA-рецепторы, вторичная гипералгезия, кетамин, габапентин, сульфат магния.

Current status of postop. analgesia remains inadequate over the world. Resource of opioids is limited; moreover opioids cause some complications and restricted legislation of Russian Federation. NSAIDs have serious contraindications in many patients. In this connection it should be paid attention to agents acting on N-methyl-D-aspartate receptors that play important role in pathogenesis of acute pain. In this review it is discussed role of ketamine, anticonvulsant gabapentin and magnesium sulphate in postop. analgesia.

Key words: postoperative analgesia, NMDA-receptors, secondary hyperalgesia, ketamine, gabapentin, magnesium sulphate.

Состояние проблемы

Проблема адекватности послеоперационного обезбоживания с годами, к сожалению, не теряет своей актуальности. В конце прошлого века около 50% больных хирургического профиля оценивали послеоперационное обезбоживание как неадекватное. По данным Национального центра статистики здравоохранения США, от острой послеоперационной боли ежегодно страдает более 4,3 млн американцев, 50% из них считают послеоперационное обезбоживание неадекватным [25]. В другом исследовании указано, что в 1-е и даже 2-е сутки после операции боль характеризуется средней и высокой интенсивностью у 80% пациентов [1]. В одном из наиболее крупных исследований (около 20 тыс. пациентов хирургических отделений Великобритании) послеоперационные болевые ощущения средней интенсивности были отмечены в 29,7% (26,4–33%) случаев, высокой интенсивности – в 10,9% (8,4–13,4%) случаев [9]. Анализ качества послеоперационного обезбоживания в Германии (25 клиник, 2252 пациента) показал, что боль

средней и высокой интенсивности в покое испытывали 29,5% пациентов, а при активации – более 50%, при этом 55% всех пациентов были не удовлетворены качеством обезбоживания [19]. Не так давно проведенное в Европе масштабное эпидемиологическое исследование PATIOS, включившее 7 стран центральной и южной Европы (746 клиник), в очередной раз выявило неудовлетворительное качество послеоперационного обезбоживания, и необходимость принятия неотложных мер по его улучшению [3].

Опиоидная анальгезия и ее недостатки

Опиоидная анальгезия (в частности, внутривенное введение морфина в режиме «анальгезии, контролируемой пациентом», т.е. аутоанальгезии) продолжает оставаться «золотым стандартом» послеоперационного обезбоживания в большинстве европейских клиник. Однако, по мнению ряда зарубежных специалистов, послеоперационное назначение опиоидных анальгетиков ассоциируется с увеличением числа осложнений

послеоперационного периода, а также увеличивает стоимость пребывания пациента в клинике [22, 38]. Помимо всем известных побочных эффектов препаратов данного ряда (угнетение дыхания, тошнота и рвота, угнетение перистальтики ЖКТ, спазм сфинктера Одди, кожный зуд), сегодня рассматриваются и такие нежелательные эффекты опиоидов, как иммуносупрессия (особенно для морфина), а также индуцированная опиоидами гипералгезия (снижение порогов активации ноцицепторов) и формирование острой толерантности к опиоидам.

Вообще, гипералгезии как индуцированной самим хирургическим вмешательством, так и обусловленной введением некоторых препаратов, в настоящее время уделяется огромное внимание в борьбе с послеоперационной болью.

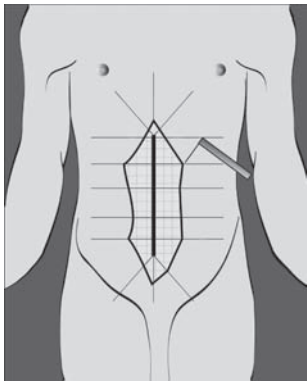


Рис. 1. Схематичное изображение зоны вторичной гипералгезии вокруг операционной раны

Известнейший специалист в области патофизиологии периоперационного периода, датский хирург Хенрик Келет неоднократно высказывал идеи о необходимости разработки безопиоидных или практически безопиоидных методик послеоперационного обезболивания, использование которых способствует ранней послеоперационной реабилитации пациентов [15, 16].

Первым шагом повышения качества периопе-

рационного обезболивания должно являться обобщение и внедрение в клиническую практику имеющихся данных доказательной медицины о целесообразности применения в схемах послеоперационного обезболивания препаратов, оказывающих воздействие на NMDA-рецепторный комплекс*. Степень активности NMDA-рецепторов играет ключевую роль в механизмах формирования гипералгезии и острой боли в целом. В данном обзоре мы рассмотрим возможности использования в данном качестве кетамина, габапентина и сульфата магния. Ни один из этих препаратов не является анальгетиком как таковым, однако грамотное их применение позволяет решить многие проблемы послеоперационного обезболивания.

Кетамин

Препарат был синтезирован еще в 1962 году, однако свойства неконкурентного антагониста NMDA-рецепторов, способного препятствовать развитию гипералгезии, были выявлены у него лишь в 1990 году. Кетамин связывается с фенциклидиновыми рецепторами внутренней поверхности каналов NMDA-

* NMDA-рецептор – ионотропный рецептор глутамата, селективно связывающий N-метил-D-аспартат (NMDA). В неактивированной форме канал рецептора закрыт ионом магния. Ион магния удаляется при деполяризации постсинаптической мембраны, на которой находится рецептор. Одновременно с этим для функционирования рецептора должен поступить в синаптическую щель глутамат, что ведет к притоку в клетку Na^+ и в небольшом объеме Ca^{2+} , а K^+ покидает клетку.

рецепторов. Таким образом, он препятствует формированию гипервозбудимости спинальных нейронов.

Продемонстрировано, что в/в инфузия кетамина в течение 3-х суток после операции уменьшает зону механической гипералгезии вокруг операционной раны на протяжении 7 суток наблюдения у пациентов, перенесших нефрэктомия [27]. Т.е. эффект нельзя объяснить собственно анальгетическим действием препарата, а именно его превентивным влиянием в отношении формирования гипералгезии.

В другом исследовании была установлена прямая зависимость между площадью зоны гипералгезии в первые 72 часа после операций на толстом кишечнике и наличием, а также интенсивностью болевых ощущений спустя 1 месяц, полгода и 1 год [7]. Авторы делают вывод, что использование относительно больших доз опиоидных анальгетиков короткого действия без добавления малых доз кетамина, уменьшающего площадь зоны гипералгезии, опасно формированием хронического послеоперационного болевого синдрома (ХПБС).

При анализе результатов 37 исследований (2385 пациентов), добавление малых доз кетамина к стандартной опиоидной анальгезии было признано целесообразным в 54% случаев [28]. При этом авторы подчеркнули, что при лапароскопических и артроскопических хирургических вмешательствах, тонзилэктомиях стандартное послеоперационное назначение комбинации НПВС + парацетамол + инфильтрация местными анестетиками позволяют успешно решить проблему послеоперационной боли. В этих ситуациях целесообразность добавления кетамина не очевидна. Авторы считают, что она выше после обширных травматичных операций, когда в послеоперационном периоде требуется назначение значительных доз опиоидных анальгетиков.

Исследовано влияние кетамина и продленной эпидуральной анальгезии на величину зоны гипералгезии у пациентов, перенесших резекции толстого кишечника по поводу злокачественных новообразований [17]. Введение кетамина предусматривало первичный болюс 0,5 мг/кг с последующей инфузией со скоростью 0,25 мг/кг/час. В группах, где проводилась ЭА + кетамин, площадь гипералгезии на всех этапах исследования не превышала 5–10 см². Через 1 и 6 месяцев после операции в этой группе остаточные болевые ощущения сохранялись у 62 и 48% пациентов соответственно. Не имели никаких болевых ощущений пациенты, у которых ЭА была начата до разреза и продолжена в течение 72 часов послеоперационного периода.

В группе, получавшей кетамин, но не получавшей ЭА, через 24 часа после операции зона гипералгезии составляла около 10 см², через 48 и 72 часа – 75 и 155 см² соответственно. Авторы сделали вывод, что оптимальным является сочетание интра- и послеоперационной ЭА с в/в инфузией кетамина.

NMDA-рецепторный антагонист кетамин не только предупреждает развитие ранней гипералгезии, но и усиливает анальгетический эффект опиоидов. В эксперименте было продемонстрировано, что предшествующее назначение фентанила снижает анальгетический потенциал назначенного после этого морфина. Превентивное (до фентанила) введение кетамина

усиливает анальгетический эффект фентанила и восстанавливает исходный анальгетический потенциал морфина [18].

Этот факт имеет существенное клиническое значение, поскольку неадекватность послеоперационного обезбоживания в ряде случаев может быть обусловлена вариабельностью индивидуальной чувствительности к опиоидным анальгетикам. Насколько значимой является данная проблема? В исследовании, оценивавшем эффективность в/в болюсного введения морфина по 2 мг с интервалом 4–5 минут у пациентов, перенесшие плановые абдоминальные или торакальные вмешательства [37], морфин-резистентными оказались 145 из 1088 исследованных пациентов (22%). Недостаточную эффективность послеоперационной анальгезии морфином однозначно связывают с активацией NMDA-рецепторов [20]. NMDA-рецепторы активируются как самим по себе хирургическим вмешательством, так и вводимыми пациенту опиоидными анальгетиками. Блокада этих рецепторов до разреза позволяет предотвратить развитие вторичной гипералгезии, снизить интенсивность боли и потребность в назначении анальгетиков у пациентов, в определенной степени резистентных к действию опиоидов.

В последние годы все более актуальной становится проблема проведения анестезии и послеоперационной анальгезии у наркозависимых пациентов. Толерантность к опиоидам требует использования их в высоких дозах. Эффективность анальгезии при этом достигается далеко не всегда, более того, существует риск развития гипералгезии и разнообразных побочных эффектов. В одно из исследований были включены пациенты, страдающие зависимостью к наркотикам и перенесшие операции заднего спондилодеза в условиях общей анестезии [35]. В основной группе пациенты получали 0,2 мг/кг кетамина во время индукции с последующей инфузией 2 мкг/кг/час до перевода из палаты послеоперационного наблюдения. В качестве основного анальгетика использовался гидроморфон в режиме КПА. Пациенты в группе кетамина имели достоверно меньшую интенсивность боли в 1-е сутки после операции. У 3 из 12 пациентов группы сравнения не удалось достичь сколь-нибудь приемлемого качества обезбоживания при помощи опиоидных анальгетиков и пришлось тоже назначить кетамин.

Каким образом оптимизировать использование кетамина? Большое значение имеет способ назначения препарата. Наиболее эффективна внутривенная инфузия. По данным большинства исследований [2, 27, 29], наиболее полный превентивный эффект достигается при продленном назначении кетамина в течение нескольких суток (чаще 3-х). Высокая интенсивность тканевых повреждений и длительность послеоперационного болевого синдрома при операциях высокой травматичности (абдоминальная, торакальная хирургия), в большинстве случаев не позволяют однократной инъекции кетамина до разреза сколь-нибудь значимо влиять на интенсивность боли. Наиболее распространенная и эффективная схема назначения кетамина предусматривает в/в введение болюса 0,3–0,5 мг/кг в процессе индукции анестезии с последующей инфузией 3–5 мкг/кг/мин до окончания операции и 1,5–2 мкг/кг/мин в течение 48–72 часов после нее.

Какой же вывод можно сделать на основании анализа вышеупомянутых многочисленных исследований? Заслуживает ли кетамин права быть включенным в схемы анестезии и послеоперационной анальгезии? Обратимся к данным доказательной медицины самого высокого уровня.

Систематизированный обзор исследований, оценивавших предупреждающее влияние кетамина на формирование послеоперационного болевого синдрома, был выполнен в 2004 году [21] на основании анализа публикаций, представленных в базах данных «MEDLINE» (1966–2003 гг.) и «EMBASE» (1985–2003 гг.). Критериям включения отвечали 24 исследования. В них были представлены все способы назначения кетамина. Используемые дозы варьировали от 0,15 до 1 мг/кг. В 14 из 24 (58%) работ было подтвержден превентивный эффект кетамина в отношении развития послеоперационного болевого синдрома, поскольку длительность эффекта существенно превышала длительность действия самого кетамина

Таким образом, сегодня можно сделать вывод, что кетамин обладает несомненным предупреждающим эффектом в отношении развития интенсивного послеоперационного болевого синдрома. Главным условием эффективности предупреждающей анальгезии должно являться предотвращение активации NMDA-рецепторов. Можно утверждать, что использование относительно больших доз опиоидных анальгетиков короткого действия во время операции без добавления малых доз кетамина опасно формированием ХПБС.

Габапентин

Габапентин был внедрен в клиническую практику в 1993 году в качестве противосудорожного препарата второго поколения. Вскоре была выявлена его эффективность в лечении ряда хронических нейрогенных болевых синдромов, в частности, постгерпетической невралгии, диабетической нейропатии, тригеминальной невралгии и т.д. В 2002 г. в журнале «Anesthesiology» были представлены данные, позволившие переосмыслить клиническое значение габапентина и рассматривать его как анальгетик широкого спектра действия [8].

Традиционно, патофизиологические механизмы и принципы лечения острой послеоперационной и хронической нейропатической боли рассматривались отдельно, однако на сегодняшний день выявлены некоторые общие патофизиологические механизмы, связывающие острые ноцицептивные и хронические нейропатические болевые синдромы. Установлено, что послеоперационная боль имеет как ноцицептивный, так и нейропатический компоненты [5, 26]. Ноцицептивный обусловлен активацией периферических ноцицепторов с формированием ноцицептивных стимулов и проведением их по афферентным волокнам в задние рога спинного мозга, а от туда – в супраспинальные структуры. Местные анестетики, НПВС, опиоидные анальгетики позволяют достаточно успешно препятствовать реализации вышеуказанных механизмов. Нейропатический компонент связан с повреждением нервных волокон и характеризуется изменениями модуляции боли, а также центральной сенситизацией. Клиническим результатом является формирование гипералгезии.

В 2004 году были проанализированы данные 7 исследований, посвященных эффективности назначения габапентина с целью послеоперационного обезбоживания [6]. В 6 из них было выявлено достоверное снижение потребности пациентов в дополнительном назначении анальгетиков в течение 24 часов после операции. Пациенты, включенные в данные исследования, перенесли гистерэктомию, операции на позвоночнике, радикальные мастэктомии, лапароскопические холецистэктомии.

Каковы механизмы анальгетического действия препарата? Антиноцицептивный эффект обусловлен связыванием препарата с альфа2-дельта субъединицами пресинаптических потенциал-зависимых Ca^{2+} -каналов нейронов задних рогов спинного мозга, функциональная активность и количество которых резко увеличивается при повреждении периферических тканей [5]. Активация $\alpha 2\delta$ -субъединиц усиливает поток ионов Ca^{2+} по кальциевым каналам и удлиняет деполяризацию [14]. Повышенный вход ионов Ca^{2+} в клетку увеличивает высвобождение глутамата и субстанции P из нервных окончаний. При этом активируются NMDA-рецепторы.

В результате блокады габапентином $\alpha 2\delta$ -субъединиц снижается вход ионов кальция в нервные окончания и высвобождение нейротрансмиттеров. Таким образом, антигиперальгезивный эффект габапентина обусловлен снижением глутаминергической передачи на уровне спинного мозга. Другие клеточные механизмы, вероятно участвующие в реализации анальгетического эффекта габапентина, включают воздействие на NMDA-рецепторы, Na^{+} -каналы, моноаминергические проводящие пути и опиоидную систему.

Помимо прямого анальгетического действия, габапентин обладает способностью предотвращать развитие острой толерантности к опиоидам, а также устранять уже развившуюся толерантность. В частности, в экспериментальных условиях было продемонстрировано свойство габапентина подавлять развитие антиноцицептивной толерантности к морфину [13].

Чаще всего препарат назначают однократно, за 1–2 часа до операции *per os*. Поскольку при увеличении дозы биодоступность препарата снижается, особенно актуальным является вопрос выбора оптимальной дозы. В исследовании, выполненном у пациентов, перенесших задний поясничный спондилодез [11], средняя эффективная анальгетическая доза габапентина (ED50) составила 21,7 мг/кг (от 19,9 до 23,5 мг/кг). Согласно другим данным, превентивная доза габапентина 5 мг/кг у пациентов, перенесших дискэктомию на поясничном уровне, снижала послеоперационную потребность в фентаниле на 35% в течение 24 часов [23]. Различие в дозах, очевидно, объясняется различной травматичностью хирургических вмешательств. Еще в одном исследовании у пациентов, также оперированных на позвоночнике (преимущественно, дискэктомию), 38% снижение потребности в морфине было достигнуто однократным предоперационным введением габапентина в дозе 16 мг/кг [33].

Целесообразно ли назначение габапентина пациентам, послеоперационное обезбоживание которых осуществляется с использованием тех или иных вариантов регионарной анальге-

зии? Назначение 1200 мг габапентина до операции и в течение 2-х суток после нее достоверно снижало интенсивность послеоперационной боли у пациентов, оперированных на нижних конечностях, которым проводилась послеоперационная эпидуральная анальгезия (ЭА), в сравнении с теми, кто получал ЭА «в чистом виде» [34]. Потребность в ЭА была существенно ниже в группе габапентина спустя 24, 48 и 72 часа после операции. У пациентов группы габапентина отмечалась меньшая выраженность моторной блокады и большая удовлетворенность качеством послеоперационного обезбоживания.

Сочетание габапентина с регионарной анестезией/анальгезией особенно показано в тех случаях, когда зона действия местного анестетика не покрывает всей площади вероятного формирования гиперальгезии. В этой ситуации габапентин за счет центрального действия способен в определенной степени препятствовать формированию вторичной гиперальгезии и, следовательно, способствовать снижению интенсивности боли.

Имеется ряд клинических подтверждений эффективности габапентина в предупреждении формирования ХПБС. В частности, назначение 1200 мг препарата за 2 часа до резекции щитовидной железы в условиях общей анестезии с блокадой шейного сплетения позволило снизить частоту нейропатических болей жгучего характера через 6 месяцев после операции с 28% в группе сравнения до 4% [4].

Изучали возможность предупреждения развития как острого, так и хронического постмастэктомического болевого синдрома при помощи мультимодальной анальгезии, включающей 400 мг габапентина вечером накануне операции, а затем через каждые 6 часов до 8-х послеоперационных суток, а также нанесение крема EMLA вокруг операционной раны в течение 3-х суток и орошение элементов плечевого сплетения в подмышечной области 10 мл 0,75% ропивакаина во время операции [12]. В группе мультимодальной анальгезии требуемые дозы анальгетиков в послеоперационном периоде были приблизительно в 2 раза ниже, чем в группе сравнения. Хронические болевые ощущения через 3 месяца после операции отмечали в основной группе 46% пациенток после секторальной резекции железы и 44% после мастэктомии, в группе сравнения – 82% и 80% соответственно. Через 6 месяцев после операции средняя частота хронической боли в основной группе составляла 30%, в группе сравнения – 57%.

Однако есть и негативные данные. У пациенток, перенесших абдоминальную гистерэктомию, назначение 1200 мг габапентина за 1 час до операции, а затем в той же дозе однократно в течение 2-х суток не приводило к снижению частоты появления болевых ощущений (4–8%) в течение 3-х месяцев наблюдения, в сравнении с контрольной группой [34].

Актуальным является вопрос комбинированного назначения габапентина с анальгетиками, обладающими иными механизмами действия. С нашей точки зрения, перспективным (и практически неизученным) направлением представляется сочетанное применение габапентина и более мощных по анальгетическому эффекту неселективных НПВС.

Есть данные о том, что габапентин способствует сокращению сроков пареза кишечника после операций на органах нижнего этажа брюшной полости, в частности после абдоминальной гистерэктомии [34]. Механизмы данного эффекта не изучены.

Способность габапентина снижать частоту и выраженность тошноты впервые была выявлена у пациентов, которым проводилась химиотерапия. Предполагаемым механизмом является подавление активности нейротрансмиттера тахикинина. Определенную роль играет и опиоид-сберегающий эффект. Изучена способность габапентина снижать частоту послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР). У 250 пациентов, перенесших лапароскопическую холецистэктомию, назначение 600 мг габапентина за 2 часа до операции [23] достоверно снизило частоту ПОТР в сравнении с пациентами, которые получили плацебо (37,8% и 60% соответственно).

Данные доказательной медицины суммируют целесообразность использования габапентина для профилактики и лечения острого послеоперационного болевого синдрома.

Мета-анализ Tiirra E. с соавт. выявил целесообразность предоперационного однократного назначения габапентина для снижения интенсивности послеоперационной боли и потребности в анальгетиках [30]. В различных исследованиях было установлено, что назначение от 300 до 1200 мг габапентина снижает потребность в морфине от 20 до 60%.

Другой мета-анализ включил данные 18 исследований, представленных в 8 электронных базах данных (MEDLINE, EMBASE, PubMed и др.), за период с 1966 по март 2006 г. [24]. В 12 из них использовалась суточная доза 1200 мг. В 11 исследованиях габапентин назначался однократно за 1–2 часа до операции. В подавляющем большинстве исследований был подтвержден опиоид-сберегающий эффект габапентина в первые 24 часа после операции (в среднем – 35%), достоверное снижение интенсивности боли в покое на протяжении тех же 24 часов (от 7,2 до 14,3 мм по 100 мм ВАШ), а также при движении, от 8,2 до 10,2 мм (через 2,4 и 12 часов после операции).

Clivatti J. с соавт. осуществили анализ всех клинических рандомизированных исследований, выполненных в 2002–2007 гг., и оценивавших влияние габапентина на формирование послеоперационного болевого синдрома [5]. Всего было включено 26 исследований (1020 пациентов). В 17 из них пациенты получали однократную дозу препарата (от 300 до 1200 мг) в интервале от 30 минут до 2-х часов перед операцией. В остальных исследованиях препарат назначали за 24 часа до операции и продолжали применять в течение 10 суток. Суточная доза составляла от 1200 до 1800 мг. Значимое снижение интенсивности боли было отмечено у 75% пациентов, получавших габапентин однократно и 55,6% получавших длительно. Потребление опиоидов было снижено у 82,4% пациентов при однократном приеме и 77,8% при длительном приеме препарата. Из побочных эффектов чаще всего отмечались головокружение и избыточная седация. Частота составила 5,9% и 5,9% при однократном приеме, 22,2% и 11,1% – при многократном соответственно.

Мы далеки от того, чтобы рассматривать габапентин в качестве идеального анальгетика для лечения послеоперационной боли. Более того, в инструкции к препарату купирование послеоперационной боли не значится среди показаний. Однако показанием является лечение нейропатической боли, а нейропатический компонент, как указывалось выше, зачастую представлен в структуре послеоперационной боли. В США габапентин является рекордсменом среди 160 наиболее часто назначаемых препаратов в отношении использования по показаниям, не указанным в инструкции.

Совокупность накопленных на сегодняшний день данных позволяет рекомендовать применение габапентина в дозе 900–1200 мг за 1–2 часа до операции.

Сульфат магния

Среди препаратов, способных оказывать действие на NMDA-рецепторный комплекс, особый интерес вызывает сульфат магния, доступный любой российской клинике. Магний является четвертым по распространенности катионом человеческого организма. Он препятствует вхождению ионов Ca^{2+} в клетку посредством неконкурентной блокады NMDA-рецепторов. Таким образом, магний выступает в роли физиологического антагониста кальция, оказывая влияние на различные потенциал-зависимые кальциевые каналы, задействованные в механизмах ноцицепции [30]. Введение сульфата магния резко сокращает NMDA-опосредованные ионные потоки.

Первое клиническое исследование, показавшее, что периперационное внутривенное введение сульфата магния снижает потребность в анальгетиках в послеоперационном периоде, было выполнено M. Tramer с соавторами в 1996 г. [31]. При абдоминальной гистерэктомии пациентки в процессе индукции анестезии получали болус 3 г с последующей инфузией со скоростью 2,5 мл/час в течение 20 часов. Это позволило снизить потребность в морфине на протяжении 2-х суток после операции с 91 мг в контрольной группе до 65 мг. Пациентки, получавшие магний, не имели нарушений сна в течение первых 2-х суток после операции.

В настоящее время установлено, что магния сульфат, как и другие антагонисты NMDA-рецепторов, потенцирует анальгетический эффект опиоидов, замедляет развитие острой толерантности к ним и снижает ее выраженность.

В ряде исследований было выявлено значительное снижение концентрации ионов магния в плазме пациентов как при обширных абдоминальных операциях, так и при менее травматичных вмешательствах, что, вероятно, и определяло их повышенную потребность в анальгетиках. Пациенты, перенесшие обширные операции, имеют более высокий риск развития гипомagneмии в первые 24 часа после операции [30]. Причинами считают повышенные потери магния с мочой, а также перемещение ионов Mg^{2+} между водными секторами. Снижение внеклеточной концентрации Mg^{2+} ниже физиологического уровня способствует значительному повышению реактивности NMDA-рецепторов. В условиях дефицита магния активируется процесс открытия NMDA-каналов под влиянием

возбуждающих аминокислот глутамата и аспартата. Дополнительное назначение препаратов магния тормозит этот процесс. С учетом имеющихся данных об обратной зависимости между плазменной концентрацией Mg^{2+} и интенсивностью боли в родах, при инфаркте миокарда, панкреатите [36], профилактика периперационной гипомagneмиемии представляется патогенетически обоснованной.

Большинство исследований посвящено изучению влияния магния на послеоперационную боль. Однако есть данные, что инфузия сульфата магния во время операции позволяет снизить требуемые дозы не только опиоидов, но и мышечных релаксантов, а также гипнотиков. Mg^{2+} и Ca^{2+} являются конкурентами за пресинаптические кальциевые каналы, что оказывает влияние на эффект различных препаратов для анестезии. Известно, что процесс высвобождения возбуждающих аминокислот, в котором задействованы пресинаптические кальциевые каналы, является одной из основных точек действия общих анестетиков. В эксперименте была продемонстрирована способность сульфата магния в дозозависимом режиме снижать МАК галотана. Кроме того, магний подавляет выброс ацетилхолина в моторных нервных окончаниях, потенцируя, таким образом, эффект миорелаксантов.

Очевидно, эффективность сульфата магния определяется рядом факторов: доза препарата и схема его назначения (болюс или длительная инфузия), тип операции (ее травматичность), исходная концентрация ионов магния в плазме. Предложены различные схемы назначения препарата: в/в болюсное однократное введение до начала хирургического вмешательства, болюс с последующей инфузией, инфузия без предварительного болюса.

Оптимальная доза магния для воздействия на NMDA-рецепторы пока не установлена. В редакционной статье, опубликованной в *British Journal of Anaesthesia* (2006), указано, что стандартная анальгетическая доза сульфата магния для пациента весом 70 кг составляет 2 г. [10]. В то же время в ряде исследований не было выявлено позитивного влияния на интенсивность боли и гораздо более высоких доз препарата.

Суммарное современное представление о роли сульфата магния в схемах мультимодальной анальгезии дает систематизированный обзор, в котором проанализированы результаты 14 рандомизированных контролируемых исследований (778 пациентов), посвященных изучению влияния магния на послеоперационную боль [32].

В 9 исследованиях пациенты получали магния сульфат в виде пред- или интраоперационного болюса с последующей инфузией в течение 24 часов. Средняя суточная доза составляла 8,5 г (от 2,6 до 16,3 г). В 4 исследованиях (29%) было отмечено достоверное снижение интенсивности послеоперационной боли за период наблюдения от 7 до 24 часов. В 7 исследованиях (50%) не было выявлено влияния магния на послеоперационную боль в сравнении с плацебо. В 1 исследовании боль усиливалась на протяжении 3 часов наблюдения, еще в 2 работах интенсивность боли не оценивалась.

В 8 исследованиях (57%) было отмечено достоверное снижение потребности в анальгетиках на фоне назначения магния. В 4-х из них суммарное потребление морфина за период от 24 до 48 часов снижалось на 12–47% (в среднем – на 28%). Опиоид-сберегающий эффект соответствовал таковому при внутривенном введении кетамина или послеоперационном назначении НПВС.

Инфузия магния сопровождалась снижением частоты послеоперационной дрожи до 4,5%, в сравнении с 11,8% в контрольной группе. В 3-х исследованиях отметили улучшение качества сна пациентов в первую ночь после операции.

В 7 исследованиях оценивали плазменную концентрацию магния. В 5 из них у пациентов контрольной группы отметили достоверное снижение уровня магния в плазме на 9–27% от исходного (в среднем – на 11%). Следует отметить, что плазменная концентрация отражает лишь малую часть общего содержания магния в организме. Внутриклеточный уровень магния может быть низким, несмотря на нормальную концентрацию в плазме. Есть мнение, что способность магния снижать интенсивность боли и потребность в анальгетиках может быть обусловлена не прямым анальгетическим эффектом препарата, а профилактикой плазменной гипомagneмиемии, предупреждающей последующую активацию NMDA-рецепторов.

Известно, что инфузия сульфата магния может оказывать гипотензивный эффект за счет прямого вазодилатирующего действия, а также опосредованно, за счет симпатической блокады и снижения выброса катехоламинов. В то же время, ни в одном из вышеуказанных исследований не наблюдали нарушений гемодинамики, требующих медикаментозной коррекции.

Ограниченная информативность данного обзора обусловлена несколькими факторами. Прежде всего, большинство исследований включало малое число пациентов. В наиболее крупном исследовании (200 пациентов), не выявившем преимуществ назначения магния, вводился однократно болюс 4 г. [32]. В другом исследовании суточная доза превышала 16 г, при этом тоже не было установлено положительного влияния на интенсивность боли и потребность в анальгетиках [39]. С другой стороны, однократное введение болюса 3,6 г сопровождалось достоверным снижением интенсивности боли и потребности в анальгетиках у пациентов, перенесших ортопедические вмешательства. Единичные авторы анализировали эффективность использования наиболее перспективной, на наш взгляд, схемы назначения сульфата магния: нагрузочный болюс с последующей интраоперационной инфузией, пролонгированной на послеоперационный период.

Таким образом, в настоящее время нет однозначного мнения о целесообразности периперационного применения магния с целью снижения интенсивности послеоперационной боли и снижения потребности в анальгетиках. Тем не менее, имеются предпосылки для дальнейшего изучения роли магния, поскольку есть серьезная биологическая основа рассматривать его в виде потенциального и многообещающего антиноцицептивного средства. Весьма вероятно, что он обладает синергизмом с другими антагонистами NMDA-рецепторов, в особенности с кетамином.

Заключение

В заключение хочется сказать, что перспективы использования и препаратов, воздействующих на NMDA-рецепторный комплекс, представляются нам весьма обнадеживающими. Залогом этого является их влияние на патофизиологические механизмы формирования острого и хронического послеоперационного болевого синдрома. Перспективны исследования, направленные на поиск рациональных сочетаний вышеуказанных препаратов и оптимальных схем их назначения в периоперационном периоде.

Список литературы

1. **Apfelbaum J., Chen C., Mehta S.** Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged // *Anesth. Analg.* 2003. Vol. 97. P. 534–540.
2. **Argiriadou H., Himmelseher S., Papagiannopoulou P.** Improvement of pain treatment after major abdominal surgery by intravenous S(+) ketamine // *Anesth. Analg.* 2004. Vol. 98. P. 1413–1418.
3. **Benhamou D., Berti M., Brodner G.** Postoperative analgesic therapy observational survey (PATHOS): a practice pattern study in 7 central / southern European countries // *Pain.* 2008. Vol. 136. P. 134–141.
4. **Brogly N., Wattier J-M., Andrieu G.** Gabapentin attenuates late but not early postoperative pain after thyroidectomy with superficial cervical plexus block // *Anesth. Analg.* 2008. Vol. 107. P. 1720–1725.
5. **Clivatti J., Sakata R., Issy A.** Review of the use of gabapentin in the control of postoperative pain. *Rev. Bras. Anesthesiol.* 2009;59:87–98.
6. **Dahl J., Mathiesen O., Moniche S.** Protective premedication: an option with gabapentin and related drugs. A review of gabapentin and pregabalin in the treatment of postoperative pain // *Acta Anaesth. Scand.* 2004. Vol. 48. P. 1130–1136.
7. **De Kock M., Lavand'homme P., Waterloos H.** Balanced analgesia in the perioperative period: is there place for ketamine? // *Pain.* 2001. Vol. 92. P. 373–380.
8. **Dirks J., Fredensborg B., Christensen D.** A randomized study of the effects of single-dose gabapentin versus placebo on postoperative pain and morphine consumption after mastectomy // *Anesthesiology.* 2002. Vol. 97. P. 560–564.
9. **Dolin S., Cashman J., Bland J.** Effectiveness of acute postoperative management. I. Evidence from published data // *Br. J. Anaesth.* 2002. P. 409–423.
10. **Durieux M.** Peripheral analgesic receptor system // *Br. J. Anaesth.* 2006. Vol. 97. P. 273–274.
11. **Elstraete A., Tirault M., Lebrun T.** The median effective dose of preemptive gabapentin on postoperative morphine consumption after posterior lumbar spinal fusion // *Anesth. Analg.* 2008. Vol. 106. P. 305–308.
12. **Fassoulaki A., Patris K., Sarantopoulos C.** The analgesic effect of gabapentin and mexiletine after breast surgery for cancer // *Anesth. Analg.* 2002. Vol. 95. P. 985–991.
13. **Gilron I., Biederman J., Jhamandas K.** Gabapentin blocks and reverses antinociceptive morphine tolerance in the rat paw-pressure and tail-flick tests // *Anesthesiology.* 2003. Vol. 98. P. 1288–1292.
14. **Hahm T., Ahn H., Bae C-D.** Protective effects of gabapentin on allodynia and $\alpha 2\delta 1$ -subunit of voltage-dependent calcium channel in spinal nerve-ligated rats // *J. Korean Med. Sci.* 2009. Vol. 24. P. 146–151.
15. **Kehlet H., Rung G., Callesen T.** Postoperative opioid analgesia: time for a reconsideration? // *J. Clin. Anaesth.* 1996. Vol. 8. P. 441–445.
16. **Kehlet H., Holte K.** Effect of postoperative analgesia on surgical outcome // *Br. J. Anaesth.* 2006. Vol. 87. P. 62–72.
17. **Lavand'homme P., De Kock M., Waterloos H.** Intraoperative epidural analgesia combined with ketamine provides effective preventive analgesia in patients undergoing major digestive surgery // *Anesthesiology.* 2005. Vol. 103. P. 813–820.
18. **Laulin J-P., Maurette P., Rivat C.** The role of ketamine in preventing fentanyl-induced hyperalgesia and subsequent acute morphine tolerance // *Anesth. Analg.* 2002. Vol. 94. P. 1263–1269.
19. **Maier C., Nestler N., Richter H.** The quality of postoperative pain management in German hospitals // *Dtsch. Arztebl. Int.* 2010. Vol. 107. P. 607–614.
20. **Mao J., Price D., Mayer D.** Mechanisms of hyperalgesia and morphine tolerance: a current view of their possible mechanisms // *Pain.* 1995. Vol. 62. P. 259–274.
21. **McCartney C., Sinha A., Katz J.** A qualitative systematic review of the role of N-methyl-D-aspartate receptor antagonists in preventive analgesia // *Anesth. Analg.* 2004. Vol. 98. P. 1385–1400.
22. **Oderda G., Evans S., Lloyd J.** Cost of opioid-related adverse drug events in surgical patients // *J. Pain Symptom Manage.* 2003. Vol. 25. P. 276–283.
23. **Pandey C., Navkar D., Giri P.** Evaluation of the optimal preemptive dose of gabapentin for postoperative pain relief after lumbar discectomy: a randomized double-blind placebo-controlled study // *J. Neurosurg. Anesthesiol.* 2005. Vol. 17. P. 65–68.
24. **Peng P., Wijeyesundera D., Li C.** Use of gabapentin for perioperative pain control – a meta-analysis // *Pain Res. Manage.* 2007. Vol. 12. P. 85–92.
25. **Polomano R., Rathmell J., Krenzischer D.** Emerging trends and new approaches to acute pain management // *Pain Management Nursing.* 2008. Vol. 9. P. 33–41.
26. **Rowbotham W.** Gabapentin: a new drug for postoperative pain? // *Br. J. Anaesth.* 2006. Vol. 96. P. 152–155.
27. **Stubhaug A., Breivik H., Eide P.** Mapping of punctuate hyperalgesia around a surgical incision demonstrates that ketamine is a powerful suppressor of central sensitization to pain following surgery // *Acta Anaesth. Scand.* 1997. Vol. 41. P. 1124–1132.
28. **Subramaniam K., Subramaniam B., Steinbrook R.** Ketamine as adjuvant analgesic to opioids: a quantitative and qualitative systematic review // *Anesth. Analg.* 2004. Vol. 99. P. 482–495.
29. **Suzuki M., Haraguti S., Sugimoto K.** Low-dose intravenous ketamine potentiates epidural analgesia after thoracotomy // *Anesthesiology.* 2006. Vol. 105. P. 111–119.

30. **Tiippana E., Hamunen K., Kontinen V.** Do surgical patients benefit from perioperative gabapentin / pregabalin? A systematic review of efficacy and safety // *Anesth. Analg.* 2007. Vol. 104. P. 1545–1556.
31. **Tramer M., Schneider J., Marti R., Rifat K.** Role of magnesium sulfate in postoperative analgesia // *Anesthesiology.* 1996. Vol. 84. P. 340–347.
32. **Tramer M., Glynn C.** An evaluation of a single dose of magnesium to supplement analgesia following ambulatory surgery: randomized controlled trial // *Anesth. Analg.* 2007. Vol. 104. P. 1374–1379.
33. **Turan A., Karamanlioglu B., Memeis D.** Analgesic effect of gabapentin after spinal surgery // *Anesthesiology.* 2004. Vol. 100. P. 935–938.
34. **Turan A., Kaya G., Karamanlioglu B.** Effect of oral gabapentin on postoperative epidural analgesia // *Br. J. Anaesth.* 2006. Vol. 96. P. 242–246.
35. **Urban M., Ya Deau J., Wukovits B.** Ketamine as an adjunct to postoperative pain management in opioid tolerant patients after spinal fusions: a prospective randomized trial // *HSS J.* 2008. Vol. 4. P. 62–65.
36. **Weissberg N., Schwartz G., Shemesh O.** Serum and intracellular electrolytes in patients with and without pain // *Magnes. Res.* 1991. Vol. 4. P. 49–50.
37. **Weinbroum A.** A single small dose of postoperative ketamine provides rapid and sustained improvement in morphine analgesia in the presence of morphine-resistant pain // *Anesth. Analg.* 2003. Vol. 96. P. 789–795.
38. **Wheeler M., Oderda G., Ashburn M.** Adverse events associated with postoperative opioid analgesia: a systemic review // *J. Pain.* 2002. Vol. 3. P. 159–180.
39. **Zarauza R., Saez-Fernandez A., Iribarren M.** A comparative study with oral nifedipine, intravenous nimodipine and magnesium sulfate in postoperative analgesia // *Anesth. Analg.* 2000. Vol. 91. P. 938–943.

Контактная информация

Ефременко Ирина Валерьевна – аспирант кафедры анестезиологии и реаниматологии лечебного факультета ГБОУ ВПО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России, врач анестезиолог ГК БСМП г.Рязани

Тел. моб.: 8 (910) 900-77-85; e-mail: efremenko_ira@mail.ru



Поздравление с 60-летним Юбилеем Караулова Александра Викторовича

11 мая 2013 года исполнилось 60 лет со дня рождения член-корреспондента РАМН, профессора, доктора медицинских наук Караулова Александра Викторовича – основателя и заведующего кафедрой клинической иммунологии и аллергологии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова.

Вся научная деятельность А.В. Караулова связана с иммунологией. Он получил классическое иммунологическое образование, работал в ведущих иммунологических центрах, принимал деятельное участие в организации иммунологического сообщества в нашей стране.

После окончания аспирантуры Всесоюзного Онкологического Научного Центра АМН СССР в 1979 году работал младшим, старшим научным сотрудником, с 1983 года – заведующим лабораторией иммунологии, с 1986 года – заведующим отделением клинической иммунологии Института прикладной молекулярной биологии МЗ СССР. Одновременно с 1983 года – научный руководитель ЦКБ IV ГУ при МЗ РСФСР. В 1988 году защитил докторскую диссертацию и был назначен заместителем директора Института иммунологии по научной работе. В 1990 году он организовал кафедру клинической иммунологии и аллергологии в Первом МГМУ им. И.М. Сеченова, которой заведует до настоящего времени.

Уже первые научные исследования А.В. Караулова выявили биологические характеристики различных субпопуляций иммунокомпетентных клеток, что позволило создать и внедрить оригинальную методологию оценки состояния иммунной системы человека и животных. В дальнейшем, им получены новые данные о регуляции иммунных реакций в норме и при патологии человека и установлены новые клеточные и молекулярные механизмы вторичных иммунодефицитов. Работы последнего десятилетия посвящены исследованию механизмов мукозального иммунитета респираторного и урогенитального тракта, изучению иммунорегуляторной роли растворимых форм мембранных антигенов клеток иммунной системы человека в норме и патологии, иммуномониторингу при применении лекарственных препаратов и клеточной терапии, созданию инновационных технологий диагностики и лечения иммунозависимых заболеваний. А.В. Караулов также разработал основные принципы и методы иммунореабилитации, которые успешно применяются при различных стресс-индуцированных дисфункциях иммунной системы, в том числе и у спортсменов.

А.В. Караулов активно участвует в реализации научно-технического сотрудничества с ведущими биомедицинскими центрами, работал в Институте Пастера в Париже в рамках программы ЮНЕСКО «Человек против вируса», в Тропическом центре, учился и успешно закончил Гарвардские курсы по менеджменту биомедицинских исследований, курсы ВОЗ по клиническим исследованиям, являлся активным участником и приглашенным лектором на международных форумах, школах и семинарах по иммунологии, редактировал международные журналы «Медикал Маркет» и «Практикующий врач». А.В. Караулов – председатель комиссии здравоохранения Российской ассоциации содействия ООН, в качестве советника и эксперта – член Российских делегаций на Исполкомах, Генассамблеях, комитетах ВОЗ, активный участник международных форумов и съездов, являлся представителем стран Восточной Европы в комитете ВОЗ/ЮНФПА/ ЮНИСЕФ.

А.В. Караулов проявил себя как активный ученый и педагог: он автор первых учебников, атласов и учебных пособий по клинической иммунологии и аллергологии, двадцати монографий и книг, консультант и научный руководитель 15 докторских и 28 кандидатских диссертаций. А.В. Караулов – председатель специализированного диссертационного Совета, эксперт ВАК, руководитель научной школы по клинической иммунологии и онкоиммунологии, отмеченной Советом по грантам Президента РФ и грантами РФФИ. Он – член Совета по иммунологии и комиссии по работе с молодыми учеными РАМН, профильной комиссии по аллергологии и иммунологии Минздрава России, Российского Комитета по биоэтике при комиссии Российской Федерации по делам ЮНЕСКО, член рабочей комиссии по подготовке научной платформы по иммунологии. Победитель открытого конкурса Совета ректоров медицинских вузов страны – «Лучший преподаватель медицинского вуза» в номинации – «За подготовку научно-педагогических кадров».

А.В. Караулов также избран действительным членом ряда международных и отечественных общественных академий и научных обществ. В настоящее время является заместителем главного редактора «Российского биотерапевтического журнала», членом редколлегии ведущих иммунологических журналов («International Trends in Immunity», «Иммунология», «Российский журнал иммунологии», «Цитокины и воспаление», «ЖМЭИ», «Иммунопатология, аллергология и инфектология» др.). С момента основания журнала «Спортивная медицина: наука и практика» является членом его редакционной коллегии.

Наиболее значимые результаты работы А.В. Караулова были отмечены на государственном уровне рядом правительственных и ведомственных наград и премий, в числе которых звание «Заслуженного деятеля науки РФ», которым он был удостоен в 1999 году, премия Москвы в области медицины за 2009 год за работу «Создание и внедрение в практическое здравоохранение системы диагностики и лечения первичных и вторичных иммунодефицитов у взрослых» и премия Правительства Российской Федерации в области образования за 2012 год за работу «Создание и внедрение учебных и научно-практических изданий по иммунологии в систему высшего образования Российской Федерации». В 2004 году А.В. Караулов избран членом-корреспондентом РАМН.

Редколлегия журнала «Хирургическая практика» от всей души поздравляет Александра Викторовича Караулова с Юбилеем и желает ему здоровья, благополучия и новых творческих успехов!



Памяти академика М.И. Перельмана

29 марта 2013 года ушел из жизни академик РАМН, известный российский хирург Перельман Михаил Израилевич. Уникальный хирург и ученый провел более 3500 операций на органах грудной клетки, в основном, по поводу рака, туберкулеза и гнойно-воспалительных заболеваний легких. В мировой медицинской литературе описаны операции, впервые осуществленные им и носящие его имя. Почетный член Международного общества хирургов и 15 отечественных и иностранных хирургических обществ, консультант по хирургии Медицинского центра Управления делами Президента РФ.

Михаил Израилевич Перельман родился 20 декабря 1924 года в семье врача в г. Минске. В 1945 году окончил Ярославский медицинский институт. В студенческие годы М.И. Перельман начал активно заниматься хирургией. Работал в больнице г. Белово (Кузбасс) и Новосибирской больнице скорой помощи. После окончания института работал ассистентом на кафедрах анатомии и хирургии Ярославского медицинского института, по совместительству – дежурный хирург в больницах, врач станции санитарной авиации. Летом 1947 года заведовал хирургическим и акушерско-гинекологическим отделениями в больнице г. Кологрива (Костромская область). После специализации в Ленинграде по нейрохирургии был главным межобластным нейрохирургом. С 1951 по 1954 гг. – заместитель главного врача больничного городка в Рыбинске, главный хирург города, консультант больниц МВД и межобластного туберкулезного госпиталя для инвалидов Великой Отечественной войны. В 1954 году переехал в Москву и по 1958 год работал ассистентом кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии 1-го Московского медицинского института, а затем доцентом по курсу хирургии туберкулеза легких при кафедрах туберкулеза Центрального института усовершенствования врачей. С 1958 по 1962 гг. заведовал отделением хирургии малого круга кровообращения в НИИ экспериментальной биологии и медицины Сибирского отделения АН СССР (Новосибирск). В 1963 году М.И. Перельман вернулся в Москву и в течение 18 лет руководил отделением торакальной хирургии НИИ клинической и экспериментальной хирургии Минздрава СССР (теперь – РНЦХ РАМН). По совместительству – консультант 4-го Главного управления при Минздраве СССР (Медицинский центр Управления делами Президента РФ до последних дней жизни).

С 1969 по 1991 год М.И. Перельман был генеральным секретарем Всесоюзного общества хирургов. С 1971 года член Международного общества хирургов (МОХ), в течение 26 лет был в этом обществе национальным делегатом от СССР и России, избирался вице-президентом конгресса МОХ в Париже (1983).

Академическое воспитание М.И. Перельмана проходило под руководством профессоров С.М. Рубашова, И.М. Перельмана, А.В. Тихоновича, А.А. Бусалова, А.Е. Рабухина; академиков В.В. Кованова, Е.Н. Мешалкина, академика РАН и РАМН Б.В. Петровского.

Ранние научные работы М.И. Перельмана относятся к хирургии органов брюшной полости, вегетативной нервной системы, сердца и сосудов. Им предложены доступ к бедренной артерии через влагалище портняжной мышцы, комбинированный доступ при ущемленных флегмонозных и гангренозных бедренных грыжах, остеопластическая резекция коленного сустава, метод многокормления для определения радикальности ваготомии при язвенной болезни, гипотермия для профилактики спинального паралича при пережатии аорты. В 1948–1949 годах в городской больнице им. Соловьева в Ярославле М.И. Перельман произвел несколько успешных операций по поводу врожденного порока сердца — открытого артериального протока. Последующие работы в основном относятся к хирургическому лечению заболеваний органов дыхания и средостения. Наиболее значимы работы по хирургическому лечению туберкулеза легких и плевры, механическому шву легочных сосудов, применению ультразвука для профилактики и лечения эмпием плевры, разработке игольно-струйного инъектора, аутоотрансфузии крови, методике удаления медиастинально-интравертебральных опухолей, хирургическому лечению хилореи, операциям на трахее и бронхах в условиях гипербарической оксигенации. Международное признание получили предложенные М.И. Перельманом новые оперативные доступы в хирургии органов дыхания: контралатеральный, трансстернальный и парастернальный доступы к культе левого главного бронха после пневмонэктомии, правосторонний задний трансперикардиальный доступ к левой легочной артерии, а также методы склерозирующей терапии при экспираторном стенозе трахеи и бронхов, способ прецизионного удаления патологических образований из легких. Некоторые из этих операций в зарубежной литературе описываются под его именем. Ряд работ последнего времени касается состояния и организации противотуберкулезной работы в стране. В этой области М.И. Перельман также приобрел международную известность.

Кандидатская диссертация на тему «Клинические и анатомические материалы к операции Лериша на бедренной артерии» защищена М.И. Перельманом в 1947 году в 1-м ММИ, докторская – на тему «Резекция легких при туберкулезе» – в 1961 году в

Томском медицинском институте. В 1964 году М.И. Перельман утвержден в звании профессора по специальности «Хирургия», в 1980 году избран членом-корреспондентом, а в 1986 году – академиком АМН СССР по специальности «Хирургия». Кроме этого он также являлся действительным иностранным членом Академии медицинских наук Казахстана.

М.И. Перельман выступал с докладами и лекциями в 45 странах. Консультировал больных и оперировал в Болгарии, ГДР, Польше, Франции, Монголии, Японии, КНДР. М.И. Перельман автор 24 монографий, 32 глав в отечественных и зарубежных руководствах и книгах, 35 статей в энциклопедиях, более 250 статей в центральных отечественных и иностранных журналах. Еще более 350 публикаций приходится на статьи в книгах, сборники работ, тезисов докладов, демонстрации больных. М.И. Перельман автор или консультант 9 научных и учебных фильмов, под его научным руководством либо консультированием подготовлено 68 кандидатских и 25 докторских диссертаций.

Все годы М.И. Перельман вел большую редакторскую и активную общественную работу. Он был заместителем главного редактора «Медицинского реферативного журнала», членом редколлегии многотомного издания «International Trends in General Thoracic Surgery», членом редколлегии «World J. Of Surgery», главным редактором журнала «Проблемы туберкулеза и болезней легких», членом редколлегий журналов «Пульмонология» и «Анналы хирургии», редакционного совета журнала «Хирургическая практика».

В 1974 году за разработку и внедрение в клиническую практику хирургических операций на трахее и бронхах получил Государственную премию СССР. В последующие годы за различные работы он был удостоен двух премий Совета Министров СССР (1986, 1991), Государственной премии Российской Федерации (1997), премий имени Бакулева (1977), Пирогова (1979), Спасокукоцкого (1991) АМН СССР, премии им. Герцена Академии творчества (1994), золотой медали Петровского (1999). В 2003 году ему присуждены национальная премия лучшим врачам России «Призвание» и премия имени академика Бакулева – за основополагающие работы в торакальной хирургии, включая первые в стране операции на сердце.

С 1981 года М.И. Перельман заведовал кафедрой фтизиопульмонологии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова (ныне Первого медицинского университета им. И.М. Сеченова), являлся консультантом отделения хирургии легких и средостения Российского научного центра хирургии Российской академии медицинских наук, а также Медицинского центра при президенте РФ. С 1998 года М.И. Перельман – директор Научно-исследовательского института фтизиопульмонологии ММА им. И.М. Сеченова.

Последние годы М.И. Перельман активно занимался вопросами формирования в стране системы самоуправления профессиональной деятельности врачей, принимал активное участие в работе Российского медицинского общества (РМО), в 2006–2007 гг. являясь его Президентом, а с 2009 по 2013 год – Председателем Совета РМО. В этот период времени неоднократно возглавлял делегацию Российского медицинского общества на Генеральных Ассамблеях и заседаниях Совета Всемирной медицинской ассоциации (ВМА).

Коллектив редакционной коллегии журнала «Хирургическая практика» и Российское медицинское общество выражают соболезнование родным и близким академика М.И. Перельмана.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ХИРУРГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА»

Общие требования

- Общими положениями работ, принимаемых для публикации в журнале, являются: актуальность, новизна материала и его ценность в теоретическом и/или практическом аспектах.
- Структура статьи оригинального исследования должна быть следующая: введение, материалы и методы, результаты, обсуждение, выводы, список литературы, иллюстративный материал, резюме на русском и английском языках. Описания клинических случаев оформляются по общим требованиям, обзоры, лекции, краткие сообщения, рецензии могут иметь другую структуру.
- Титульная страница должна содержать: 1) фамилии, инициалы авторов статьи, 2) наименование статьи, 3) полное наименование учреждения, в котором проводилась работа, 4) сведения об авторах (ученые степени и звания, занимаемые должности и место работы), 5) телефон и электронная почта лица, ответственного за переписку, 5).
- Фамилии авторов и названия учреждений надо снабжать цифрами, чтобы было понятно, кто в каком учреждении работает.
- Начало статьи оформляется по образцу: индекс статьи по универсальной десятичной классификации (УДК); название, авторы, полное название учреждений, в которых выполнялось исследование.
- Резюме на русском и английском языках приводятся на отдельных страницах. Объем каждого резюме не более 1/3 страницы. В английском резюме обязательно переводят фамилии и инициалы авторов, название, полное наименование учреждения.

Технические требования

- Весь материал печатается в двух экземплярах через 2 интервала 12 кеглем, с полями 25 мм на бумаге формата А4. Это правило должно распространяться на все разделы статьи, включая таблицы и рисунки. Все разделы статьи должны быть напечатаны на отдельных листах. Все страницы должны быть пронумерованы.
- К статье должен прилагаться диск с текстом статьи в формате “.doc” или “.rtf”, с рисунками и фотографиями.
- Максимальный размер для статьи 8–10 страниц (без учета резюме, таблиц, иллюстраций, списка литературы); краткие сообщения и письма в редакцию – 3–4 страницы; лекции, обзоры – 15 страниц.
- Статья должна быть тщательно проверена автором: формулы, таблицы, дозировки, цитаты визируются автором на полях.
- Каждая таблица, рисунок печатается на отдельной странице, вверху которой указывается полное наименование статьи, фамилии и инициалы авторов, название таблицы или рисунка.
- Микрофотографии должны быть четкими, каждая представляется на отдельном листе и на обороте указывается «верх» и «низ», а также номер фотографии, фамилии авторов, название микрофотографии, увеличение, а при необходимости – способ окраски.
- Вместо рентгенограмм присылайте четкие черно-белые фотографии на глянцевой бумаге, обычно размерами 127×173 мм.
- Каждый рисунок должен быть выполнен на белой бумаге черной тушью или в виде компьютерной распечатки.
- Графики и рисунки печатать на лазерном или струйном принтере с разрешением не менее 600 dpi.
- Рисунки должны быть предоставлены на CD в графических форматах TIFF, BMP, JPG. Каждый рисунок должен быть представлен в виде отдельного файла, озаглавленного Fig1, Fig2 и т.д. Фотографии присылать в 2 экземплярах в виде оригиналов. Подписи к рисункам и фотографиям должны быть вынесены на отдельную страницу (на дискете выделены в файл «Podpisi»).
- Сканированные штриховые рисунки должны иметь разрешение не менее 600 dpi.
- Сканированные полутоновые рисунки и фотографии должны иметь разрешение не менее 300 dpi.
- Цитируемая литература приводится в виде списка в порядке ее появления в тексте. Не допускаются ссылки на неопубликованные работы. В тексте в квадратных скобках дается ссылка на порядковый номер списка.
- Список литературы должен быть оформлен в соответствии с ГОСТом 7.1–84.
- При упоминании в тексте иностранных фамилий в скобках необходимо давать их оригинальное написание (за исключением общеизвестных, например встречающихся в энциклопедии, а также в случаях, если на эти иностранные фамилии даются ссылки в списке литературы).
- При упоминании иностранных учебных заведений, фирм, фирменных продуктов и т.д. в скобках должны быть даны их названия в оригинальном написании.

Не допускается направление в редакцию работ, которые уже опубликованы или посланы для публикации в другие издания.

Редакция оставляет за собой право на редактирование статей.

Авторский гонорар не предусмотрен. Рукописи, не принятые к печати, авторам не возвращаются. Корректур авторам не высылаются. Высылается мотивированный отказ в публикации.

ПЛАТА С АСПИРАНТОВ ЗА ПУБЛИКАЦИЮ РУКОПИСЕЙ НЕ ВЗИМАЕТСЯ.

Материалы высылаются по почте на адрес издательства: 123060 Москва, 1-й Волоколамский проезд, 15/16, Редакция журнала «Хирургическая практика», тел. 8 (985) 643-50-21, e-mail: serg@profill.ru