

ВЕСТНИК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Основан в 2008 году

Учредитель – Воронежский государственный
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко

Издаётся при поддержке:
Ассоциации общих хирургов Российской Федерации,
Российского Общества Хирургов

Зарегистрирован Министерством Российской Федерации по делам
печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций
ПИ № ФС 77-33987 от 12 ноября 2008 года

Включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов
и изданий, рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией
Российской Федерации для публикации основных научных
результатов диссертаций на соискание ученой степени
доктора и кандидата наук

JOURNAL **of experimental** **and clinical surgery**

QUARTERLY JOURNAL OF SCIENTIFIC AND PRACTICAL

The journal was founded in 2008 by the
N.N. Burdenko Voronezh State Medical University

Published with support of:
Associations of the general surgeons of the Russian Federation,
Russian Society of Surgeons

It is registered by the Ministry of the Russian Federation of affairs of the
press, tele-radio broadcasting and agents of mass communications
PI № FS 77-33987 from November, 12th, 2008

Included in the list of leading peer-reviewed scientific journals and
publications recommended by Higher Attestation Commission
of the Russian Federation for publication of main scientific results
of theses for the degree of M.D. and Ph.D.

ISSN 2070-478X (P)

ISSN 2409-143X (O)

ВЕСТНИК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Том XIII, №4 2020 от 25.12.2020

Главный редактор А.А. Глухов

Научный редактор В.К. Гостищев

Научный редактор И.И. Затевахин

Отв. секретарь А.А. Андреев

Редакционный совет

- | | |
|---|-------------------------------------|
| В.И. Аверин (Минск, Беларусь) | Ж. Массар (Страсбург, Франция) |
| Э.А. Аскерко (Витебск, Беларусь) | М. Милишевич (Белград, Сербия) |
| С.Ф. Багненко (Санкт-Петербург, Россия) | В.В. Новомлинский (Воронеж, Россия) |
| Э.Х. Байчоров (Ставрополь, Россия) | Ф.Г. Назыров (Ташкент, Узбекистан) |
| Ю.С. Винник (Красноярск, Россия) | Д.Н. Панченков (Москва, Россия) |
| В.А. Вишневецкий (Москва, Россия) | В.М. Розин (Москва, Россия) |
| Э.И. Гальперин (Москва, Россия) | М.А. Сейсембаев (Алматы, Казахстан) |
| И.Э. Есауленко (Воронеж, Россия) | Ю.А. Степанова (Москва, Россия) |
| В.П. Земляной (Санкт-Петербург, Россия) | Ю.М. Стойко (Москва, Россия) |
| А.И. Ковалев (Москва, Россия) | В.М. Тимербулатов (Уфа, Россия) |
| Е.А. Корымасов (Самара, Россия) | А.И. Тулин (Рига, Латвия) |
| А.Г. Кригер (Москва, Россия) | О.Ч. Хаджиев (Крым, Россия) |
| А.Б. Ларичев (Ярославль, Россия) | Р. Хетцер (Берлин, Германия) |
| С.А. Линник (Санкт-Петербург, Россия) | П.В. Царьков (Москва, Россия) |
| А.Г. Магомедов (Махачкала, Россия) | А.В. Черных (Воронеж, Россия) |
| | Г. Шумахер (Брауншвейг, Германия) |

Редакционная коллегия

Н.Т. Алексеева, А.И. Жданов, В.М. Земсков, **В.Ф. Куликовский**,
В.А. Лазаренко, Е.М. Мохов, И.П. Мошуров, В.Г. Плешков, В.А. Привалов,
А.Н. Редькин, Б.С. Суковатых, С.В. Тарасенко, В.В. Ходаков,
Е.Ф. Чередников, С.П. Черенков, И.А. Юсупов

*Редакция не всегда разделяет точку зрения авторов публикуемых материалов
Все материалы, поступающие в редакцию, рецензируются*

Адрес редакции и издателя: 394036, Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10
Редакция журнала «Вестник экспериментальной и клинической хирургии»
Зав. редакцией А.П. Остроушко. Тел.: 8 /980/ 343-111-3

Адрес для корреспонденции: mail@vestnik-surgery.com
www.vestnik-surgery.com

Подписной индекс 35828

Цена - свободная



Отпечатано в типографии
"НАУЧНАЯ КНИГА"

г. Воронеж
394000, г. Воронеж,
ул. Никитинская, 38

Дата выхода в свет - 25.12.2020
Усл. печ. л. 11 Заказ №2219
Тираж 80 экз.

DOI: 10.18499/ 2070-478X

ВЕСТНИК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

Представляем редакционный совет и редакционную коллегию

А.А.Глухов (главный редактор) – д.м.н., проф., член-корреспондент РАЕ, зав. кафедрой общей хирургии, директор НИИ хирургической инфекции Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко, заслуженный изобретатель Российской Федерации, председатель Воронежского отделения Российского общества хирургов.

И.Э.Есауленко (председатель редакционного совета) – д.м.н., проф., ректор Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.

В.К.Гостищев (научный редактор) – д.м.н., проф., академик РАМН, Президент Ассоциации общих хирургов Российской Федерации, профессор кафедры общей хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова, председатель проблемной комиссии «Инфекция в хирургии» Межведомственного научного Совета по хирургии РАМН и Министерства здравоохранения Российской Федерации.

И.И.Затевахин (научный редактор) – д.м.н., проф., академик РАМН, зав. кафедрой хирургических болезней педиатрического факультета Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И.Пирогова, Президент Российского общества хирургов.

А.В.Черных (научный редактор) – д.м.н., проф., первый проректор, зав. кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко.

В.В.Новомлинский (заместитель главного редактора) – д.м.н., проф., зав. кафедрой производственной медицины ИДПО Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко, главный врач НУЗ «Дорожная клиническая больница на ст. Воронеж – 1 ОАО «РЖД».

А.А.Андреев (ответственный секретарь) – д.м.н., проф. кафедры общей хирургии, заместитель директора НИИ хирургической инфекции по научной работе Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко.

Редакционный совет

В.И.Аверин – д.м.н., проф., директор Белорусского республиканского центра детской хирургии, главный детский хирург республики Беларусь.

Э.А.Аскерко – д.м.н., зав. кафедрой травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии Витебского государственного ордена Дружбы народов медицинского университета.

С.Ф.Багненко – д.м.н., проф., академик РАМН, ректор Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. академика И.П.Павлова.

Э.Х.Байчоров – д.м.н., проф., зав. кафедрой хирургических болезней и эндохирургии Ставропольского государственного медицинского университета, председатель Ставропольского краевого научно-практического общества хирургов.

Ю.С.Винник – д.м.н., проф., академик РАЕН, заслуженный врач Российской Федерации, заслуженный деятель науки России, зав. кафедрой общей хирургии Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф.Войно-

Ясенецкого.

В.А.Вишневский – д.м.н., проф., руководитель отделения хирургической гепатологии и панкреатологии Института Хирургии им. А.В.Вишневского, заслуженный деятель науки Российской Федерации, Президент Ассоциации хирургов-гепатологов России и стран СНГ.

Э.И.Гальперин – д.м.н., проф., зав. отделом хирургии печени Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова.

В.П.Земляной – д.м.н., проф., зав. кафедрой факультетской хирургии им. И.И. Грекова Северо-Западного государственного медицинского университета имени И. И. Мечникова, заслуженный врач Российской Федерации.

В.М.Земсков – д.м.н., проф., начальник медицинского управления и отдела иммунологии и биохимии НИИ «БИНАР» РАМН, заслуженный деятель науки России, академик РАЕН и РАМН, член-корреспондент Международной академии CONTENTANT.

А.И.Ковалев – д.м.н., проф. кафедры хирургии факультета фундаментальной медицины Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова, академик РАЕН.

Е.А.Корымасов – д.м.н., проф., академик РАМН, член-корреспондент РАЕ, зав. кафедрой хирургии ИПО Самарского государственного медицинского университета.

А.Г.Кригер – д.м.н., проф., зав. абдоминальным отделением Института хирургии им. А.В.Вишневского.

В.А.Лазаренко – д.м.н., проф., ректор Курского государственного медицинского университета, зав. кафедрой хирургических болезней ФПО.

А.Б.Ларичев – д.м.н., проф., зав. кафедрой общей хирургии Ярославской государственной медицинской академии.

С.А.Линник – д.м.н., проф. кафедры травматологии, ортопедии и военно-полевой хирургии с курсом стоматологии Санкт-Петербургской государственной медицинской академии им. И.И.Мечникова, заслуженный врач Российской Федерации, академик МАНЭБ.

А.Г.Магомедов – д.м.н., проф., зав. кафедрой госпитальной хирургии Дагестанской государственной медицинской академии, заместитель директора по медицинской части научно-клинического объединения «Дагестанский центр кардиологии и сердечно - сосудистой хирургии».

Ж.Массар – д.м.н., проф. медицинского факультета Страсбургского университета.

М.Милишевич – проф., Президент ЛОС Е-АНРВА.

Ф.Г.Назыров – д.м.н., проф., директор Республиканского специализированного центра хирургии им. академика В.Вахидова, руководитель отдела хирургии печени, желчных путей, панкреатодуоденальной зоны и портальной гипертензии, заслуженный работник здравоохранения Республики Узбекистан, вице-президент ассоциации хирургов-гепатологов стран СНГ, академик РАЕН

Д.Н.Панченков – д.м.н., проф., зав. кафедрой хирургии факультета последипломного образования с лабораторией минимально инвазивной хирур-

ВЕСТНИК ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ

гии научно-исследовательского медико-стоматологического института Московского государственного медико-стоматологического университета им. А.И. Евдокимова

В.М.Розин – д.м.н., проф., руководитель отдела детской хирургии, заместитель директора Института педиатрии и детской хирургии, главный детский хирург Минздрава России.

М.А.Сейсембаев – д.м.н., проф., председатель Совета Директоров АО «Национальный научный центр хирургии им. А.Н. Сызганова».

Ю.А.Степанова – д.м.н., проф. кафедры лучевой диагностики ФППО Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова.

Ю.М.Стойко – д.м.н., проф., главный хирург и руководитель клиники хирургии Национального медико-хирургического центра им. Н.И.Пирогова, академик РАЕН, заслуженный врач Российской Федерации.

Б.С. Суковатых – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии Курского государственного медицинского университета

В.М.Тимербулатов – д.м.н., проф., член-корреспондент РАМН, зав. кафедрой хирургии с курсом эндоскопии ИПО Башкирского государственного медицинского университета, заслуженный деятель науки и заслуженный врач Российской Федерации.

А.И.Тулин – д.м.н., доц. кафедры хирургии Рижского университета им. Паула Страдыня.

О.Ч.Хаджиев – д.м.н., проф., главный врач Представительства лечебно-профилактических учреждений на курорте Евпатория, главный врач ДП «Санаторий «Прибой».

Р.Хетцер – д.м.н., проф., директор врачебной службы Немецкого кардиоцентра Берлина.

В.В.Ходаков – д.м.н., проф., зав. кафедрой общей хирургии Уральской государственной медицинской академии, заслуженный врач Российской Федерации.

П.В.Царьков – д.м.н., проф., зав. кафедрой колопроктологии и эндоскопической хирургии Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М.Сеченова.

Г.Шумахер – доктор медицины, директор клиники г. Брауншвайг, Германия.

Редакционная коллегия

Н.Т.Алексеева – д.м.н., зав. кафедрой нормальной анатомии человека Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко, проф. РАЕ.

В.А.Вечеркин – д.м.н., проф., зав. кафедрой детской хирургии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко.

А.И.Жданов – д.м.н., проф., зав. кафедрой госпитальной хирургии, декан лечебного факультета Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко.

А.М.Земсков – д.м.н., проф., зав. кафедрой микробиологии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко, заслуженный деятель науки Российской Федерации.

М.В.Иванов – д.м.н., главный врач Городской клинической больницы скорой медицинской помощи №10, г. Воронеж.

С.А.Ковалев – д.м.н., проф., зав. отделением кардиохирургии №2, руководитель кардиохирургического центра Воронежской областной клинической больницы №1, заслуженный врач Российской Федерации.

В.Ф.Куликовский – д.м.н., проф., директор медицинского института Национального исследовательского университета, член-корреспондент РАЕ.

Е.М.Мохов – д.м.н., проф., зав. кафедрой общей хирургии Тверской государственной медицинской академии.

И.П.Мошуров – д.м.н., главный врач Воронежского областного клинического онкологического диспансера, заведующий кафедрой онкологии ИДПО Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко.

В.Г.Плешков – д.м.н., проф., академик РАЕН, зав. кафедрой общей хирургии, президент Смоленской государственной медицинской академии, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.

В.А.Привалов – д.м.н., проф. кафедры общей хирургии Южно-Уральского государственного медицинского университета.

А.Н.Редькин – д.м.н., проф., зав. кафедрой онкологии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко.

В.Г.Самодай – д.м.н., проф., зав. кафедрой травматологии и ортопедии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко.

С.В.Тарасенко – д.м.н., проф., зав. кафедрой госпитальной хирургии Рязанского государственного медицинского университета им. академика И.П.Павлова, руководитель центра хирургии печени, желчных путей и поджелудочной железы, главный врач больницы скорой медицинской помощи г. Рязани.

Е.Ф.Чередников – д.м.н., проф., зав. кафедрой факультетской хирургии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н.Бурденко.

С.П.Черенков – к.м.н., доц., зав. кафедрой общей хирургии Ивановской государственной медицинской академии.

И.А.Юсупов – д.м.н., проф. кафедры общей хирургии Астраханской государственной медицинской академии.

JOURNAL OF EXPERIMENTAL AND CLINICAL SURGERY

A.A.Glukhov (Editor in Chief) - Ph.D., Professor, Corresponding Member of RAE, Head of the Department of General Surgery, Director of the Institute of Surgical Infections of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Honored Inventor of the Russian Federation, Chairman of the Voronezh branch of the Russian Society of Surgeons.

I.E.Esaulenko (Chairman of the Editorial Board) - Ph.D., Professor, Rector of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Honorary Figure of Russian Higher Education.

V.K.Gostishchev (Scientific Editor) – Ph.D., Professor, Member of the Russian Academy of Medical Sciences, Professor of the Association of General Surgeons of the Russian Federation, Head of the Department of General Surgery of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Chairman of the Problem Commission "Infection in Surgery" of the Interagency Scientific Council on Surgery RAMS and Ministry of Health and Social Development.

I.I.Zatevakhin – Ph.D., Professor, Academician of RAMS, Chair of the Department of Surgical Diseases of Pediatric Faculty, Russian State Medical University named after N.I. Pirogov.

A.V.Chernykh (Scientific Editor) - Ph.D., Professor, first Vice-rector Head of the Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University.

V.V.Novomlinskii (Deputy Chief Editor) – Ph.D, Professor, Head of the Department of Transport Medicine EITI of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Head Doctor of MSH "Road Hospital at the Voronezh Station - 1 JSC "RZD".

A.A.Andreev (Executive Secretary) - Ph.D., Professor of the Department of General Surgery, Deputy Director of the Institute of Surgical Infections for Research of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University.

Editorial Board

V.I.Averin - Ph.D., Professor, Director of Belarusian Republican Center for Pediatric Surgery, Chief Pediatric Surgeon of the Republic of Belarus.

E.A.Askerko - Ph.D., Head of Department of Traumatology, orthopedics and military surgery of Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University.

S.F.Baghenko - Ph.D., Professor, Academician of RAMS, interim rector of St. Petersburg State Medical University named after academician I.P. Pavlov.

E.H.Baichorov - Ph.D., Professor, Head of Surgical Diseases and Endosurgery of Stavropol State Medical University, Chairman of the Stavropol Regional Scientific and Practical Society of Surgeons.

Iu.S.Vinnik - Ph.D., Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Honored Doctor of the Russian Federation, Honored Scientist of Russia and Head of the Department of General Surgery, Krasnoyarsk State Medical University named after Professor V.F.Voyno-Yasenetsky.

V.A.Vishnevsky – Ph.D., Professor, Head of the Department of Surgical Hepatology and Pan-

creatology of the Institute of Surgery, Honored Scientists of the Russian Federation, President of the Association of Surgeons-hepatologists of Russia and CIS countries.

E.I.Galperin – Ph.D., Professor, Liver Surgery at the First Moscow State Medical University named after I.M.Sechenov.

V.P.Zemlyanoy - Ph.D., Professor, Dean of the Faculty of Surgery, Head of the Department of the Surgical Diseases of the St. Petersburg Medical Academy of Postgraduate Education, Chief Surgeon of MAPS, Honored Doctor of the Russian Federation.

V.M.Zemskov - Ph.D., Professor, Head of Medical Department and the Department of Immunology and Biochemistry, Institute "BINAR" RAMTS, Honored Scientist of Russia, Academician of RANS and RAMTS, Member of International Academy CONTENANT.

A.I.Kovalev - Ph.D., Professor of the Department of Surgery of Medical Faculty, Russian State Medical University named after N.I. Pirogov, Member of RANS.

E.A.Korymasov - Ph.D., Professor, Academician of RAMTS, Corresponding Member of RAE, Head of the Department of Surgery IPO Samara State Medical University.

A.G.Kruger - Ph.D., Professor, Head of the Abdominal Division of the Institute of Surgery named after Vishnevsky.

V.A.Lazarenko - Ph.D., Professor, Rector of Kursk State Medical University, Chair of the Department of Surgical Diseases FPO.

A.B.Larichev - Ph.D., Professor, Head of the Department of General Surgery, Yaroslavl State Medical Academy.

S.A.Linnik - Ph.D., Professor, Head of the Department of Traumatology, Orthopedics and Military Surgery with a course of dentistry, Saint-Petersburg State Medical Academy named after I.I. Mechnikov, Honored Doctor of the Russian Federation, Academician of IAELS.

A.G.Magomedov - surgeon, Prof. Head of Department of Hospital Surgery Dagestan State Medical Academy. Deputy Director of the Medical Research and Clinical association "Dagestan Center of Cardiology and cardio-vascular surgery."

G.Massar - Prof. of Medical Faculty of Strasbourg University.

M.Milishevich - Prof., President of LOC E-AHPBA 2013.

F.G.Nazyrov – Ph.D., Professor, Director of the Republican Specialized Center of Surgery named after academician V.Vahidov, Head of the Department of Surgery of the liver, biliary tracts, pancreaticoduodenal area and portal hypertension, Honored Worker of the Health of the Republic of Uzbekistan, Vice-President of the Association of Surgeons-Hepatologists of CIS countries, Academician of RANS.

D.N.Panchenko – Ph.D., Professor, Chair of the Department of Surgery of the Faculty of Postgraduate Studies with Laboratory of Minimally Invasive Surgery of the Research Medical and Dental Institute, Moscow State University of Medicine and Dentistry.

V.M.Rozinov - Ph.D., Professor, Head of the

JOURNAL OF EXPERIMENTAL AND CLINICAL SURGERY

Department of Pediatric Surgery, Deputy Director of the Institute of Pediatrics and Pediatric Surgery, Chief Pediatric Surgeon of the Ministry of Health and Social Development of Russia.

Iu.A.Stepanova - M.D., Professor of the Department of Radiology of the Faculty of Postgraduate Education of the First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov

Iu.M.Stoiko - Ph.D., Professor, Chief Surgeon of the Ministry of Health and Social Development of Russia in the Central Federal District, Chief Surgeon and Head of the Surgery Clinics of National Medical and Surgical Center named after Pirogov, Member of RAMS, Honored Doctor of the Russian Federation

B.S.Sukovatykh - Ph.D., Professor, head of chair of General surgery Kursk state medical University

V.M.Timerbulatov - Ph.D., Professor, Corresponding Member of RAMS, Head of the Department of Surgery with the Course of Endoscopy IPO of Bashkir State Medical University, Honored Scientist and Doctor of the Russian Federation.

A.I.Tulin - Ph.D., Assoc. Prof. Department of Surgery Pauls Stradiņš University of Riga.

O.Ch.Hadzhiev - Ph.D., Professor, Director of the Representative Office of the Health Care Facilities of CJSC "Ukrprofzdravnitsa" at the resort Eypatoria, Chief Medical Officer of DP Health Resort "Surf", Ukraine.

R.Hetzer – M.D., Prof., Chairman and Director of Deutsches Herzzentrum, Berlin, Germany.

V.V.Khodakov - Ph.D., Professor, Head of the Department of General Surgery, Ural State Medical Academy, Honored Doctor of the Russian Federation.

P.V.Tsar'kov – Ph.D., Professor, Head of the Department of Coloproctology and Surgery of the Pelvic Floor of the Russian Surgery Research Center named after academician B.V.Petrovsky, Head of the Department of the Coloproctology and Endoscopic Surgery of the First Moscow State Medical University named after I.M.Sechenov.

M.A.Seysembaev - Prof. Board Chairman of JSC "A.N. Syzganov National Scientific Center of Surgery".

G.Shumahr - M.D., Director of the Clinic in Braunschweig, Germany.

Editorial Staff

N.T.Alekseeva – Ph.D., Head of the Department of Human Anatomy, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University.

V.A.Vecherkin - M.D., Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery of the N.N. Burdenko Voronezh State Medical University.

A.I.Zhdanov - Ph.D., Professor, Chair of the Department of Hospital Surgery, Dean of the Medical Faculty of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University.

A.M.Zemskov - Ph.D., Professor, Head of the Department of Microbiology, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Honored Scientist of the Russian Federation.

M.V.Ivanov – M.D., Chief Physician of the Emergency City Hospital № 10 of Voronezh.

S.A.Kovalev – M.D., Professor, Head of the Department of Cardiac Surgery №2, Head of the

Cardiosurgical Center of the Voronezh Regional Clinical Hospital №1, Honoured Doctor of the Russian Federation

V.F.Kulikovskiy - Ph.D., Professor, Head of the Department of Clinical Specialties, Belgorod State University, Chief Medical Officer of the Belgorod Regional Clinical Hospital of Saint Joasaph.

O.E. Minakov - M.D., Deputy chief surgeon of the Voronezh regional clinical hospital №1

E.M.Mokhov - Ph.D., Professor, Head of the Department of General Surgery, Tver State Medical Academy.

I.P.Moshurov - M.D., Chief Medical Officer of the Voronezh Regional Clinical Oncology Center.

V.G.Pleshkov – Ph.D., Professor, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Chair of the Department of General Surgery, President of Smolensk State Medical Academy, Honorary Figure of Russian Higher Education.

V.A.Privalov - Ph.D., Professor, Head of the Department of General Surgery, Chelyabinsk State Medical Academy.

A.N.Redkin - Ph.D., Professor, Head of the Department of Oncology, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University.

V.G.Samoday - Ph.D., Professor, Head of the Department of Traumatology and Orthopedics, N.N. Burdenko Voronezh State Medical University.

S.V.Tarasenko - Ph.D., Professor, Chair of the Department of Hospital Surgery, Ryazan State Medical University named after Pavlov, Head of the Surgery Center of the Liver, Biliary Tract and Pancreas, Chief Physician of the Emergency Hospital in Ryazan.

E.F.Cherednikov - Ph.D., Professor, Chair of the Surgical Faculty of N.N. Burdenko Voronezh State Medical University.

S.P.Cherenkov - Ph.D., Associate Professor, Head of the Department of General Surgery of Ivanovo State Medical Academy.

I.A.Yusupov - Ph.D., Professor, Professor of the Department of General Surgery of Astrakhan State Medical Academy.

СОДЕРЖАНИЕ**CONTENT****ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ****ORIGINAL STUDY**

А.И. Юрковская, Ю.А. Степанова, Д.В. Калинин, И.А. Козлов
Рецидив серозной карциномы правой маточной трубы, вовлекающий купол слепой кишки и прямую кишку

304 *A.I. Yurkovskaya, Yu.A. Stepanova, D.V. Kalinin, I.A. Kozlov*
Recurrent Serous Carcinoma of the Right Fallopian Tube Involving the Dome of Cecum and Rectum

Б.С. Суковатых, Ю.Ю. Блинков, С.И. Тиганов, А.Ю. Григорьян, А.И. Бежин, Т.А. Панкрушева, М.С. Чекмарева
Эффективность комбинации мирамистина с метронидазолом в лечении гнойно-воспалительных процессов мягких тканей

312 *B.S. Sukovatych, Yu.Yu. Blinkov, S.I. Tiganov, A.Yu. Grigoryan, A.I. Bezhin, T.A. Pankrusheva, M.S. Chekmaryova*
Efficacy of Miramistin-Metronidazole Combination in the Treatment of Purulent-Inflammatory Processes of Soft Tissues

Д.С. Солдатова, А. И. Бежин, Т. А. Ишунина
Экспериментальное исследование эффективности нового гемостатического средства на основе геля натрия карбоксиметилцеллюлозы и аминокaproновой кислоты после частичной спленэктомии у крыс

319 *D.S. Soldatova, A.I. Bezhin, T.A. Ishunina*
Efficacy of the New Hemostatic Composite Based on Sodium Gel Carboxymethylcellulose and Aminocaproic Acid: Experimental Application after Partial Splenectomy in Rats

С.А. Белов
Результаты применения верхнезадней торакопластики в лечении больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких

326 *S.A. Belov*
Results of Application of Upperposternous Thoracoplasty in the Treatment of Patients with Fibrous-Cavernous Pulmonary Tuberculosis

Г.В. Слизовский, И.И. Кужеливский, А.А. Козырев, Я.В. Шикунова, Ю.А. Сigareва
Модифицированный способ коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей

331 *G.V. Slizovskiy, I. I. Kuzhelivskiy, A.A. Kozyrev, Y.V. Shikunova, Y.A. Sigareva*
Modified Method for Correction of Pectus Excavatum in Children

ОПЫТ РАБОТЫ**WORK EXPERIENCE**

А.Н. Редькин, Е.Ю. Устинова, О.В. Мануковская, С.С. Попов, Ю.С. Коноплина, В.В. Вдовин
Первично-множественный распространенный метастатический рак органов брюшной полости с мультифокальным обструктивным синдромом: клинический случай успешного комплексного лечения

338 *A.N. Redkin, E.Yu. Ustinova, O.V. Manukovskaya, S.S. Popov, Yu.S. Konoplina, V.V. Vdovin*
Multiple Primary Advanced Metachronous Cancer of Abdominal Organs with Multifocal Obstructive Syndrome: a Clinical Case of Successful Complex Treatment

СОДЕРЖАНИЕ**CONTENT**

И.Х.Шидаков
Лимфома кишечника у ребёнка, осложнённая
инвагинацией

344 *I.H. Shidakov*
Pediatric Lymphoma Complicated by
Intussusception

*И. В. Крестьяшин, А.Ю. Разумовский,
В.М. Крестьяшин, И.И. Кужеливский*
Лечение деформации стоп у детей до 3 лет

348 *I.V. Krestyashin, A.Yu. Razumovskiy,
V.M. Krestyashin, I.I. Kuzhelivskiy*
Treatment Deformity of the Feet Under 3 Years Old
Children

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ**REVIEW OF LITERATURE**

В.Н. Эктов, К.А. Сомов, А.В. Куркин, В.А. Музалков
Выбор методов лечения хронического геморроя

353 *V.N. Ektov, K.A. Somov, A.V. Kurkin, V.A. Muzalkov*
Treatment Options for Chronic Hemorrhoids

И.Ю. Карпова, Д.В. Молчанова, Т.М. Ладыгина
Современный взгляд на диагностику и лечение
некротизирующего энтероколита у новорожденных

362 *I.Yu. Karpova, D.V. Molchanova, T.M. Ladygina*
A Modern View on the Diagnosis and Treatment of
Necrotizing Enterocolitis in Newborns

ИСТОРИЯ ХИРУРГИИ**SURGERY HISTORY**

Нина Викториновна БОБРОВА
Живая сила традиций

371 *Nina Viktorinovna BOBROVA*
The living force of traditions

Петр Иванович ДЬЯКОНОВ –
лидер отечественной хирургии
(к 165-летию со дня рождения)

373 *Peter Ivanovich DYAKONOV –*
the leader of the national surgery
(to the 165th of birthday)

Александр Алексеевич БОБРОВ – хирург,
организатор Общества российских хирургов
(к 170-летию со дня рождения)

374 *Alexander Alekseyevich BOBROV-surgeon,*
organizer of the Society of Russian surgeons
(to the 170th of birthday)

Амбруаз ПАРЕ – первый хирург четырех французских
королей
(к 510-летию со дня рождения)

375 *Ambroise PARE - the first surgeon of the four French*
kings
(to the 510th of birthday)

Рецидив серозной карциномы правой маточной трубы, вовлекающий купол слепой кишки и прямую кишку

© А.И. ЮРКОВСКАЯ, Ю.А. СТЕПАНОВА, Д.В. КАЛИНИН, И.А. КОЗЛОВ

Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского, ул. Большая Серпуховская, д. 27, Москва, 117997, Российская Федерация

Рак маточной трубы - редкое и трудно поддающееся лечению заболевание. Оно часто протекает под маской рака эпителия яичников или первичными карциномами яичников и брюшины. Большинство рецидивов при этих опухолях наблюдается в малом тазу. Экстрапельвиальные рецидивы и метастазы в другие органы довольно необычны. Основой лечения является хирургическая циторедукция и химиотерапия на основе платины.

Представляем редкое и интересное клиническое наблюдение рецидива серозной карциномы правой маточной трубы высокой степени злокачественности, вовлекающей купол слепой кишки и прямую кишку у пациентки 65 лет. Продемонстрирован выбор тактики хирургического лечения в данном клиническом случае, позволившей получить результат выживаемости – 62 мес.

Ключевые слова: РМТ (рак маточной трубы); рецидив серозной карциномы правой маточной трубы, хирургическое лечение

Recurrent Serous Carcinoma of the Right Fallopian Tube Involving the Dome of Cecum and Rectum

© A.I. YURKOVSKAYA, YU.A. STEPANOVA, D.V. KALININ, I.A. KOZLOV

A.V. Vishnevsky National Medical Research Center of Surgery, Moscow, Russian Federation

Cancer of the fallopian tube is a rare and difficult condition to be treated. It is often clinically simulated by ovarian epithelial cancer or primary ovarian and peritoneal carcinomas. Most of relapses in these tumors are observed in the small pelvis. Extrapelvic relapses and metastases to other organs are rather uncommon. Surgical cytoreduction and platinum-based chemotherapy are the mainstay of treatment.

The authors present a rare and noteworthy clinical case of recurrence of high-grade serous carcinoma of the right fallopian tube involving the caecum dome and rectum in a 65-year-old female patient. There was demonstrated the choice of surgical treatment tactics in this clinical case that allowed obtaining a 62-month survival result.

Keywords: RMT (fallopian tube cancer); recurrent serous carcinoma of the right fallopian tube; surgical treatment

Рак яичников (РЯ), маточной трубы и первичный рак брюшины - группа злокачественных опухолей, исходящая из эпителия соответствующих органов. Рак маточной трубы (РМТ) – редкая патология, встречающаяся приблизительно в 0,11–1,18% случаев среди других онкогинекологических заболеваний [1, 2]. В соответствии с презентацией, сделанной Doran на заседании Манчестерского патологического общества в 1896 г. РМТ был впервые описан Ranmond в 1847 г. Это наблюдение было зарегистрировано в неопубликованной рукописи, которая хранится в библиотеке Королевского хирургического колледжа в Лондоне [3]. В 1888 г. E.G. Ортманн впервые опубликовал собственные данные, касающиеся зарегистрированного наблюдения первичной карциномы маточной трубы [4]. С тех пор в литературе было зарегистрировано более 2000 случаев [5].

Считается, что РМТ диагностируется в 150 раз реже, чем рак яичников [3]. У 10% больных раком яичников, РМТ развитие заболевания связано с наличием известных наследственных синдромов. Наиболее распространённый – синдром наследования рака молочной железы и яичников, связанный с мутациями генов BRCA [6].

В структуре онкологических заболеваний среди женского населения России РМТ занимает 9-е место, что соответствовало 4,2% в 2018 г. «Грубый» показатель заболеваемости РМТ в России в 2018 г. составил 18,19 на 100 тысяч женского населения, что в абсолютном выражении составило 14 318 новых случаев заболевания. Средний возраст женщин на момент установления диагноза – 59,3 года. Стандартизированный по возрасту показатель заболеваемости РМТ, РЯ составил 11,14 случаев на 100 тысяч женского населения. Прирост показателя заболеваемости РЯ за предшествующие 10 лет (с 2008 г.) составил 4,66% [7].

Редкость патологии обуславливает трудности верификации и стандартизации тактики терапии трубной карциномы. Предоперационная диагностика РМТ крайне малоинформативная (составляет всего 10%) [3].

РМТ часто предоперационно ошибочно диагностируется как рак яичника. Точный диагноз и дифференциация РМТ от поражения, которое распространяется из ипсилатерального яичника прямым путем или из контралатерального яичника чрезполостным путем, важны для мониторинга тенденций заболеваемости, для лучшей характеристики прогностических особенностей и, возможно, для улучшения управления. Кри-

терии для установления диагноза первичного РМТ, впервые были предложены С.У. Ну с соавт. в 1950 г. [8], позже модифицированы А. Sedlis в 1978 г. [9]. РМТ диагностируется, если: основная опухоль находится в маточной трубе и возникает из эндосальпинкса; гистологическая картина воспроизводит эпителий слизистой оболочки маточных труб; должен быть продемонстрирован переход от доброкачественного к злокачественному трубному эпителию, а яичники и эндометрий либо нормальные, либо имеют значительно меньший объем опухоли, чем объем трубы.

Увеличение за последнее время числа опубликованных наблюдений РМТ объясняется не только онкологической настроенностью, но и повышением уровня знаний симптоматики, расширением диагностических методов и их возможностей, а также внедрением иммуногистохимических методов исследования [10]. Поэтому изучение особенностей редких опухолей женской репродуктивной системы является актуальным для расширения клинического опыта хирурга и врача любой специальности.

Клиническое наблюдение

В июле 2015 г. в отделение хирургии печени и поджелудочной железы НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского обратилась больная, 65 лет с жалобами на поносы через 15 мин. после еды до 5-6 раз в сутки, учащенное мочеиспускание с примесью слизи, выделение прозрачной жидкости из влагалища.

Анамнез. Экстирпация матки с придатками, резекция большого сальника 01.12.2014 г. (Владимирский областной онкодиспансер). По результатам гистологического исследования: низкодифференцированная аденокарцинома правой маточной трубы T₄N₁M₀.

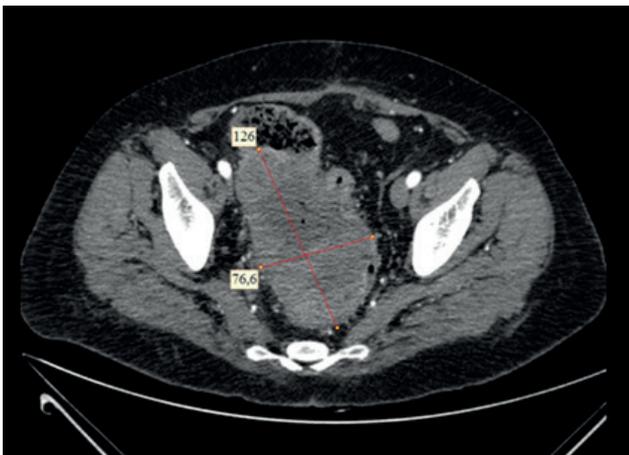


Рис. 1. МСКТ-изображение образования сигмовидной кишки (указано метками). Небольшое количество жидкости в малом тазу.

Fig. 1. MSCT image of the formation of the sigmoid colon (indicated by labels). A small amount of fluid in the pelvis.

При колоноскопии амбулаторно (20.06.2015 г.): опухоль ректосигмоидного отдела ободочной кишки (на 20-22 см), в проксимальных отделах кишки изменений не выявлено. По результатам гистологического исследования: низкодифференцированная аденокарцинома ободочной кишки.

Для дообследования и хирургического лечения пациентка было направлена в НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского.

Мультиспиральная компьютерная томография органов брюшной полости и малого таза.

В плевральных полостях и брюшной полости жидкости не выявлено. Печень в размерах не увеличена (20x12x14 см), контуры печени четкие. Усредненные показатели плотности паренхимы печени 58 ед. Н, сосудистый рисунок дифференцируется. Внутрипеченочные протоки не расширены. Холедох не расширен, прослеживается до уровня большого дуоденального сосочка. Желчный пузырь удален. В ложе пузыря жидкости нет.

Поджелудочная железа не увеличена: головка – 32 мм, тело – 16 мм, хвост – 19 мм. ГПП не расширен. При контрастировании плотность паренхимы равномерно повышается. Парапанкреатическая клетчатка не изменена. Парапанкреатические лимфатические узлы не увеличены.

Воротная вена определяется диаметром 12 мм, левая ветвь – 10 мм, правая ветвь – 8 мм, нижняя полая вена (D=30 мм) и печеночные вены контрастируются обычно. Селезеночная вена определяется диаметром 7 мм. Правая печеночная артерия отходит от верхнебрыжечной.



Рис. 2. Макропрепарат. Удаленная треть правой поперечной ободочной кишки, нижняя треть сигмовидной кишки, слепая кишка, часть задней стенки влагалища (стрелкой показана опухоль, прорастающая в сигмовидную кишку с частичным распространением на ректо-сигмоидный переход, размером 10x8 см).

Fig. 2. Macropreparation. Removed third of the right transverse colon, lower third of the sigmoid colon, caecum, part of the posterior vaginal wall (arrow shows a tumor growing into the sigmoid colon with partial spread to the recto-sigmoid junction, size 10x8 cm).

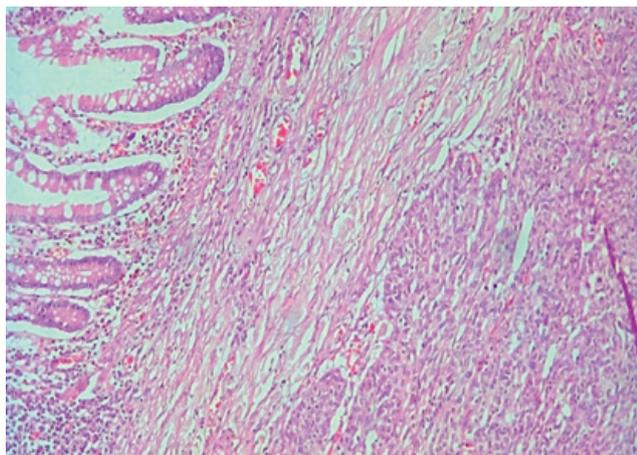


Рис. 3. Структуры серозной карциномы высокой степени злокачественности в стенке толстой кишки. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 100$.

Fig. 3. Structures of high-grade serous carcinoma in the colon wall. Stained with hematoxylin and eosin. Magnification $\times 100$.

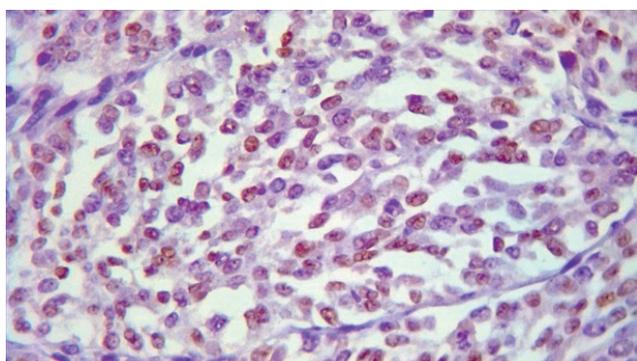


Рис. 5. Иммуногистохимическое исследование. Ядерная экспрессия Estrogen в клетках опухоли. Увеличение $\times 400$.

Fig. 5. Immunohistochemical study. Nuclear expression of Estrogen in tumor cells. Magnification $\times 400$.

Селезенка не увеличена, определяется размерами $9 \times 3,8 \times 7$ см. Усредненные денситометрические показатели селезенки 43 ед. Н.

Положение, форма и размеры надпочечников не изменены. Правый надпочечник: латеральная ножка - 3 мм, медиальная - 2 мм, тело - 4 мм. Левый надпочечник: медиальная ножка - 2 мм, латеральная - 3 мм, тело - 4 мм. Объемные образования в проекции надпочечников не определяются.

Почки обычно расположены. Форма и размеры почек не изменены, плотностные показатели в пределах нормы. При контрастировании равномерно повышают плотность, корковый слой прослеживается на всем протяжении. Лоханки не увеличены, выделительная функция своевременная с обеих сторон. Конкрементов не выявлено. Паранефральная клетчатка не изменена.

В малом тазу, в проекции сигмовидной кишки с частичным распространением на ректо-сигмоидный переход, определяется крупное многоузловое образование, размерами 13×8 см. В структуре образования

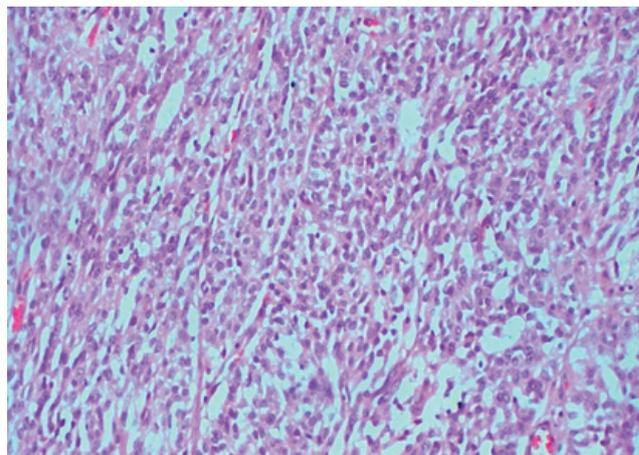


Рис. 4. В области опухолевого узла представлена опухоль солидного строения из относительно мономорфных клеток. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение $\times 200$.

Fig. 4. In the area of the tumor node, a solid structure of relatively monomorphic cells is presented. Stained with hematoxylin and eosin. Magnification $\times 200$.

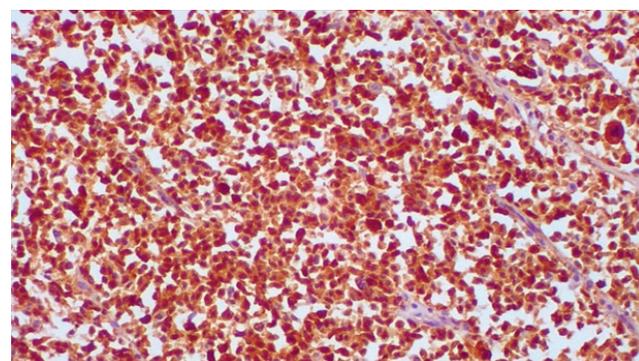


Рис. 6. Иммуногистохимическое исследование. Цитоплазматическая экспрессия СК7 в клетках опухоли. Увеличение $\times 200$.

Fig. 6. Immunohistochemical study. Cytoplasmic expression of SC7 in tumor cells. Magnification $\times 200$.

прослеживаются жидкостные полости с наличием воздуха (рис. 1). При контрастировании образование неравномерно повышает плотность. По контуру образования определяется небольшое количество жидкости. Нижний полюс образования на уровне мочевого пузыря, верхний - на уровне верхних крестцовых позвонков. Клетчатка вокруг образования тяжиста с наличием увеличенных до 19 мм лимфатических узлов. Подвздошные сосуды интактны. Матка удалена, яичники не определяются. Мочевой пузырь спавшийся, содержимое однородно. Мочеточники интактны.

Патологических очагов со стороны костей скелета не выявлено.

Выполнено оперативное вмешательство (16.07.2015 г.): Комбинированная передняя резекция прямой кишки с резекцией сигмовидной кишки, правосторонней гемиколэктомией, резекцией задней стенки влагалища, наложение илеотрансверзоанастомоза, концевая сигмостомия.

Восходящая, поперечная и нисходящая ободочная кишки не изменены. Большой сальник отсутству-

ет. Матка и придатки матки отсутствуют (в анамнезе: экстирпация матки с придатками). Париеальная брюшина чистая, без признаков метастазирования.

В области дистальной трети сигмовидной кишки, ректосигмоидного перехода определяется опухолевый конгломерат, который распространяется и выполняет апертуру малого таза, размерами 15x9 см. Опухолевый конгломерат плотно прилежит к передней стенке мочевого пузыря. Медиальная стенка слепой кишки вовлечена в опухолевый конгломерат на протяжении до 8 см, что обуславливает образование внутреннего сигмослепокишечного свища, вероятно, вследствие распада опухоли.

Подвздошные сосуды слева и левый мочеточник опухолевой конгломерат не прорастает, ниже уровня промонториума сзади отделен от крестцовой фасции.

Произведено лигирование и пересечение правой толстокишечной и подвздошно-ободочной артерий у устья. Мобилизована и скелетирована слепая, восходящая и правая треть поперечной ободочной кишки (в объеме правосторонней гемиколэктомии) с сохранением средних ободочных сосудов. Подвздошная кишка пересечена в 15 см от илеоцекального угла, а поперечная ободочная кишка – на границе ее средней и правой третей с использованием аппарата GIA-50. Визуализирован правый мочеточник до опухолевого конгломерата, к которому плотно фиксирована слепая кишка.

Перевязана и пересечена нижняя брыжеечная артерия у устья. Рассечен внутренний листок париетальной брюшины брыжейки и скелетирована сигмовидная кишка. На зажимах пересечена и перевязана брыжейка сигмовидной кишки с лигированием сигмовидных артерий. Острым путем опухолевый конгломерат книзу и сзади отделен от крестцовой фасции. Мобилизация продолжена в дистальном направлении со скелетизацией прямой кишки. Произведена мобилизация верхне- и нижеампулярной части прямой кишки. Выявлено, что опухоль инфильтрирует переднюю и правую стенки верхнеампулярной частей прямой кишки. При мобилизации опухолевого конгломерата спереди иссечена часть задней стенки влагалища, размерами до 4x3 см, которая прорастена опухолью.

Мобилизация прямой кишки дополнена пересечением и лигированием ее боковых связок и иссечением мезоректум до уровня предполагаемого пересечения.

Культи прямой кишки ушита открытым способом двухрядным непрерывным швом (1 ряд - через все слои, 2 ряд – серозомышечным швом) (викрил 3/0). Дефект задней стенки влагалища ушит двухрядным непрерывным швом (викрил 3/0).

Ряд механических швов на культе поперечной ободочной кишки перитонизирован непрерывным швом (ти-крон 3/0). Сформирован илеотрансверзоанастомоз «конец в бок» двухрядным непрерывным швом (1-ый ряд – викрил 3/0, 2-ой ряд – ти-крон 3/0), ширина анастомоза – 2 см.

Округлым разрезом иссечена кожа в левой подвздошной области (диаметром до 3 см). Брюшина фиксирована к коже по периметру разреза узловыми швами (викрил 3/0). В рану выведен проксимальный конец пересеченной сигмовидной кишки. Свободными концами наложенных нитей сигмовидная кишка по периметру фиксирована к коже.

Длительность операции составила 320 мин., кровопотеря 350 мл. Анестезиологическое пособие без особенностей.

Гистологическое исследование. В проекции купола слепой кишки и прямой кишки – морфологическая картина рецидива серозной карциномы высокой степени злокачественности правой маточной трубы в виде узла, размерами 10x8 см, вовлекающего купол слепой кишки и прямую кишку (рис. 2).

Принимая во внимание аналогичное гистологическое строение первичной опухоли (при пересмотре гистологических препаратов первичной опухоли №30563/14 и гистологических препаратов биопсии из купола слепой кишки №38066-68/15) (рис. 3) и опухолевого узла в проекции купола слепой кишки и прямой кишки – морфологическая картина рецидива серозной карциномы высокой степени злокачественности правой маточной трубы (рис. 4) в виде узла 10x8 см, вовлекающего купол слепой кишки и прямую кишку.

Иммуногистохимическое исследование. Клетки опухоли обнаруживают экспрессию: Cytokeratin 7 (клон OV-TL 12/30, Cell Marque) - выраженную мембранно-цитоплазматическую; Wilms' Tumor (клон WT49, Leica Biosystems) - диффузную ядерную; Estrogen receptor (клон SP1, Cell Marque) - диффузную ядерную (рис. 5); Ki67 (клон SP6, Cell Marque) - ядерную в 75% клеток опухоли.

Клетки опухоли негативны к Progesterone receptor (клон Y85, Cell Marque);

Synaptophysin (клон MRQ-40, Cell Marque); Chromogranin A (клон DAK-A3, DAKO); CD56 (клон



Рис. 7. МСКТ-изображение грыжевого выпячивания в области послеоперационного рубца, тотчас ниже пупка (указано метками), содержимое грыжевого мешка - петля тонкой кишки.

Fig. 7. MSCT-image of a hernial protrusion in the area of the postoperative scar, immediately below the navel (indicated by labels), the contents of the hernial SAC - a loop of the small intestine.

Таблица 1. Система стадирования рака яичников по TNM (8-е издание, 2017) и FIGO (7-е издание, 2014) [14]

Table 1. Ovarian cancer staging system by TNM (8th edition, 2017) and FIGO (7th edition, 2014) [14]

TNM	FIGO	Стадирование / Staging
T _x	-	Недостаточно данных для оценки первичной опухоли / There is not enough data to assess the primary tumor
T ₀	-	Первичная опухоль не определяется / Primary tumor is not detected
T ₁	I	Опухоль ограничена яичниками / The tumor is limited to the ovaries
T _{1a}	IA	Опухоль ограничена одним яичником, капсула не повреждена, нет опухолевых разрастаний на поверхности яичника, нет злокачественных клеток в асцитической жидкости или смывах из брюшной полости / The tumor is limited to one ovary, the capsule is not damaged, there are no tumor growths on the surface of the ovary, there are no malignant cells in the ascitic fluid or flushes from the abdominal cavity
T _{1b}	IB	Опухоль ограничена двумя яичниками, их капсулы не повреждены, нет опухолевых разрастаний на поверхности яичников, нет злокачественных клеток в асцитической жидкости или смывах из брюшной полости / The tumor is limited to two ovaries, their capsules are not damaged, non-tumor growths on the surface of the ovaries, there are no malignant cells in the ascitic fluid or flushes from the abdominal cavity
T _{1c}	IC	Опухоль ограничена одним или двумя яичниками и сочетается с любым из следующих факторов: разрыв капсулы, наличие опухолевых разрастаний на поверхности яичников, наличие злокачественных клеток в асцитической жидкости или смывах из брюшной полости / Tumor limited to one or two ovaries and combined with any of the following factors: rupture of the capsule, presence of tumor growths on the ovarian surface, malignant cells in ascites or washings from the abdominal cavity
T ₂	II	Опухоль поражает один или два яичника с распространением на малый таз / The tumor affects one or two ovaries and spreads to the pelvis
T _{2a}	IIA	Врастание и/или метастазирование в матку и / или в одну или обе маточные трубы, нет злокачественных клеток в асцитической жидкости или смывах из брюшной полости / Ingrowth and / or metastasis to the uterus and / or one or both fallopian tubes, no malignant cells in ascitic fluid or abdominal flushes
T _{2b}	IIB	Распространение на другие ткани таза, нет злокачественных клеток в асцитической жидкости или смывах из брюшной полости / Spread to other pelvic tissues, absence of malignant cells in ascitic fluid or flushes to the abdominal cavity
T _{2c}	IIC	Распространение в пределах таза с наличием злокачественных клеток в асцитической жидкости или смывах из брюшной полости / Spread within the pelvis with the presence of malignant cells in ascitic fluid or flushes from the abdominal cavity
T ₃ и/или N ₁	III	Опухоль поражает один или оба яичника с гистологически подтвержденными внутрибрюшинными метастазами за пределами таза и/или метастазами в регионарных лимфатических узлах / The tumor affects one or both ovaries with histologically confirmed intraperitoneal metastases outside the pelvis and / or metastases in regional lymph nodes
T _{3a}	IIIA	Микроскопические гистологически подтвержденные внутрибрюшинные метастазы за пределами таза / Microscopic histologically confirmed intraperitoneal metastases outside the pelvis
T _{3b}	IIIB	Макроскопические внутрибрюшинные метастазы за пределами таза ≤20 мм в наибольшем измерении / Macroscopic intraperitoneal metastases outside the pelvis ≤20 mm in the largest dimension
T ₃ и/или N ₁	IIIC	Внутрибрюшинные метастазы за пределами таза >20 мм в наибольшем измерении и / или метастазы в регионарных лимфатических узлах (внутренних, наружных и общих подвздошных, запирательных, крестцовых, поясничных или паховых) / Intraperitoneal metastases outside the pelvis >20 mm in the largest dimension and / or metastases in regional lymph nodes (internal, external and common iliac, obturator, sacral, lumbar or inguinal)
M ₁	IV	Отдаленные метастазы (исключая внутрибрюшинные метастазы) Примечание: метастазы по капсуле печени классифицируются как стадия III, метастазы в паренхиме печени классифицируются как M1 / стадия IV. При обнаружении в плевральной жидкости раковых клеток процесс классифицируется как M1 / стадия IV / Distant metastases (excluding intraperitoneal metastases) Note: liver capsule metastases are classified as stage III, liver parenchyma metastases are classified as M1 / stage IV. When cancer cells are detected in the pleural fluid, the process is classified as M1 / stage IV

123C3.D5, Cell Marque); CD45 (клон 2B11 + PD7/26, DAKO).

Клетки опухоли обнаруживают экспрессию: Cytokeratin 7 (клон OV-TL 12/30, Cell Marque) - выраженную мембранно-цитоплазматическую (рис. 6); Estrogen receptor (клон SP1, Cell Marque) - диффузную ядерную; Ki67 (клон SP6, Cell Marque) - ядерную в 75% клеток опухоли.

Клетки опухоли негативны к Wilms' Tumor (клон WT49, Leica Biosystems); Progesterone receptor (клон Y85, Cell Marque); Synaptophysin (клон MRQ-40, Cell Marque); Chromogranin A (клон DAK-A3, DAKO); CD56 (клон 123C3.D5, Cell Marque); CD45 (клон 2B11 + PD7/26, DAKO).

Заключение. Аналогичное гистологическое строение и сходный иммунофенотип по Cytokeratin 7 и Estrogen receptor первичной опухоли маточной трубы и опухоли в клетчатке, в проекции купола слепой кишки наиболее соответствуют серозной карциноме высокой степени злокачественности.

Послеоперационный период осложнился формированием неполного толстокишечно-влагалищного свища.

Пациентка в удовлетворительном состоянии была выписана на 14-е сутки с функционирующим дренажом, дебит отделяемого составлял до 50 мл/сутки.

По месту жительства проходила химиотерапию (карбоплатин, паклитаксел) 6 курсов.

6.09.2016 г. пациентка повторно обратилась в НМИЦХ им. А.В. Вишневого с колостомой в левой боковой области для выполнения планового оперативного вмешательства в объеме: реконструктивно-восстановительная операция по восстановлению непрерывности кишечника с ликвидацией стомы, формированием анастомоза.

7.09.2016 г. выполнена операция: закрытие сигмостомы с аппаратным сигморектальным анастомозом «конец в конец», разобщение сращений, грыжесечение с пластикой местными тканями.

При контрольной мультиспиральной компьютерной томографии органов брюшной полости (14.12.2016 г.): Состояние после гемиколэктомии. Других изменений со стороны органов брюшной полости и малого таза не выявлено.

Весной 2018 г. пациентка обнаружила грыжевое выпячивание в зоне послеоперационного рубца в мезогастральной области, которое постепенно увеличивалось в размерах. 26.11.2018 г. обратилась в НМИЦХ им. А.В. Вишневого с диагнозом: Средняя срединная послеоперационная вентральная грыжа.

Мультиспиральная компьютерная томография (09.08.2017 г.). В области послеоперационного рубца, тотчас ниже пупка определяется грыжевое выпячивание, ширина грыжевых ворот до 27 мм, содержимое грыжевого мешка - петля тонкой кишки (рис. 7). Дан-

ных за вторичное поражение внутренних органов, рецидив процесса не получено.

Выполнено оперативное вмешательство (28.11.2018 г.): грыжесечение, комбинированная пластика передней брюшной стенки. В удовлетворительном состоянии, без осложнений пациентка была выписана.

Со слов больной от химиотерапии отказалась, наблюдалась динамически у онколога по месту жительства.

На настоящий момент (февраль 2020 г.) период наблюдения за пациентом составляет 56 месяцев, данных за рецидив заболевания ни клинически, ни по данным мультиспиральной компьютерной томографии не выявлено.

Обсуждение

И гистологическая, и стадийная классификации злокачественных опухолей яичников, маточных труб и брюшины недавно изменились. Обсуждение недостатков этих классификаций и их совершенствование создало предпосылки для более глубокого понимания заболевания в соответствии с данными о биологии опухоли, полученными на современном этапе, что, безусловно, привело к улучшению качества лечения таких пациентов. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) выступила спонсором обзора и реклассификации патологии рака яичников, маточных труб и брюшины, и опубликовала эти обновления в 2014 г. [11, 12]. Параллельно Международная федерация гинекологии и акушерства (FIGO) рассмотрела и обновила систему хирургической постановки, примененную ко всем гистотипам рака яичников, маточных труб и брюшины, также опубликованную в 2014 г. [13, 14].

Классификация рака маточных труб

Международная гистологическая классификация (классификация ВОЗ, 4-е издание, 2014) [12]:

1. серозная карцинома:

- а) низкой степени злокачественности (low grade);
- б) высокой степени злокачественности (high grade);

2. эндометриодная карцинома;

3. муцинозная карцинома;

4. светлоклеточная карцинома;

5. злокачественная опухоль Бреннера;

6. серозно-муцинозная карцинома;

7. недифференцированная карцинома;

8. смешанная эпителиальная карцинома

Малое число наблюдений затрудняет поиск этиологических и прогностических факторов, характерных для рака маточной трубы. Диагностика данной опухоли затруднена из-за малой выраженности клинической картины и заболевание крайне редко устанавливается на предоперационном этапе. Несмотря на успехи выполнения послеоперационной химиотерапии, по данным литературы, в 70% случаев выявляется рецидив [10]. Ранняя диагностика, точность в постановке диа-

гноза, проведение полихимиотерапии, таргетной терапии или гормонотерапии и ответ на ее применение, внедрение циторедуктивных операций, все это - являются основными показателями выживаемости и качества жизни у больных РМТ.

Прогностически значимыми факторами для опухоли предполагаются стадия заболевания, ее гистологическая принадлежность, как в данном клиническом случае представление об ошибочной стадии заболевания (T₃N₁M₁), согласно классификации FIGO – стадия T₄ отсутствует и при пересмотре гистологический препаратов первичной опухоли и удаленного опухолевого узла - серозная карцинома высокой степени злокачественности (high grade). Согласно клиническим рекомендациям по лечению РМТ при рецидивах методом лечения является применение препаратов платины. Часто применяемым режимом химиотерапии при карциносаркомах маточных труб является САР – комбинация циклофосаида, доксорубицина и цисплатина [15]. Однако методом выбора лечения у нашей пациентки было проведение радикальной операции, ввиду рецидива местнораспространенной опухоли, отсутствия отдаленного метастазирования, отсутствия канцероматоза и асцита, а также отсутствия противопоказаний к оперативному вмешательству.

Из описанных в литературе 53 случаев карциносарком маточной трубы 30 пациенткам была выполнена гистерэктомия и двусторонняя аднексэктомия, в 4 случаях – удаление придатков матки с одной или двух сторон и в 6 – удаление большого сальника, дистанционная лучевая терапия проведена 17 больным [16]. В связи со способностью опухоли к имплантационному, лимфогенному и гематогенному распространению показатели 5-летней выживаемости различаются от 30 до 57% в зависимости от морфологической структуры [17].

Список литературы

1. Зотиков А.И. Первичный рак маточных труб, клинко-морфологическая характеристика, диагностика, лечение. Автореф. дис. канд. мед. наук. М. 1991; 23.
2. Hellström AC, Silfverswärd C, Nilsson B, Pettersson F. Carcinoma of the fallopian tube. *The Radiumhemmet series. Int J Gynecol Cancer.* 1994; 4(6): 395-400. doi: 10.1046/j.1525-1438.1994.04060395.x.
3. Nordin AJ. Primary Carcinoma of the Fallopian Tube: a 20-year literature review. *Obstetrical & Gynecological Survey.* 1994; 49(5): 349-361. doi: 10.1097/00006254-199405000-00026
4. Orthmann EG. Primäreskarzinom in Einertuberkulosen. *Ztschr Geburtsh Gynaek.* 1888; 15: 212.
5. Rexhepi M, Trajkovska E, Ismaili H, Besimi F, Rufati N. Primary Fallopian Tube Carcinoma: A Case Report and Literature Review. *Open Access Maced J Med Sci.* 2017; 5(3): 344-348. doi: 10.3889/oamjms.2017.044.
6. Pal T, Permeth-Wey J, Betts JA, Krischer JP, Fiorica J, Arango H, LaPolla J, Hoffman M, Martino MA, Wakeley K, Wilbanks G, Nicosia S, Cantor A, Sutphen R. BRCA1 and BRCA2 mutations account for a large proportion of ovarian carcinoma cases. *Cancer.* 2005; 104(12): 2807-2816. doi: 10.1002/encr.21536.
7. Ebell MH, Culp MB, Radke J. A Systematic Review of Symptoms for the Diagnosis of Ovarian Cancer. *Am J Prev Med.* 2016; 50(3): и384-394. doi: 10.1016/j.amepre.2015.09.023.
8. Hu CY, Taymor ML, Hertig AT. Primary carcinoma of the fallopian tube. *Am J Obstet Gynecol.* 1950; 50: 58-67. doi: 10.1016/0002-9378(50)90341-3.
9. Sedlis A. Carcinoma of the fallopian tube. *Surg Clin North Am.* 1978; 58: 121-129. doi: 10.1016/S0039-6109(16)41439-8.

По данным литературы привлеч 1 случай успешного лечения пациентки с ПС стадией (по классификации FIGO) смешанной мюллеровской опухоли правой маточной трубы [18]. На 1-м этапе 71-летней пациентке выполнена резекция опухоли, удаление правых придатков матки и большого сальника. Интраоперационно выявлены множественные опухолевые узлы на сигмовидной кишке размером от 3 до 7 см. Далее пациентке было проведено 3 курса химиотерапии в режиме паклитаксел 175 мг / м² + карбоплатин АUC5 каждый 21-й день, после чего выполнена циторедуктивная операция в объеме гистерэктомии, левосторонней аднексэктомии, тазовой и парааортальной лимфодиссекции. Был достигнут частичный эффект – размеры опухолевых узлов на сигмовидной кишке после химиотерапии уменьшились на 60 % (с 7,5 до 3,0 см). Пациентка жива 28 мес. без признаков рецидива заболевания [18].

Заключение

Представленное клиническое наблюдение редко встречающейся патологии – рецидива серозной карциномы высокой степени злокачественности правой маточной трубы, прорастающий в купол слепой кишки и прямую кишку, не имеет аналогов в литературе, подчеркивает не специфичность клинической картины заболевания, сложность диагностики РМТ (рака маточной трубы), а также выбора метода лечения в пользу хирургического у данной пациентки, и в конечном итоге результатов выживаемости – 62 месяца (5 лет 2 месяца).

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

References

1. Zotikov AI. Pervichnyi rak matochnykh trub, kliniko-morfologicheskaya kharakteristika, diagnostika, lechenie. Avtoref. dis. kand. med. nauk. M. 1991; 23. (In Russ.)
2. Hellström AC, Silfverswärd C, Nilsson B, Pettersson F. Carcinoma of the fallopian tube. *The Radiumhemmet series. Int J Gynecol Cancer.* 1994; 4(6): 395-400. doi: 10.1046/j.1525-1438.1994.04060395.x.
3. Nordin AJ. Primary Carcinoma of the Fallopian Tube: a 20-year literature review. *Obstetrical & Gynecological Survey.* 1994; 49(5): 349-361. doi: 10.1097/00006254-199405000-00026
4. Orthmann EG. Primäreskarzinom in Einertuberkulosen. *Ztschr Geburtsh Gynaek.* 1888; 15: 212.
5. Rexhepi M, Trajkovska E, Ismaili H, Besimi F, Rufati N. Primary Fallopian Tube Carcinoma: A Case Report and Literature Review. *Open Access Maced J Med Sci.* 2017; 5(3): 344-348. doi: 10.3889/oamjms.2017.044.
6. Pal T, Permeth-Wey J, Betts JA, Krischer JP, Fiorica J, Arango H, LaPolla J, Hoffman M, Martino MA, Wakeley K, Wilbanks G, Nicosia S, Cantor A, Sutphen R. BRCA1 and BRCA2 mutations account for a large proportion of ovarian carcinoma cases. *Cancer.* 2005; 104(12): 2807-2816. doi: 10.1002/encr.21536.
7. Ebell MH, Culp MB, Radke J. A Systematic Review of Symptoms for the Diagnosis of Ovarian Cancer. *Am J Prev Med.* 2016; 50(3): и384-394. doi: 10.1016/j.amepre.2015.09.023.
8. Hu CY, Taymor ML, Hertig AT. Primary carcinoma of the fallopian tube. *Am J Obstet Gynecol.* 1950; 50: 58-67. doi: 10.1016/0002-9378(50)90341-3.
9. Sedlis A. Carcinoma of the fallopian tube. *Surg Clin North Am.* 1978; 58: 121-129. doi: 10.1016/S0039-6109(16)41439-8.

10. Перване Н.Б., Жордания К.И., Захарова Т.И., Паяниди Ю.Г. Рак маточной трубы. Опухоли женской репродуктивной системы. 2007; 3: 69-73.
11. Kurman RJ, Carcangiu ML, Herrington CS, Young RH. WHO Classification of Tumours of Female Reproductive Organs. *WHO Press*. 2014; 316.
12. Meinhold-Heerlein I, Fotopoulou C, Harter P, Kurzeder C, Mustea A, Wimberger P, Hauptmann S, Schouli J. The new WHO classification of ovarian, fallopian tube, and primary peritoneal cancer and its clinical implications. *Arch Gynecol Obstet*. 2016; 293(4): 695-700. doi: 10.1007/s00404-016-4035-8.
13. Prat J. FIGO Committee on Gynecologic Oncology. FIGO's staging classification for cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum: abridged republication. *J Gynecol Oncol*. 2015; 26(2): 87-89. doi: 10.3802/jgo.2015.26.2.87.
14. Zeppernick F, Meinhold-Heerlein I. The new FIGO staging system for ovarian, fallopian tube, and primary peritoneal cancer. *Arch Gynecol Obstet*. 2014; 290(5): 839-842. doi: 10.1007/s00404-014-3364-8.
15. "Клинические рекомендации "Рак яичников/рак маточной трубы/первичный рак брюшины" (утв. Минздравом России). [https://legalacts.ru/doc/klinicheskie-rekomendatsii-rak-jaichnikovrak-matochnoi-trubypervichnyi-rak-briushiny-utv_1/\(дата обращения 08.07.2020\)](https://legalacts.ru/doc/klinicheskie-rekomendatsii-rak-jaichnikovrak-matochnoi-trubypervichnyi-rak-briushiny-utv_1/(дата обращения 08.07.2020))
16. Leppien G. Non-uterine gynecological sarcomas. *Arch Gynecol Obstet*. 1987; 241(1): 25-32. doi: 10.1007/BF00931437.
17. Le T, Krepart GV, Lotocki RJ, Heywood MS. Malignant mixed mesodermal ovarian tumor treatment and prognosis: a 20 year experience. *Gynecol Oncol*. 1997; 65(2): 237-240. doi: 10.1006/gyno.1997.4625.
18. Mariani L, Quattrini M, Galati M, Dionisi B, Piperno G, Modafferi F, Sbiroli C. Primary leiomyosarcoma of the fallopian tube: a case report. *Eur J Gynaecol Oncol*. 2005; 26(3): 333-335.

10. Pervane NB, Zhordania KI, Zakharova TI, Payanidi Yu.G. Cancer of the fallopian tube. *Opukholi zhenskoi reproduktivnoi sistemy*. 2007; 3: 69-73. (In Russ.)
11. Kurman RJ, Carcangiu ML, Herrington CS, Young RH. WHO Classification of Tumours of Female Reproductive Organs. *WHO Press*. 2014; 316.
12. Meinhold-Heerlein I, Fotopoulou C, Harter P, Kurzeder C, Mustea A, Wimberger P, Hauptmann S, Schouli J. The new WHO classification of ovarian, fallopian tube, and primary peritoneal cancer and its clinical implications. *Arch Gynecol Obstet*. 2016; 293(4): 695-700. doi: 10.1007/s00404-016-4035-8.
13. Prat J. FIGO Committee on Gynecologic Oncology. FIGO's staging classification for cancer of the ovary, fallopian tube, and peritoneum: abridged republication. *J Gynecol Oncol*. 2015; 26(2): 87-89. doi: 10.3802/jgo.2015.26.2.87.
14. Zeppernick F, Meinhold-Heerlein I. The new FIGO staging system for ovarian, fallopian tube, and primary peritoneal cancer. *Arch Gynecol Obstet*. 2014; 290(5): 839-842. doi: 10.1007/s00404-014-3364-8.
15. "Klinicheskie rekomendatsii "Rak yaichnikov/rak matochnoi trubyy/pervichnyi rak bryushiny" (utv. Minzdravom Rossii). [\(In Russ.\)](https://legalacts.ru/doc/klinicheskie-rekomendatsii-rak-jaichnikovrak-matochnoi-trubypervichnyi-rak-briushiny-utv_1/(дата обращения 08.07.2020))
16. Leppien G. Non-uterine gynecological sarcomas. *Arch Gynecol Obstet*. 1987; 241(1): 25-32. doi: 10.1007/BF00931437.
17. Le T, Krepart GV, Lotocki RJ, Heywood MS. Malignant mixed mesodermal ovarian tumor treatment and prognosis: a 20 year experience. *Gynecol Oncol*. 1997; 65(2): 237-240. doi: 10.1006/gyno.1997.4625.
18. Mariani L, Quattrini M, Galati M, Dionisi B, Piperno G, Modafferi F, Sbiroli C. Primary leiomyosarcoma of the fallopian tube: a case report. *Eur J Gynaecol Oncol*. 2005; 26(3): 333-335.

Информация об авторах

1. Юрковская Ангелина Иосифовна – ординатор по специальности «хирургия» абдоминального отдела ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского» Минздрава России, e-mail: medicvichnya333@yandex.ru
2. Степанова Юлия Александровна – д.м.н., Ученый секретарь ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, e-mail: medicvichnya333@yandex.ru
3. Калинин Дмитрий Валерьевич – к.м.н., руководитель патолого-анатомического отделения ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России, e-mail: medicvichnya333@yandex.ru
4. Козлов Илья Анатольевич – д.м.н., ведущий научный сотрудник Онкологического отделения хирургических методов лечения и противоопухолевой лекарственной терапии ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России по хирургии, e-mail: medicvichnya333@yandex.ru

Information about the Authors

1. Angelina Iosifovna Yurkovskaya – General Surgery Resident of the Abdominal Department of A.V. Vishnevsky National Medical Surgery Research Center, e-mail: medicvichnya333@yandex.ru
2. Yulia Aleksandrovna Stepanova - M.D., Academic Secretary of A.V. Vishnevsky National Medical Surgery Research Center, e-mail: medicvichnya333@yandex.ru
3. Dmitry Valerievich Kalinin –Ph.D., head of the pathological and anatomical department of A.V. Vishnevsky National Medical Surgery Research Center, e-mail: medicvichnya333@yandex.ru
4. Ilya Anatolievich Kozlov - M.D., Leading Researcher of the Oncology Department of Surgical Methods of Treatment and Antitumor Drug Therapy of A.V. Vishnevsky National Medical Surgery Research Center, e-mail: medicvichnya333@yandex.ru

Цитировать:

Юрковская А.И., Степанова Ю.А., Калинин Д.В., Козлов И.А. Рецидив серозной карциномы правой маточной трубы, вовлекающий купол слепой кишки и прямую кишку. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 4: 304-311. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-304-311.

To cite this article:

Yurkovskaya A.I., Stepanova Yu.A., Kalinin D.V., Kozlov I.A. Recurrent Serous Carcinoma of the Right Fallopian Tube Involving the Dome of Cecum and Rectum. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 4: 304-311. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-304-311.

Эффективность комбинации мирамистина с метронидазолом в лечении гнойно-воспалительных процессов мягких тканей

© Б.С. СУКОВАТЫХ, Ю.Ю. БЛИНКОВ, С.И. ТИГАНОВ, А.Ю. ГРИГОРЬЯН, А.И. БЕЖИН, Т.А. ПАНКРУШЕВА, М.С. ЧЕКМАРЕВА

Курский государственный медицинский университет, ул. К.Маркса, д.3, Курск, 305041, Российская Федерация

Городская клиническая больница скорой медицинской помощи, ул. Пирогова, д.14, Курск, 305035, Российская Федерация

Актуальность. Наиболее частым контингентом хирургических отделений являются больные с гнойно-воспалительными процессами мягких тканей, эффективность лечения которых снизилась из-за развития устойчивости микроорганизмов к антибиотикам и антисептикам.

Цель. Изучить клиническую эффективность местного применения комбинации мирамистина и метронидазола иммобилизованных на натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы в лечении гнойно-воспалительных процессов мягких тканей.

Материалы и методы. Изучены результаты лечения 60 больных с гнойно-воспалительными заболеваниями мягких тканей, которые были разделены на 2 группы по 30 человек в каждой. Всем больным проводилась частичная хирургическая обработка гнойного очага. В первой группе местное лечение проводили диоксометилтетрагидропиримидиновой мазью с антибиотиком хлорамфениколом, а во второй – комбинацией мирамистина и метронидазола иммобилизованных на натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы. Течение раневого процесса оценивали по динамике локальной температуры ран, проценту уменьшения площади и объема ран и скорости ее заживления, фиксировали сроки исчезновения отека, гнойного отделяемого, начала появления зрелых грануляций и эпителизации ран, прекращение роста микрофлоры в ранах, среднего койко-дня пребывания больных в стационаре.

Результаты. По данным локальной температуры ран воспалительный процесс у больных первой группы продолжался 10 суток, а у больных второй группы – 5-6 суток. Перед выпиской у больных второй группы площадь ран была на 16,1%, а объем ран на 14% меньше, чем в первой группе. Исчезновение отека окружающих рану тканей наступило на 1,5 дня, а экссудация из раны прекратилась на 2 дня ранее у больных второй группы. Грануляции в ране появились на 2 дня, а краевая эпителизация на 1 день раньше во второй группе. При бакпосевах отделяемого из раны прекращение роста произошло во второй группе на 1 день раньше, чем в первой. Такая динамика течения раневого процесса привела к снижению на 3 койко-дня пребывания пациентов второй группы в стационаре.

Заключение. Местное лечение гнойно-воспалительных заболеваний мягких тканей комбинацией мирамистина с метронидазолом позволяет оптимизировать течение раневого процесса, снизить сроки стационарного лечения больных.

Ключевые слова: гнойно-воспалительные заболевания; мягкие ткани; частичная хирургическая обработка; мазь "Левомеколь"; мирамистин; метронидазол

Efficacy of Miramistin-Metronidazole Combination in the Treatment of Purulent-Inflammatory Processes of Soft Tissues

© B.S. SUKOVATYCH, YU.YU. BLINKOV, S.I. TIGANOV, A.YU. GRIGORYAN, A.I. BEZHIN, T.A. PANKRUSHEVA, M.S. CHEKMARYOVA

Kursk state medical university, Kursk, Russian Federation

Municipal clinical hospital of emergent medical service, Kursk, Russian Federation

Importance of the topic. The patients with purulent-inflammatory processes of soft tissues are the most common category of surgical patients, since the effectiveness of their treatment decreases due to the development of microorganism resistance to antibiotics and antiseptics.

The aim of research was to study the clinical efficacy of topical application of miramistin-metronidazole combination immobilized on sodium salt of carboxymethyl cellulose in the treatment of purulent-inflammatory processes of soft tissues.

Materials and methods. The study included 60 patients with purulent-inflammatory diseases of soft tissues. They were divided into 2 groups, 30 people in each group. All patients were exposed to partial surgical treatment of the purulent focus. In the first group, the treatment consisted of local application of dioxomethyltetrahydropyrimidine ointment with the antibiotic chloramphenicol, and in the second group – with miramistin-metronidazole combination immobilized on the sodium salt of carboxymethylcellulose. The course of the wound process was assessed by the dynamics of the local wound temperature, the percentage of reduction of the wound size and volume and the rate of its healing; the terms of edema and purulent discharge elimination, the onset of the appearance of mature granulations and epithelialization of wounds, the cessation of the microflora growth in wounds, the average number of inpatient days were also registered.

Results. Measurements of the local wound temperature demonstrated that the inflammatory process in patients of the first group lasted for 10 days, and in patients of the second group – for 5-6 days. Prior to discharge from the hospital, the wound area was 16.1% and the volume of wounds was 14% less in patients of the second group compared with similar findings in patients of the first group.

The edema of the tissues surrounding the wound eliminated within 1.5 days, and the exudation from the wound stopped 2 days earlier in patients of the second group. Granulation in the wound appeared 2 days, and marginal epithelialization 1 day earlier in patients of the second group. With bacterial culturing of the wound discharge, the growth ceased 1 day earlier in patients of the second group compared to patients in the first group. Such dynamics of the course of the wound process led to a 3 bed-day decrease in the hospital stay of patients of the second group.

Conclusion. Local treatment of purulent-inflammatory diseases of soft tissues with miramistin-metronidazole combination allowed optimizing the course of the wound process, reducing duration of inpatient stay.

Keywords: purulent-inflammatory diseases; soft tissues; partial surgical debridement; Levomekol ointment; miramistin; metronidazole

В России наиболее частым контингентом хирургических отделений центральных районных и городских больниц являются больные с гнойно-воспалительными процессами мягких тканей [1]. Аналогичная тенденция имеется и в странах Западно Европы, где число таких больных колеблется от 30 до 40% [2]. Развитие воспаления на фоне сахарного диабета или облитерирующего атеросклероза артерий нижних конечностей значительно утяжеляет течение как инфекционного процесса, так и основного заболевания, требует интенсивной терапии в условиях специализированных отделений [3].

Вместе с тем, лечение банальных гнойно-воспалительных заболеваний (постинъекционных абсцессов, инфицированных ран и флегмон, нагноившихся гематом, парапроктитов и др.) не потеряло своей актуальности из-за развития устойчивости микроорганизмов к антибиотикам и антисептическим препаратам [4]. Защитным механизмом, препятствующим воздействию лекарственных препаратов на возбудителей раневой инфекции, является образование биопленки – слоя полимеров, стимулирующих воспалительную реакцию [5]. Эффективность лекарственных препаратов прямо пропорциональна способности разрушить биопленку микроорганизмов [6]. В современных условиях возбудителями гнойно-воспалительных заболеваний является в абсолютном большинстве случаев смешанная инфекция, что приводит к удлинению сроков заживления гнойных ран [7]. Раневые покрытия как отечественного (ВаскоПран с мазью левомеколь, ВаскоПран с мазью Повидон-йод, ГелеПран с мирамистином), так и зарубежного производства (ГидроКлин плюс, Атраум АГ), воздействуют на возбудителей инфекции лишь одним антибактериальным агентом, что не позволяет в быстрые сроки прервать воспалительный процесс [8].

Проведенное нами ранее экспериментальное исследование показало высокую эффективность комбинированного применения антисептических препаратов (мирамистина и метронидазола) иммобилизованных на основе целлюлозы в лечении гнойных ран [9]).

Ранозаживляющие покрытия на основе целлюлозы и ее производных остаются одними из наиболее широко применяемых в медицине, она обладает рядом достоинств, делающих ее практически универсальным носителем для медицинских целей [10].

Однако, до настоящего времени в клинической практике такая комбинация для лечения гнойно-воспалительных процессов мягких тканей не применялась.

Цель

Изучить клиническую эффективность местного применения комбинации мирамистина и метронидазола иммобилизованных на натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы в лечении гнойно-воспалительных процессов мягких тканей.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 60 пациентов с гнойно-воспалительными процессами мягких тканей, находящихся на лечении в отделении гнойной хирургической инфекции больницы скорой медицинской помощи г. Курска. В исследование включены больные с гнойно-воспалительными процессами старше 18 лет, после их письменного добровольного согласия, не страдающие тяжелыми соматическими заболеваниями в стадии декомпенсации. Из исследования исключали пациентов, страдающих сахарным диабетом и облитерирующим атеросклерозом сосудов нижних конечностей.

Всем больным проводили хирургическое лечение – частичную хирургическую обработку гнойно-воспалительного очага с последующей медикаментозной терапией (антибактериальной, дезинтоксикационной, общеукрепляющей, симптоматической).

Пациенты были разделены на две группы по 30 человек в каждой. В первой группе местное лечение проводили диоксометилтетрагидропиримидиновой мазью с антибиотиком хлорамфениколом (коммерческое название «Левомеколь»), а во второй – комбинацией мирамистина и метронидазола иммобилизованных на натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы в следующих пропорциях: раствор мирамистина 0,01% - 100,0 г метронидазол - 1,0 г натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы - 4,0 г.

Клинико-демографическая характеристика больных представлена в таблице 1.

В исследовании как в первой, так и во второй группе преобладали лица женского пола среднего и пожилого возраста. Подавляющее большинство больных поступало в клинику через 3-5 суток от начала заболевания. Статистически значимых различий между группами выявлено не было ($p=0,2488$).

Таблица 1. Клинико-демографическая характеристика больных

Table 1. Clinical and demographic characteristics of patients

Показатели / Indicators	1 группа / 1st group (n=30)		2 группа / 2nd group (n=30)		Всего / Total (n=60)	
	Абс. / N	%	Абс. / N	%	Абс. / N	%
	Пол / Sex					
Мужской / Male	8	26,7	11	36,7	19	31,7
Женский / Female	22	73,3	19	63,3	41	68,3
	Возраст, годы / Age, years					
Молодой (до 44 лет) / Young (under 44)	7	23,3	7	23,3	14	23,3
Средний (45-59 лет) / Middle (45-59)	11	36,7	9	30	20	33,3
Пожилой (60-74 года) / Elderly (60-74)	12	40	14	46,7	26	43,4
	Нозологические формы / Nosological forms					
Флегмоны различной локализации / Phlegmons of different localization	3	10	7	23,3	10	16,7
Нагноившиеся кисты, атеромы, гематомы / Suppurated cysts, atheromas, hematomas	4	13,3	5	16,7	9	15
Парапроктиты / Paraproctitis	3	10	3	10	6	10
Абсцессы различной локализации (в том числе постинъекционные) / Abscesses of different localization (including after injections)	11	36,7	11	36,7	22	36,6
Инфицированные раны различной локализации / Infected wounds of different localization	6	20	-	-	6	10
Другие формы / Other forms	3	10	4	13,3	7	11,7
	Локализация гнойно-воспалительного процесса / Localization of purulent-inflammatory process					
Шея / Neck	-	-	1	3,3	1	1,7
Верхняя конечность / Upper extremity	3	10	6	20	9	15
Нижняя конечность / Lower extremity	11	36,6	9	30	20	33,3
Грудная стенка (молочные железы) / Chest wall (breast)	2	6,7	-	-	2	3,4
Стенки живота / Abdominal walls	8	26,7	9	30	17	28,3
Промежность / Perineum	5	16,7	3	10	8	13,3
Копчиковый отдел области позвоночника / Coccygeal part of the spinal cord	1	3,3	2	6,7	3	5
	Возбудители воспалительного процесса / Infectious process agents					
Staphylococcus epidermidis	10	33,3	9	30	19	31,7
Staphylococcus aureus	7	23,3	5	16,7	12	20
Streptococcus pyogenes	2	6,7	4	13,3	6	10
Escherichia coli	3	10	2	6,7	5	8,3
Staphylococcus saprophyticus	3	10	1	3,3	4	6,7
Proteus mirabilis	2	6,7	2	6,7	4	6,7
Proteus vulgaris	2	6,7	1	3,3	3	5
Klebsiella oxytoca	1	3,3	1	3,3	2	3,3
Нет роста / No growth	-	-	5	16,7	5	8,3

Таблица 2. Динамика локальной температуры (°C), Me (25;75)

Table 2. Dynamics of the local temperature (°C), Me (25;75)

Сутки / Day	1 группа / 1st group	2 группа / 2nd group	p-уровень / p- value
1	37,8 (37,5; 38)	37,8 (37,6; 38,2)	0,3403
3	37,4 (37,1; 37,8)	37,4 (37,2; 37,6)	0,4439
5	37,4 (37; 37,6)	37 (36,8; 37,4)	0,0097
8	37,1 (36,9; 37,3)	36,9 (36,7; 37,2)	0,0652
10	37 (36,8; 37,2)	36,7 (36,6; 36,9)	0,0008
11-15	36,7 (36,6; 37)	36,6 (36,5; 36,7)	0,0187

Таблица 3. Динамика уменьшения площади (%), Me (25; 75)**Table 3.** Dynamics of area reduction (%), Me (25; 75)

Сутки / Day	1 группа (n=30) / 1st group	2 группа (n=30) / 2nd group	p-уровень / p-value
3	11,3 (5,8; 15,5)	19,4 (12,6; 30,9)	0,0017
5	23,1 (17,2; 29,7)	39,9 (23,4; 49,1)	0,0021
8	33,7 (25,2; 41,4)	51,9 (38,3; 73,4)	0,0014
10	46,6 (32,5; 54,3)	72,6 (50,9; 83,1)	0,0012
11-15	63,8 (47,4; 76,8)	79,9 (62,1; 87,4)	0,0242

Наиболее частой нозологической формой являлись абсцессы (в том числе постинъекционные). На первом месте по локализации воспалительного процесса были нижние конечности, на втором месте – передняя брюшная стенка, на третьем – промежность.

Возбудителями воспалительного процесса наиболее часто являлись *Staphylococcus epidermidis* и *Staphylococcus aureus* (суммарно более 50% наблюдений).

Больным выполнялись рутинные клинические и биохимические анализы крови и мочи. Течение раневого процесса оценивали по динамике локальной температуры ран с помощью термометра B.Well WF-5000, проценту уменьшения площади и объема ран и скорости ее заживления, методика определения которых описана нами в предшествующей работе [9]. Фиксировали сроки исчезновения отека, гнойного отделяемого, начала появления зрелых грануляций и эпителизации ран. Посевы раневого отделяемого проводили газонным методом на питательную среду в первый день во время хирургической обработки и повторяли каждые 3-4 дня, фиксировали срок, при котором рост микрофлоры отсутствовал. Производили расчет среднего койко-дня стационарного лечения пациентов в обеих группах.

Статистическую обработку проводили с использованием пакета Microsoft Excel 2010, вычисляли медиану, 25 и 75 перцентиль (Me (25; 75)). Достоверность отличий между показателями групп оценивали по

критерию Манна-Уитни. Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в данном исследовании принимали равным 0,05.

Результаты и их обсуждение

В первой группе площадь ран варьировала от 20 до 5366 мм², а объем – от 0,7 до 111 мл, а во второй группе площадь ран колебалась от 21 до 6153 мм², объем ран – от 0,4 до 107 мл ($p > 0,05$). Динамика температуры тела, измеренная в подмышечной впадине была одинаковой в обеих группах. После проведения частичной хирургической обработки температура тела была субфебрильной в течение 2-3 дней, а затем становилась нормальной. Аналогичным образом изменялась и лейкоцитарная реакция: после операции умеренно выраженная лейкоцитарная реакция от 8000 до 10000 сохранялась в течение 3 дней. Более тщательную характеристику воспалительной реакции дала динамика локальной температуры ран, которая представлена в таблице 2.

В первые трое суток после частичной хирургической обработки статистически значимых отличий температурной реакции ран выявлено не было. С пятых суток локальная температура ран во второй группе приближалась к нормальным значениям и оставалась таковой до выписки больного из стационара. В первой группе локальная температура была субфебрильной в течение 10 дней, что свидетельствовало о продолжении воспалительного процесса ($p < 0,05$).

Таблица 4. Динамика уменьшения объема ран (%), Me (25; 75)**Table 4.** Dynamics of wound size reduction (%), Me (25; 75)

Сутки / Day	1 группа (n=26) / 1st group	2 группа (n=27) / 2nd group	p-уровень / p-value
3	10 (6,8; 21,4)	25 (11,7; 42,3)	0,0070
5	25,8 (12,5; 36,6)	50 (31,6; 66,7)	0,0004
8	38,2 (25,2; 55,9)	63 (46,7; 81,1)	0,0015
10	50 (36; 68,6)	75 (57,1; 88,2)	0,0016
11-15	73 (54,4; 88)	87 (64,9; 100)	0,0382

Таблица 5. Скорость заживления ран (% / сутки), Me (25; 75)**Table 5.** Speed of wound healing (% / day), Me (25; 75)

Сутки / Day	1 группа (n=30) / 1st group	2 группа (n=30) / 2nd group	p-уровень / p-value
1-3	5,6 (2,9; 7,7)	9,7 (6,3; 15,5)	0,0017
3-5	6 (3,2; 8)	7,9 (2,3; 11,7)	0,2904
5-8	3,7 (2,3; 5,2)	4,6 (1,5; 7,2)	0,5298
8-10	4,5 (2,5; 7,5)	3,7 (2,3; 8,3)	0,8303
11-15	3,9 (2,4; 5,5)	2,4 (1,6; 5)	0,1932

Таблица 6. Характеристика течения раневого процесса, сутки, Ме (25; 75)**Table 6.** Characteristics of wound process currency, days, Me (25; 75)

Показатели / Indicators	1 группа (n=30) / 1st group	2 группа (n=30) / 2nd group	p-уровень / p-value
Исчезновение отека / Edema disappearance	9 (8;10,8)	7,5 (6;9)	0,0023
Прекращение экссудации / Exudation cessation	13 (12;14)	11 (10;12,8)	0,0003
Появление грануляций / Granulation	11 (10;11,8)	9 (8;10)	0,0003
Краевая эпителизация / Edge epithelialization	10,5 (9;12)	9 (8;10)	0,0109
Отсутствие роста микрофлоры / No microflora growth	10 (10;12)	9 (7,8; 10)	0,00004
Сроки стационарного лечения / Average length of stay in hospital	14 (13,5; 15)	11 (11; 14)	0,0002

Динамика уменьшения площади ран представлена в таблице 3.

На третьи сутки после операции площадь раны во второй (опытной) группе по сравнению с первой уменьшилась на 8,1%, на пятые сутки – на 16,8%, на восьмые сутки – на 18,2%, на десятые сутки – на 26%, в последний день наблюдения перед выпиской больного – на 16,1%.

Динамика уменьшения объема ран представлена в таблице 4.

У 7 больных в обеих группах раны имели плоский характер и определить их объем не представлялось возможным. На третьи сутки после операции объем раны во второй (опытной) группе по сравнению с первой уменьшилась на 15%, на пятые сутки – на 24,2%, на восьмые сутки – на 24,8%, на десятые сутки – на 25%, в последний день наблюдения перед выпиской больного – на 14%.

Динамика скорости заживления ран представлена в таблице 5.

Скорость заживления ран в течение первых трех суток во второй (опытной) группе по сравнению с первой была выше на 4,1%, на 3-5 сутки – на 1,9%, на 5-8 сутки – на 0,9%. С 8 суток до конца лечения, наоборот, скорость заживления ран в первой группе превышала вторую: с 8 по 10 сутки – на 0,8%, в последний день наблюдения перед выпиской больного – на 1,5%.

Такая динамика скорости заживления ран свидетельствовала о том, что у больных второй группы через 8 дней от начала лечения рана практически заживала.

Характеристика течения раневого процесса представлена в таблице 6.

Во второй группе наблюдалось более позитивное течение как первой, так и второй фаз раневого процесса. Так, разница показателей первой фазы раневого процесса была следующей: исчезновение отека окружающих тканей наступило на 1,5 дня, а экссудация прекратилась на 2 дня ранее. Аналогичным образом изменялись показатели второй фазы: грануляции в ране появились на 2 дня, а краевая эпителизация на 1 день раньше во второй группе. При бакпосевах отделяемого из раны прекращение роста микрофлоры произошло во второй группе на 1 день раньше, чем

в первой. Такая динамика течения раневого процесса привела к снижению на 3 койко-дня пребывания пациентов второй группы в стационаре.

Современные данные, касающиеся терапии раневого процесса указывают, что изменение чувствительности микроорганизмов к лекарственным препаратам (особенно содержащим антибиотики) обусловлено образованием микробной биопленки на поверхности раны, которая образует мощный барьер, защищающий микроорганизмы от воздействия антибиотиков, факторов иммунной защиты организма. Таким образом, современные антисептические средства должны обладать способностью уничтожать биопленку. Одними из таких препаратов являются мирамистин, отличающийся широким спектром антимикробной активности в отношении как аэробных, так и анаэробных микроорганизмов, и метронидазол (синтетический антимикробный препарат с высокой активностью в отношении анаэробных бактерий и возбудителей протозойных инфекций).

В нашем исследовании было показано, что разработанная нами комбинация с мирамистином и метронидазолом, иммобилизованными на натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы, позволяет улучшить результаты лечения больных с гнойно-воспалительными процессами кожи и подлежащих тканей по сравнению с препаратом, который применялся у больных контрольной группы. Статистически достоверно отмечалось более быстрое купирование воспалительного процесса в ране и окружающих тканях у больных опытной группы, достоверно уменьшались сроки очищения раны, так же достоверные отличия наблюдались по проценту уменьшения площади и объема ран. Применение разработанной нами комбинации позволило снизить сроки госпитализации, что сократило затраты на стационарное лечение данной группы пациентов.

Заключение

Выраженный терапевтический эффект предложенной комбинации мирамистина и метронидазола позволяет рекомендовать ее дальнейшее изучение и внедрение в практику как на амбулаторно-поликлиническом этапе лечения ран, так и в качестве компонента в комплексной терапии пациентов в стационаре.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Финансирование

Работа выполнена в соответствии с планом научных исследований Курского государственного медицинского университета.

Список литературы

1. Гатиатуллин И.З., Дронова О.Б., Шевлюк Н.Н., Третьяков А.А., Петров С.В., Фадеев С.Б. Гидроксиапатитколлагеновый композит в комплексном лечении гнойных ран мягких тканей. *Медицинский альянс*. 2019; 2: 91-98.
2. Mueller TC. Intra-operative wound irrigation to reduce surgical site infections after abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch. Surg.* 2015; 400 (2): 167–181.DOI: 10.1007/s00423-015-1279-x
3. Курлаев П.П., Гриценко В.А., Белоцерцева Ю.П. Антибактериальная терапия гнойно-некротических осложнений синдрома диабетической стопы. *Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье"*. 2018; 4: 80-87. DOI: 10.21626/vestnik/2018-4/13
4. Белов А.А., Ванюшенкова А.А., Досадина Э.Э., Ханафина А.А. Новые текстильные перевязочные материалы на основе биodeградируемых полимеров, содержащих протеиназы, для лечения ран и ожогов. *Раны и раневые инфекции*. 2018; 5 (1): 16-26.DOI: 10.25199/2408-9613-2018-5-1-16-26
5. Блатун Л.А., Аскеров Н.Г., Чекармаева И.А., Магомедова С.Д., Борисов И.В., Ушаков А.А., Терехова Р.П., Митиш В.А., Пасхалова Ю.С., Соков С.Л. Ацербин в комплексном лечении длительно незаживающих ран. *Раны и раневые инфекции*. 2018; 5 (2): 32-40. DOI: 10.25199/2408-9613-2018-5-2-32-40
6. Каторкин С.Е., Быстров С.А., Лисин О.Е., Розанова А.А., Безбородов А.И. Оценка эффективности применения современных перевязочных материалов в комплексном лечении гнойных ран. *Стационарозамещающие технологии: Амбулаторная хирургия*. 2019; 1-2: 146-152.DOI: 10.21518/1995-1477-2019-1-2-146-152
7. Кичин В.В., Романов И.Н., Шахов А.В. Влияние микробного фактора на результаты лечения хронических ран мягких тканей. *Вятский медицинский вестник*. 2018; 4 (60): 25-29.
8. Олифирова О.С., Козка А.А. Возможности оптимизации лечения ран различного генеза. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2018; 3: 5-9.
9. Суковатых Б.С., Григорьян А.Ю., Бежин А.И., Панкрушева Т.А., Блинков Ю.Ю., Горохова А.С., Тиганов С.И. Эффективность иммобилизованных пролонгированных аммониевых антисептиков в лечении гнойных ран. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2017; 11(4): 269-276 DOI: 10.18499/2070-478X-2017-10-4-269-276
10. Huang W, Wang Y, Huang Z, Wang X, Chen L, Zhang Y, Zhang L. On-Demand Dissolvable Self-Healing Hydrogel Based on Carboxymethyl Chitosan and Cellulose Nanocrystal for Deep Partial Thickness Burn Wound Healing. *ACS Appl Mater Interfaces*. 2018;10 (48): 41076-41088.DOI: 10.1021/acsami.8b14526

Информация об авторах

1. Суковатых Борис Семенович - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, Курский государственный медицинский университет, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
2. Блинков Юрий Юрьевич – д.м.н., профессор кафедры общей хирургии, Курский государственный медицинский университет, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
3. Тиганов Сергей Иванович – ординатор отделения гнойной хирургической инфекции городской клинической больницы скорой медицинской помощи г. Курск, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
4. Григорьян Арсен Юрьевич – к.м.н., доцент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии имени проф. А.Д. Мясникова, Курский государственный медицинский университет, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
5. Бежин Александр Иванович - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии имени проф. А.Д. Мясникова, Курский государственный медицинский университет, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
6. Панкрушева Татьяна Александровна - д.ф.н., профессор, заведующая кафедрой фармацевтической технологии, Курский государственный медицинский университет, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
7. Чекармаева Марина Семеновна – к.ф.н., доцент кафедры фармацевти-

финансовой поддержки со стороны компаний-производителей изделий медицинского назначения авторы не получали.

Одобрение комитета по этике

Положительное заключение на экспериментально-клиническое исследование регионального этического комитета Курского государственного медицинского университета получено 16.05.2016 года, протокол №5.

References

1. Gatiatullin IZ, Dronova OB, Shevlyuk NN, Tretyakov AA, Petrov SV, Fadeev SBG. Hydroxyapatitecollagenous composit in complex treatment of purulent wounds of soft tissues. *Meditinskii al'yans*. 2019; 2: 91-98.
2. Mueller TC. Intra-operative wound irrigation to reduce surgical site infections after abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Langenbecks Arch. Surg.* 2015; 400 (2): 167–181.DOI: 10.1007/s00423-015-1279-x
3. Kurlaev PP, Gricenko VA, Belocerceva YuP. Antibacterial therapy of purulent-necrotic complications of the diabetic foot syndrome. *Kurskii nauchno-prakticheskii vestnik "Chelovek i ego zdorov'e"*. 2018; 4: 80-87. DOI: 10.21626/vestnik/2018-4/13
4. Belov A.A., Vanyushenkova A.A., Dosadina E.E., Hanafina A.A. New textile dressing materials on the base of biodegradable polymers, containing proteinases, for treatment of wounds and burns. *Rany i ranevye infektsii*. 2018; 5 (1): 16-26.DOI: 10.25199/2408-9613-2018-5-1-16-26
5. Blatun LA, Askerov NG, Chekmaryova IA, Magomedova SD, Borisov IV, Ushakov AA, Terehova RP, Mitish VA, Pashalova YuS, Sokov SL, Acerbin in complex treatment of long-term unhealed wounds. *Rany i ranevye infektsii*. 2018; 5 (2): 32-40.DOI: 10.25199/2408-9613-2018-5-2-32-40
6. Katorkin SE, Bistrov SA, Lisin OE, Rozanova AA, Bezborodov AI. Assessment of efficacy of modern dressing materials application in complex treatment of purulent wounds. *Stacionarozameshchayushchie tekhnologii: Ambulatornaya khirurgiya*. 2019; 1-2: 146-152.DOI: 10.21518/1995-1477-2019-1-2-146-152
7. Kichin VV, Romanov IN, Shahov AV. Influence of microbial factor on results of treatment of chronic wounds of soft tissues. *Vyatskii meditsinskii vestnik*. 2018; 4 (60): 25-29.
8. Olifirova OS, Kozka AA. Treatment optimization opportunities of wounds of different genesis. *Dal'nevostochnyi meditsinskii zhurnal*. 2018; 3: 5-9.
9. Sukovatykh BS, Grigoryan AY, Bezhin AI, Pankrusheva TA, Blinkov YuYu, Gorohova AS, Tiganov SI. Effectiveness of immobilized prolonged ammonium antiseptics in treatment of wound injuries. *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii*. 2017; 11 (4): 269-276 DOI: 10.18499/2070-478X-2017-10-4-269-276
10. Huang W, Wang Y, Huang Z, Wang X, Chen L, Zhang Y, Zhang L. On-Demand Dissolvable Self-Healing Hydrogel Based on Carboxymethyl Chitosan and Cellulose Nanocrystal for Deep Partial Thickness Burn Wound Healing. *ACS Appl Mater Interfaces*. 2018;10 (48): 41076-41088.DOI: 10.1021/acsami.8b14526

Information about the Authors

1. Boris Semyonovich Sukovatykh - M.D., Professor, the head of the department of General Surgery, Kursk State Medical University, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
2. Yuri Yurievich Blinkov - M.D., Professor of Department of General Surgery, Kursk State Medical University, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
3. Sergey Ivanovich Tiganov - M.D., Resident doctor of purulent surgical infection department of the municipal clinical hospital of emergent medical service, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
4. Arsen Yurievich Grigoryan - Ph.D., Ass. Professor of Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy named after prof. A.D. Myasnikov, Kursk State Medical University, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
5. Alexander Ivanovich Bezhin - M.D., Professor, Head of Department of Operative Surgery and Topographic Anatomy named after prof. A.D. Myasnikov, Kursk State Medical University, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
6. Tatiana Alexandrovna Pankrusheva - Doctor of pharmaceutical sciences, Professor, Head of Pharmaceutical Technology Department, Kursk State Medical University, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net
7. Marina Semyonovna Chekmaryova - Candidate of pharmaceutical

ческой технологии, Курский государственный медицинский университет, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net

sciences, assoc. prof. of Pharmaceutical Technology Department, Kursk State Medical University, e-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net

Цитировать:

Суковатых Б.С., Блинков Ю.Ю., Тиганов С.И., Григорьян А.Ю., Бежин А.И., Панкрушева Т.А., Чекмарева М.С. Эффективность комбинации мирамистина с метронидазолом в лечении гнойно-воспалительных процессов мягких тканей. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2020; 13: 4: 312-318. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-312-318.

To cite this article:

Sukovatykh B.S., Blinkov Yu.Yu., Tiganov S.I., Grigoryan A.Yu., Bezhin A.I., Pankrusheva T.A., Chekmaryova M.S. Efficacy of Miramistin-Metronidazole Combination in the Treatment of Purulent-Inflammatory Processes of Soft Tissues. Journal of experimental and clinical surgery 2020; 13: 4: 312-318. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-312-318.

Экспериментальное исследование эффективности нового гемостатического средства на основе геля натрий карбоксиметилцеллюлозы и аминокaproновой кислоты после частичной спленэктомии у крыс

© Д.С. СОЛДАТОВА, А. И. БЕЖИН, Т. А. ИШУНИНА

Курский государственный медицинский университет, ул. К. Маркса, д.3, Курск, 305041, Российская Федерация

Обоснование. Основной задачей при хирургических вмешательствах на селезёнке является достижение эффективного гемостаза. Возрастающая популярность местных гемостатических препаратов лимитируется их общим побочным эффектом, связанным с развитием спаечного процесса.

Цель. Разработка нового гемостатического препарата с противоспаечной активностью, в качестве которого изучен 6% гель натрий карбоксиметилцеллюлозы с добавлением 5% аминокaproновой кислоты.

Материалы и методы. Эффективность образца изучена экспериментально на лабораторных животных (крысах $n = 87$). Производили оценку времени остановки кровотечения, величину кровопотери, выраженность спаечного процесса, морфологические и гистологические изменения тканей в области имплантации материала.

Результаты. В ходе работы доказано, что новый гемостатический препарат значительно сокращает время кровотечения на 69,3% (22,27 с) и объём кровопотери – на 69% (285,6 мг) ($p < 0,01$) после частичной спленэктомии и предотвращает развитие спаечного процесса относительно контрольной группы. На 3 сутки эксперимента при применении образца спайки полностью отсутствовали, коэффициент выраженности спаечного процесса составил 0 баллов; на 7-е и 14-е сутки был минимальным – 0,481 и 0,486 баллов, соответственно ($p < 0,05$). При морфологическом исследовании установлено, что использование нового композита позволяет снизить иммунологическую реактивность белой пульпы, связанную с послеоперационными воспалительными процессами, что проявляется меньшими размерами лимфоидных фолликулов и более низкой экспрессией CD4+ T-лимфоцитов.

Заключение. Таким образом, 6% гель натрий карбоксиметилцеллюлозы с добавлением 5% аминокaproновой кислоты, является эффективным комбинированным гемостатическим и противоспаечным препаратом, который может быть применен при операциях на селезенке.

Ключевые слова: 6% гель натрий карбоксиметилцеллюлозы; 5% аминокaproновая кислота; селезёнка; частичная спленэктомия, лимфоидные узелки; CD4+ T-лимфоциты

Efficacy of the New Hemostatic Composite Based on Sodium Gel Carboxymethylcellulose and Aminocaproic Acid: Experimental Application after Partial Splenectomy in Rats

© D.S. SOLDATOVA, A.I. BEZHIN, T.A. ISHUNINA

Kursk State Medical University, Kursk, Russian Federation

Background. Spleen surgery is mainly aimed to achieve effective hemostasis. The increasing popularity of topical hemostatic drugs is limited by their common side effect associated with the development of adhesions.

The aim of study was to develop a new hemostatic drug with anti-adhesion activity. To achieve this, the authors have investigated 6% sodium carboxymethylcellulose gel with the addition of 5% aminocaproic acid.

Materials and methods. The efficacy of the sample was studied experimentally in laboratory animals (rats, $n = 87$). The time of bleeding arrest, the amount of blood loss, the severity of the adhesion process, morphological and histological changes in tissues in the area of material implantation were assessed.

Results. The study results evidenced that the new hemostatic drug reduced bleeding time by 68% (22.27 sec) and blood loss by 69% (285.6 mg) ($p < 0.01$) after partial splenectomy, and prevented the development of adhesive process compared to the results obtained in the animals of the control group. On the 3rd day of the experiment application of the sample demonstrated that adhesions were completely absent, the coefficient of the severity of the adhesive process was 0 points; on the 7th and 14th days it was minimal – 0.481 and 0.486 points, respectively ($p < 0.05$). A morphological study showed that the use of the new composite reduced the white pulp immunological reactivity associated with postoperative inflammatory processes, which is manifested by smaller lymphoid follicles and lower CD4 + T-lymphocytes expression.

Conclusions. Thus, 6% sodium carboxymethylcellulose gel with the addition of 5% aminocaproic acid is an effective combined hemostatic and anti-adhesion agent that can be effectively applied in spleen surgery.

Keywords: 6% sodium carboxymethylcellulose gel; 5% aminocaproic acid; spleen; partial splenectomy; lymphoid nodules; CD4 + T-lymphocytes

Одними из наиболее частых осложнений травм брюшной полости являются повреждения и разрывы селезёнки, в 5-41% случае приводящие к летальным исходам [1,2]. Ведущими стратегиями при хирургических вмешательствах на селезёнке являются достижение в кратчайшие сроки эффективного гемостаза и соблюдение органосохраняющей тактики во избежание воспалительных и инфекционных осложнений, связанных с потерей иммунологической функции селезёнки [2-4]. Важное значение в лечении травм селезёнки отводится использованию новейших средств гемостаза. Всё большее признание получают местные кровоостанавливающие препараты, к преимуществам которых относят простоту применения, высокую эффективность и минимум побочных эффектов [5]. Механизм действия применяемых на сегодняшний день местных гемостатических средств заключается в имитации и стимуляции этапов естественного гемостаза или в ускоренном формировании фибринового сгустка, минуя эти этапы [6]. Чаще всего местные гемостатические препараты представлены комплексом сорбента (адьюванта) и тромбинового компонента. В роли сорбента может выступать желатин, который набухает при контакте с кровью или тканевыми жидкостями, замедляя их истечение. Коллагеновые матриксы осаждают на своей поверхности тромбоциты и формируют сгустки крови. Похожий механизм действия у гемостатиков на основе окисленной целлюлозы. К тромбиновым компонентам, непосредственно запускающим коагуляционный каскад, относят тромбин, фибриноген и некоторые факторы свёртывания (например, XIII) [7]. Универсального средства для остановки паренхиматозного кровотечения в настоящее время не существует. Практически все предложенные препараты, выпускающиеся в виде губок, клея, лака или геля, не лишены недостатков, наиболее частым и опасным из которых является спаечный процесс [7].

Цель

В связи с вышесказанным, целью настоящего исследования стала разработка нового местного гемостатического средства с противоспаечной активностью, изучение его кровоостанавливающей эффективности и влияния на морфологические изменения в селезёнке с акцентом на анализ лимфоидных структур и активность Т-хелперов, преобладающих в Т-зависимых зонах белой пульпы и наиболее остро реагирующих на спленэктомию [4]. В качестве матриксной основы для нового гемостатика был выбран гель натрий карбоксиметилцеллюлозы (Na-КМЦ), который можно рассматривать в качестве аналога гемостатических материалов на основе окисленной целлюлозы. Более того, гель натрий карбоксиметилцеллюлозы в 4% концентрации, известный как «Мезогель», обладает противоспаечным эффектом [8]. Экспериментально нами была доказана целесообразность его применения в виде 6% концентрации и преимущество использования в форме

геля. Для усиления гемостатических свойств в 6% Na-КМЦ добавлена 5% аминокaproновая кислота (АК).

Материал и методы

В качестве экспериментальных животных использовали крыс самцов линии Вистар массой 185-250 грамм, содержащихся в стандартных условиях вивария. Все эксперименты проведены в соответствии с «Правилами проведения работ, с использованием экспериментальных животных» (Приложение к приказу Министерства здравоохранения СССР от 12.08.77 №755) и с рекомендациями Международного комитета по науке о лабораторных животных, поддержанных ВОЗ, директивой Европейского Парламента № 2010/63/EU от 22.09.10 «О защите животных, используемых для научных целей». Исследования проводились в трёх группах: 1) контрольной - без использования гемостатических средств, 2) с использованием стандартного противоспаечного геля Na-КМЦ 4% - «Мезогеля» и 3) опытной группе с применением 6% геля натрий карбоксиметилцеллюлозы, с добавлением 5% аминокaproновой кислоты. Фирма-производитель гелей - ООО «Линтекс», г. Санкт-Петербург).

Для оценки кровоостанавливающего эффекта в остром эксперименте *in vivo* у 60 животных (по 20 в каждой группе) определяли время остановки кровотечения и величину кровопотери. Под масочным изофлюрановым наркозом крысам выполняли срединную лапаротомию. Затем производили резекцию переднего края селезенки стандартным способом, с помощью трафарета в виде угольника, длина ребер последнего была равна 1 см, высота раны составляла 3 мм. Характер операционной раны способствовал получению массивного кровотечения. Под намеченную область раны подкладывали марлевую салфетку с заведомо известной массой и отграничивали от серозной жидкости брюшины с помощью полиэтиленовой пленки. На кровоточащую область раны наносили по 1 мл исследуемых гелеобразных препаратов. После моделирования раны включали секундомер и останавливали его при отсутствии истечения крови из-под опытных образцов. Величину кровопотери определяли как разницу в весе марлевой салфетки до и после эксперимента. Достоверность различий сравниваемых величин определяли с вычислением среднего значения ($M \pm \sigma$) и использованием критерия Стьюдента.

В хроническом эксперименте у 27 крыс моделирование раны селезёнки и аппликацию гемостатических средств проводили, как описано выше. Из каждой группы (по 9 животных) на 3-и, 7-е и 14-е сутки выводили из эксперимента по 3 животных путем подачи в кювет углекислого газа. Выраженность спаечного процесса оценивали с помощью метода семантического дифференциала [9]. Меньшие значения семантического дифференциала свидетельствовали о минимальной выраженности спаечного процесса в брюшной полости.

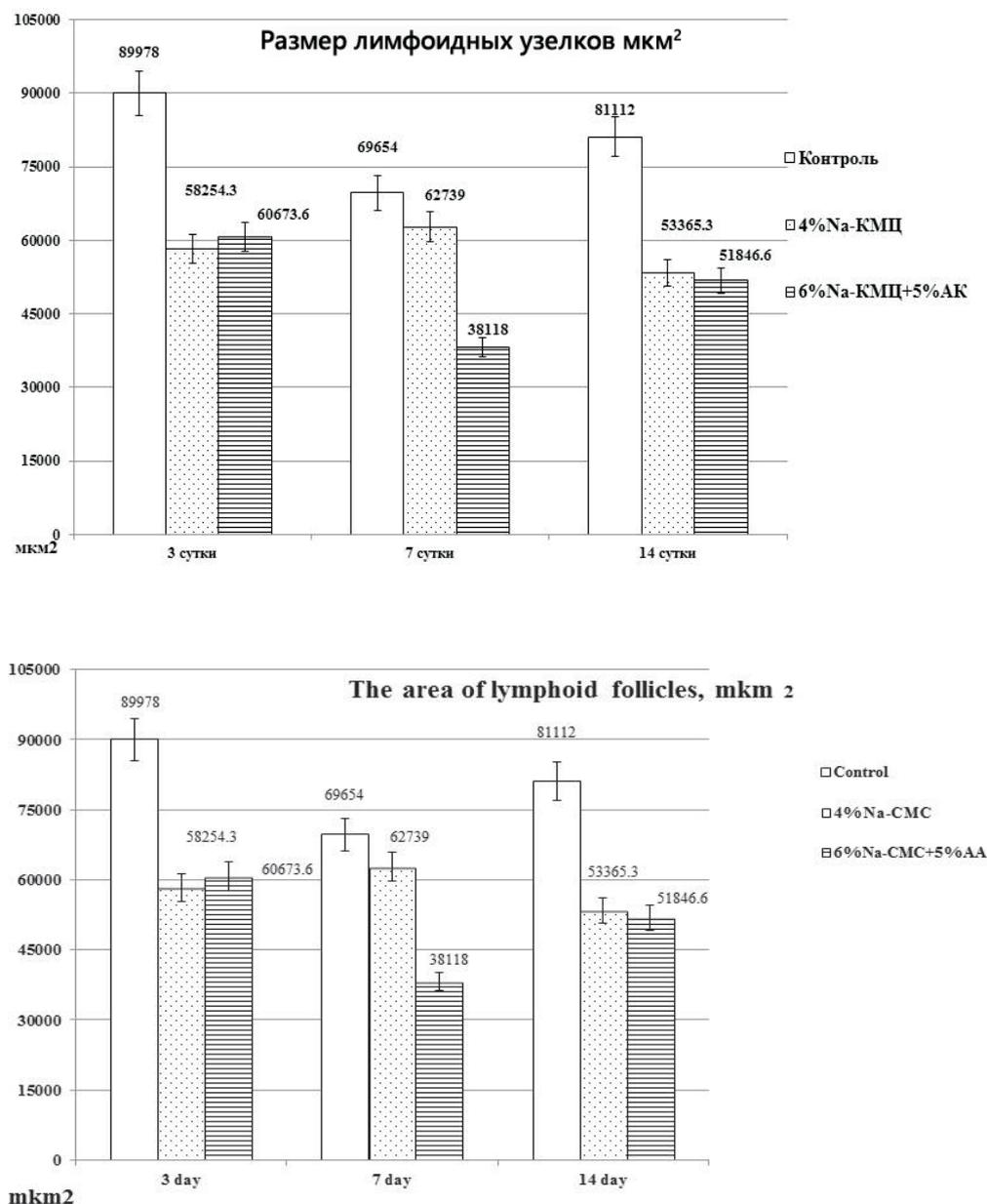


Рис. 1. Средние значения размеров лимфоидных узелков мкм².
Fig. 1. The average size of the lymphoid nodules µm².

Для гистологического исследования фрагменты селезёнки экспериментальных животных, включающие область раны и аппликации гемостатических средств, заливали в парафин по стандартной методике. Срезы толщиной 5 мкм окрашивали гематоксилином и эозином для проведения морфометрического анализа и по Ван-Гизону для оценки выраженности фиброзных изменений. Под микроскопом с увеличением в 40 раз подсчитывали плотность расположения лимфоидных узелков. Площадь лимфоидных узелков и размеры герминативных центров определяли с помощью компьютерной программы ImageJ при увеличении в 40 раз. Используя колориметрические гистограммы, косвенно оценивали кровенаполнение

селезёнки. Для иммуногистохимического окрашивания CD4⁺ Т-лимфоцитов использовали моноклональные антитела Anti-CD4 (M3350) (Glostrup, Дания). В качестве хромогена использовали диаминобензидин с последующим докрасиванием гематоксилином. Результаты этого исследования оценивали полуколичественно в арбитражных единицах по 5-ти балльной шкале, учитывая интенсивность окрашивания и количество положительно окрашенных клеток. Достоверность различий сравниваемых величин определяли с вычислением среднего значения ($M \pm \sigma$) и критерия Манна-Уитни (U). Различия считали статистически достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

В остром опыте время остановки кровотечения составило: в контрольной группе - $323,67 \pm 1,27$ с; в группе 4% КМЦ «Мезогель» - $233 \pm 1,52$ с; в исследуемой группе 6%Na-КМЦ+АК5% - $100,4 \pm 1,39$ с. Доказано, что новый композит обладает выраженными кровоостанавливающими свойствами, сокращая время остановки кровотечения относительно контроля на 69,3 % ($22,27$ с) ($p < 0,01$) и «Мезогеля» - на 57% ($132,6$ с) ($p < 0,05$). Более того, препарат значительно уменьшает кровопотерю при травме селезенки относительно контроля на 69% ($285,6$ мг) ($p < 0,01$), что значительно выше гигроскопичных свойств «Мезогеля», при аппликации которого сократить кровопотерю удалось лишь на 16% ($65,8$ мг) ($p < 0,05$). Исходные данные величины кровопотери: контрольная группа - $411,6 \pm 2,15$ мг; 4% Na-КМЦ $345,8 \pm 2,13$ мг; 6%Na-КМЦ+АК5% - $126 \pm 1,74$ мг.

В хроническом эксперименте выжили все животные. У животных контрольной группы спаечный процесс был выявлен во всех случаях. На 3-и сутки коэффициент выраженности спаечного процесса составил $1,856 \pm 0,23$ балла, был представлен сальниковыми спайками и занимал область манипуляции - мезогастральную область. На 7-е сутки были выявлены плоскостные и сальниковые спайки, иногда деформировавшие край селезенки или сужавшие диаметр кишечника, наблюдали единичные тракционные спайки. Коэффициент выраженности спаечного процесса составил $2,344 \pm 0,11$ балла. На 14 сутки спаечный процесс занимал 80% брюшной полости. Преобладали тракционные, шнуровидные спайки, реже встречались плоскостные и сальниковые, отмечали выраженную

деформацию внутренних органов. Коэффициент выраженности спаечного процесса составил $4,143 \pm 2,04$ балла.

При исследовании животных с аппликацией нового композита 6%Na-КМЦ+ 5%АК и «Мезогеля» проявления спаечного процесса на 3 сутки отсутствовали. На 7 сутки после применения нового композита 6%Na-КМЦ+5% АК выраженность спаечного процесса была минимальной - $0,481 \pm 0,277$ балла, после использования 4% Na-КМЦ («Мезогеля») - $0,326 \pm 0,163$ балла, без значимых различий между данными группами, но достоверно относительно контрольной ($p < 0,05$). Были выявлены лишь единичные сальниковые спайки, подходящие к постоперационному краю селезенки. На 14 сутки коэффициент спаечного процесса значительно увеличился. После применения 6% Na-КМЦ+ 5%АК он составил $0,486 \pm 0,278$ балла, после аппликации «Мезогеля» - $0,641 \pm 0,32$ балла. Вид спаек был аналогичным 7 суткам эксперимента. Достоверные различия между этими группами отсутствовали, что свидетельствует о том, что 6% Na-КМЦ+ 5% АК, подобно «Мезогелю», демонстрирует наличие эффективной противоспаечной активности ($p < 0,05$ относительно контроля).

Результаты гистологического исследования показали, что на 3 сутки после частичной спленэктомии белая пульпа на гистологических срезах представлена небольшим количеством (7-9) крупных лимфоидных узелков с нерезко выраженными границами. На 7 сутки количество лимфоидных узелков возрастает в 2-3 раза ($p < 0,05$) и остаётся повышенным к 14 суткам эксперимента ($p < 0,01$). Площадь лимфоидных фолликулов с 3 по 14 сутки достоверно не меняется (рис. 1).

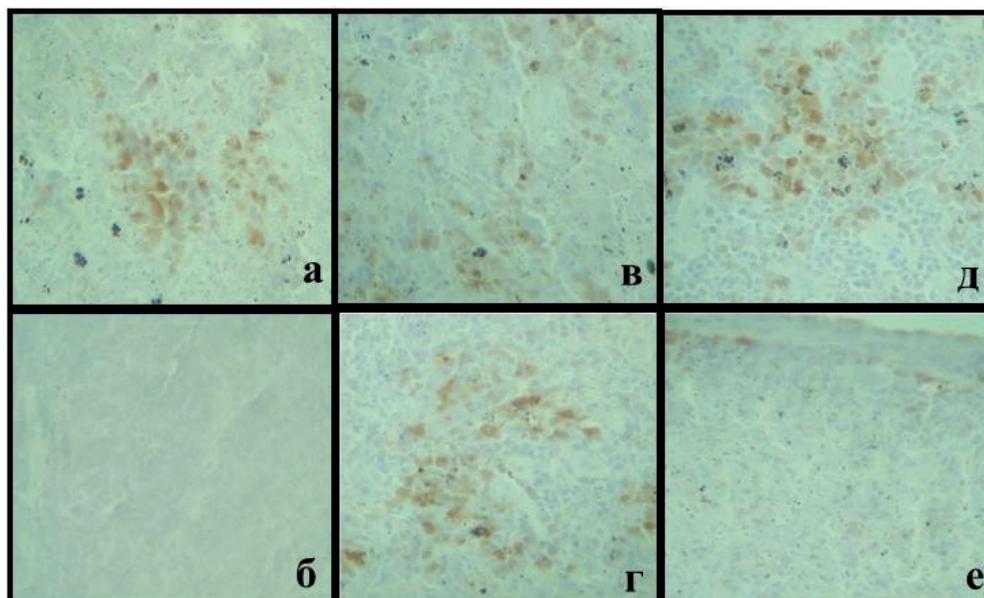


Рис. 2. Иммуногистохимическое окрашивание CD4+ Т-лимфоцитов в селезенке крыс после частичной спленэктомии (а, в, д) и при аппликации в этих условиях нового гемостатического композита на основе 6 % геля натрия карбоксиметилцеллюлозы и аминокaproновой кислоты (б, г, е) на 3-и (а, б), 7-ые (в, г) и 14-е (д, е) сутки эксперимента. Ув.400.

Fig. 2. Immunohistochemical staining of CD4 + T-lymphocytes in the rat spleen after partial splenectomy (a, c, e) and under the application of a new hemostatic composite based on 6% gel of sodium carboxymethyl cellulose and aminocaproic acid (b, d, f) on 3- and (a, b), the 7th (c, d) and the 14th (e, f) days of the experiment. Uv. 400.

Количество CD4+ Т-лимфоцитов возрастает с 3 по 7 сутки и остаётся повышенным к 14 суткам (рис. 2).

В целом, изменения белой пульпы свидетельствуют об активизации иммунной функции селезёнки на 7 сутки эксперимента, что совпадает с динамикой воспалительного процесса и формированием спаек. На 14 сутки активность белой пульпы, судя по объёму лимфоидной ткани и количеству CD4+ Т-лимфоцитов, остаётся повышенной по сравнению с группами, где использовались гемостатические и противоспаечные препараты, и свидетельствует о большей интенсивности воспалительных процессов, связанных, в том числе, с обширным спаечным процессом. В паренхиме селезёнки фиброзные изменения отсутствовали. Однако развитие спаечного процесса, вовлекающего рядом расположенную поджелудочную железу, отмечено у всех животных этой экспериментальной группы.

При использовании 4% геля натрий карбоксиметилцеллюлозы, известного как «Мезогель», достоверного изменения плотности лимфоидных фолликулов и их площади, с 3 по 14 сутки эксперимента не происходило. Однако, следует отметить, что на 7 сутки число лимфоидных узелков было в 2-3 раза меньше, чем в контрольной группе без использования гемостатических и противоспаечных средств. На 3 сутки площадь лимфоидных фолликулов была значимо ниже, чем в контроле ($p < 0,01$), что свидетельствует о меньшей активизации иммунного ответа селезёнки (Рис. 2). Более того, использование 4% геля натрий карбоксиметилцеллюлозы позволило предотвратить развитие спаечного процесса и снизить выраженность иммунного ответа со стороны селезёнки.

В третьей группе животных, где на раневую поверхность селезёнки после резекции наносили новый композит, состоящий из 6% геля натрий карбоксиметилцеллюлозы и 5% аминокaproновой кислоты, размеры и количество лимфоидных фолликулов значимо снижались с 3 по 7 сутки эксперимента ($p < 0,01$). Резко выраженное уменьшение размеров лимфоидных фолликулов на 7 сутки ассоциировалось с наибольшим количеством CD4+ Т-лимфоцитов по сравнению с 3-ми и 14-ми ($p < 0,01$) сутками эксперимента. Количество лимфоидных фолликулов и CD4+ Т-лимфоцитов снижалось к 14 суткам. Наибольшая активность белой пульпы в этой группе животных зафиксирована на 3 сутки эксперимента. Спайки, фиброзные изменения и признаки дегенеративных изменений селезёночной паренхимы отсутствовали, что косвенно свидетельствовало об отсутствии местных негативных эффектов нового гемостатического композита.

При сравнительном анализе изменений в третьей группе с аппликацией нового композита выявлено, что на 14 сутки количество лимфоидных фолликулов достоверно ниже, чем в контрольной группе ($p < 0,05$). Более того, при использовании нового композита на 3 ($p < 0,01$) и на 7 ($p < 0,01$) сутки площадь лимфоидных

узелков была значимо ниже, чем в контроле, что свидетельствует об изначально меньшей выраженности иммунных реакций в селезёнке, связанных с послеоперационным воспалительным процессом (рис. 2). Количество CD4+ Т-лимфоцитов на 7 сутки достоверно превышало значения контрольной группы ($p < 0,01$). Однако, на 14 сутки содержание CD4+ Т-лимфоцитов достоверно снижалось. Таким образом, использование нового гемостатика позволяет не только уменьшить объём кровопотери и предотвратить развитие спаечного процесса, но и снизить реактивность белой пульпы, что приводит к отсутствию признаков выраженного воспаления.

В современной хирургической практике комбинированный препарат подобного действия отсутствует. Несмотря на большой выбор твердых гемостатических форм (губки, пластины, клеи), эти средства, как любое инородное тело, являются пусковым механизмом спаечного процесса. Так, например, «Серджисель фибриллар» (surgicel fibrillar) – нетканый гемостатический препарат, согласно механизму действия, указанного в инструкции [10], вызывает окисление тканей организма, по сути, химический ожог, и запускает каскад образования соединительной ткани. С другой стороны, современные противоспаечные препараты, применяемые в клинике (глицерин, декстраны, гиалуроновая кислота, физиологический раствор и т.д.), не способствуют остановке кровотечения [11].

Таким образом, новый композит обладает выраженными преимуществами, демонстрируя комбинированное гемостатическое и противоспаечное действия.

Выводы

Новый композит 6%Na-КМЦ+5% АК обладает выраженными кровоостанавливающими свойствами, значимо превосходя свой прототип – «Мезогель». Применение этого препарата достоверно снижает время кровотечения на 69,3% (22,27 с) и величину кровопотери на 69% (285,6 мг) ($p < 0,01$).

6%Na-КМЦ+5%АК снижает иммунологическую реактивность белой пульпы селезёнки, связанную с развитием воспалительных процессов в послеоперационном периоде, что является одним из ключевых моментов предотвращения развития спаечного процесса, как в области манипуляции, так и в брюшной полости в целом.

Препарат обладает высокой противоспаечной активностью. Выраженность спаечного процесса на 3 сутки эксперимента составила 0 баллов; на 7-е и 14-е сутки - была минимальной: $0,481 \pm 0,277$ и $0,486 \pm 0,2778$ балла, соответственно ($p < 0,05$). Противоспаечный эффект нового композита не отличался от такового у «Мезогеля».

Новый композит 6% Na-КМЦ + 5%АК может быть рекомендован для дальнейшего клинического исследования, с целью использования в абдоминаль-

ной хирургии при операциях на селезенке, как препарат комбинированного действия.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Финансирование

Работа выполнена в соответствии с планом научных исследований Курского государственного медицинского университета.

Список литературы

1. Александров В.В., Маскин С.С., Иголкина Л.А., Ермолаева Н.К. Перспективы использования локального криогемостаза при травмах печени и селезенки. *Кубанский научный медицинский вестник*. 2013;142(7):45-51. DOI:10.18499/2070-478X-2013-6-2-175-187%.
2. Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffi W, Moore E, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017; 12 (1): 40. DOI: 10.1186/s13017-016-0105-2.
3. Курдяев И.Г., Умеров А.Х., Гришин А.В., Шабанов Т.В., Черников Э. В. Способ местного гемостаза при поверхностном повреждении паренхиматозных органов живота: экспериментально-клиническое исследование. *Медицина катастроф*. 2017;100(4):51–54.
4. Масляков, В. В., Киричук, В. Ф., Барсуков, В. Г., Чуманов, А. Ю. Влияние сохранения фрагментов селезеночной ткани при спленэктомии на изменения иммунного статуса у детей с травмой селезенки. *Детская хирургия*. 2012;3:15-20.
5. Бежин А.И., Солдатова Д.С., Литвиненко И.В., Горпинич А.Б. Экспериментальное обоснование кровоостанавливающего эффекта 3% геля карбоксиметилцеллюлозы. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2018; 4:72-79. DOI: 10.21626/vestnik/2018-4/12.
6. Луцевич О.Э., Гринь А.А., Бичев А.А., Шепелев В.В. Особенности применения гемостатических материалов местного действия в хирургии. *Московский хирургический журнал*. 2016;3:12-20.
7. Гаин Ю.М., Александрова О.С., Гапанович В.Н. Современные методы местного гемостаза при повреждениях паренхиматозных органов живота. *Новости хирургии*. 2009; 17(4):160-171.
8. Лазаренко, В. А., Суковатых, Б. С., Бежин, А. И., Липатов, В. А., Дубонос, А. А., Жуковский, В. А. Первый опыт применения противоспаечного рассасывающегося полимерного средства «Мезогель» при остром аппендиците. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2011;1:51-55.
9. Оценка выраженности спаечного процесса брюшной полости методом семантического дифференциала. Доступно по: <http://valipatov.ru/?p=692>. Ссылка активна на 27.04.2020.
10. Серджисел фибриллар (surgicel fibrillar) описание изделия. Доступно по <http://www.nda.ru/hemostatic/surgicel-fibrillar.html>. Ссылка активна на 27.04.2020.
11. Алмабаев Ы.А., Фахрадиев И.Р., Ризасев Р.Ф., Абдрахманова А.И., Бариев Б.Д., Белобородов В.В., и др. Противоспаечные средства. *Вестник Казахского Национального медицинского университета*. 2017;4:284-286.

Информация об авторах

1. Солдатова Дарья Сергеевна - ассистент кафедры оперативной хирургии и топографической анатомии им. А. Д. Мясникова, Курский государственный медицинский университет, e-mail: dascha22118@mail.ru
2. Бежин Александр Иванович - д. м. н., профессор, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии им. А. Д. Мясникова, Курский государственный медицинский университет, e-mail: abezin@yandex.ru
3. Ишунина Татьяна Александровна - д. м. н., доцент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии, Курский государственный медицинский университет, e-mail: ishunina@gmail.com

Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей изделий медицинского назначения авторы не получали.

Участие авторов

Концепция и дизайн исследования, сбор и обработка материала, статистическая обработка данных, написание текста – 90% вклада Солдатовой Д. С.;

Редактирование, утверждение окончательного варианта статьи – 5% вклада Ишунина Т. А.;

Ответственность за целостность всех частей статьи – 5% вклада Бежин А. И.;

References

1. Aleksandrov VV, Maskin SS, Igolkina LA, Ermoiaeva N.K. Prospects for the use of local cryohemostasis in cases of the liver and splenic trauma. *Kubanskiy nauchnyy medicinskiy vestnik*. 2013; 142(7):45-51. DOI:10.18499/2070-478X-2013-6-2-175-187. (In Russ.)
2. Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffi W, Moore E, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017; 12 (1): 40. DOI: 10.1186/s13017-016-0105-2.
3. Kurdyayev IG, Umerov AH, Grishin AV, Shabanov TV, Chernikov E V. Local Hemostasis Method in Case of Superficial Lesion of Parenchymatous Organs of Abdomen: *Experimental-Clinical Research. Medicina katastrof*. 2017;100(4):51–54. (In Russ.)
4. Maslyakov VV, Kirichuk VF, Barsukov VG, Chumakov AY. The influence of splenic tissue fragment preservation during splenectomy on changes in the immune status in children with spleen injury. *Detskaya hirurgiya*. 2012;3:15-20. (In Russ.)
5. Bezhin AI, Soldatova DS, Litvinenko IV, Gorpinich AB. Experimental justification of the hemostatic effect of carboxymethylcellulose 3%. *Kurskiy nauchno-prakticheskiy vestnik «Chelovek i ego zdorov'e»*. 2018; 4:72-79. DOI: 10.21626/vestnik/2018-4/12. (In Russ.)
6. Lucevich OE, Grin' AA, Bichev AA, Shepelev VV. Features of the application of hemostatic material topical surgery. *Moskovskiy hirurgicaleskij zhurnal*. 2016;3:12-20. (In Russ.)
7. Gain YM, Aleksandrova OS, Gapanovich VN. Modern methods of local hemostasis for injuries of the parenchymal organs of the abdomen. *Novosti hirurgii*. 2009; 17(4):160-171. (In Russ.)
8. Lazarenko VA, Sukovatyh BS, Bezhin AI Lipatov. V. A. Dubonos. A. A. First experience of application of antiadhesive degradable polymeric agent "Mesogel" in acute appendicitis. *Kurskiy nauchno-prakticheskiy vestnik «Chelovek i ego zdorov'e»*. 2011;1:51-55. (In Russ.)
9. Otsenka vyrazhennosti spayechnogo protsessa bryushnoy polosti metodom semanticheskogo differentsiala. Dostupno po: <http://valipatov.ru/?p=692>. Ssylka aktivna na 27.04.2020 (in Russ.)
10. Serdzhisel fibrillar opisaniye izdeliya. Dostupno po: <http://www.nda.ru/hemostatic/surgicel-fibrillar.html>. Ssylka aktivna na 27.04.2020. (in Russ.)
11. Imabayev YA, Fakhradiyev IR, Rizayev RF, Abdrakhmanova AI, Bariyev BD, Beloborodov VV, et al. Anti-adhesive agents. Protivospayechnyye sredstva. *Vestnik Kazakhskogo Natsionalnogo meditsinskogo universitet*. 2017;4:284-286. (In Russ.)

Information about the Authors

1. Daria Sergeevna Soldatova - assistant of the department of operative surgery and topographic anatomy named after A. D. Myasnikov, Kursk state medical university, e-mail: dascha22118@mail.ru
2. Alexander Ivanovich Bezhin - M.D., Professor, head of the department of operative surgery and topographic anatomy named after A. D. Myasnikov, Kursk state medical university, e-mail: abezin@yandex.ru
3. Tatyana Alexandrovna Ishunina - Ph.D., Associate Professor at the department of histology, embryology, cytology, Kursk state medical university, e-mail: ishunina@gmail.com

Цитировать:

Солдатова Д.С., Бежин А. И., Ишунина Т. А. Экспериментальное исследование эффективности нового гемостатического средства на основе геля натрий карбоксиметилцеллюлозы и аминокaproновой кислоты после частичной спленэктомии у крыс. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2020; 13: 4: 319-325. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-319-325.

To cite this article:

Soldatova D.S., Bezhin A.I., Ishunina T.A. Efficacy of the New Hemostatic Composite Based on Sodium Gel Carboxymethylcellulose and Aminocaproic Acid: Experimental Application after Partial Splenectomy in Rats. Journal of experimental and clinical surgery 2020; 13: 4: 319-325. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-319-325.

Результаты применения верхнезадней торакопластики в лечении больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких

© С.А. БЕЛОВ

Приморский краевой противотуберкулезный диспансер, ул. Пятнадцатая, д.2, Владивосток, 690041, Российская Федерация

Актуальность. Хирургическая помощь больным с фиброзно-кавернозным и кавернозным туберкулезом легких при невозможности проведения резекционных методов лечения чаще всего заканчивается торакопластикой.

Цель. Оценить результаты применения различных способов верхнезадней торакопластики в лечении пациентов с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких.

Методы. Проведен анализ 233 торакопластик, выполненных с 2012-2018 гг. при фиброзно-кавернозном туберкулезе легких. 1-я группа (n=70) с селективной экстраплевральной верхнезадней торакопластикой полипропиленовой сеткой; 2-я группа (n=60) с остеопластической торакопластикой по Bjork; 3-я группа (n=103) с традиционной селективной экстраплевральной верхнезадней торакопластикой. При лечении уделяли внимание устранению полости распада, стабилизации специфического процесса и прекращению выделения микобактерий туберкулеза в течение года. Результаты сведены в группы с хорошим клиническим эффектом, удовлетворительным, ухудшением, смертью.

Результаты. Лечение торакопластикой с применением компрессирующего устройства (сетки) позволило повысить степень компрессии в области вмешательства на 30% в сравнении с традиционной верхнезадней торакопластикой и остеопластикой по Bjork ($p < 0,05$) и на 15% снизить количество бронхолегочных осложнений ($p < 0,05$).

Заключение. Применение сетчатого протеза приводит к росту результативной компрессии полости распада, создает условия для заживления дефекта в легочной ткани и уменьшает опасность развития бронхолегочных осложнений.

Ключевые слова: туберкулез легких; торакопластика; сетка; коллапс полости; клинический эффект

Use of Upper-Posterior Thoracoplasty in the Treatment of Patients with Fibrous-Cavernous Pulmonary Tuberculosis

© S.A. BELOV

Seaside regional antituberculous dispensary, Vladivostok, Russian Federation

Introduction. Surgical care for patients with fibrous-cavernous and cavernous pulmonary tuberculosis (TB) most often ends with thoracoplasty due to impossibility to use resection methods of treatment.

The aim of study was to assess results of application of various upper-posterior thoracoplasty options in the treatment of patients with fibrous-cavernous pulmonary TB.

Materials and methods. The author analyzed results of 233 thoracoplasties performed in patients with fibro-cavernous pulmonary TB in 2012-2018. Group 1 (n = 70) consisted of patients with selective extrapleural upper-posterior thoracoplasty with polypropylene mesh; Group 2 (n = 60) consisted of patients with osteoplastic thoracoplasty according to Bjork; Group 3 (n = 103) consisted of patients with traditional selective extrapleural upper-posterior thoracoplasty. The following parameters were analyzed: elimination of the destruction cavity, stabilization of the specific process and termination of the excretion of *Mycobacterium tuberculosis* during the year. The results were summarized in groups based on good clinical effect, satisfactory clinical effect, worsening, death.

Results. Thoracoplasty treatment option with a compression device (mesh) application resulted in the increased degree of compression in the intervention area by 30%, compared with the traditional upper-posterior thoracoplasty option and osteoplasty according to Bjork ($p < 0.05$), and reduced the number of bronchopulmonary complications by 15% ($p < 0.05$).

Conclusions. The use of a mesh prosthesis leads to an increased effective compression of the destruction cavity, creates conditions for healing of the pulmonary tissue defect and reduces the risk of developing bronchopulmonary complications.

Keywords: pulmonary tuberculosis; thoracoplasty; mesh; cavity collapse; clinical effect

Сохраняющаяся в Приморском крае эпидемиологическая напряженность заболеваемости туберкулезом легких с увеличением больных лекарственно устойчивыми формами и ВИЧ-ассоциированными случаями, нередко утяжеляет состояние пациентов и приводит к деструктивным формам туберкулеза с явлениями фиброза легочной ткани, в лечении которых возникает ряд нерешенных проблем [1, 2, 3]. Хирургическая помощь больным с фиброзно-кавернозным и кавернозным туберкулезом легких при невозможности проведения резекционных методов лечения чаще

всего заканчивается верхнезадней торакопластикой [4, 5]. При этом коллапс небольших полостей деструкции осуществляется местными тканями [6, 7], а при больших кавернах и обширных дефектах легочной ткани, с использованием дополнительных компрессирующих методик и устройств [8, 9, 10]. Применение гибридных методов, сочетающих в себе эффект экстраплевральной пломбировки и верхнезадней торакопластики (ВЗТП), позволяет создавать условия для заживления полостей при туберкулезе легких [11].

Цель

Оценить результаты применения гибридной верхнезадней торакопластики в лечении пациентов с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких.

Материалы и методы

Проведен анализ результатов лечения 233 пациентов легочно-хирургического отделения Приморского краевого противотуберкулезного диспансера за период 2012-2018 гг., которым выполнена торакопластика. Больные распределены на три группы: 1) пациенты ($n=70$), которым выполнялся гибридный метод селективной верхнезадней торакопластики с дополнительной компрессией полипропиленовой сеткой; 2) пациенты ($n=60$), которым применялся метод остеопластической торакопластики по Vjork; 3) пациенты ($n=103$), которым выполнялась традиционная ВЗТП. Критерием включения были клинические и рентгенологические признаки фиброзно-кавернозного туберкулеза (ФКТ) легких с локализацией в верхней доле и невозможность проведения резекционных методов лечения. В исследование включены торакопластики в 4-х, 5-ти и 6-ти реберном варианте. В исследование не включены больные с тяжелыми сопутствующими заболеваниями, осложненными формами туберкулеза. Группы сопоставимы по основным клиническим и лабораторным показателям, в том числе специфическим для туберкулезного поражения. По половой и возрастной структуре различий в группах не было. Кроме того, отношение пациентов с бактерионосительством и количество полостей распада малого, среднего и большого размера, в группах сопоставимо. Соотношение пациентов с сохраненной чувствительностью туберкулезной палочки к больным с множественной лекарственной устойчивостью (МЛУ) в группах равнозначное. Результаты лечения контролировались в течение одного года. При учете непосредственных результатов лечения проводилась оценка бактериовыделения, устранения полости распада, стабилизации специфического процесса. Полученные данные сведены в группы с хорошим клиническим эффектом (закрытие полости, абациллирование), удовлетворительным (отсутствие бактериовыделения при сохраненной полости распада), ухудшением (прогрессирование заболевания), смертью.

Авторский способ гибридной торакопластики заключался в применении полипропиленовой сетки при компрессии и формировании нового легочного купола после резекции ребер. Удержание купола легкого в таком положении осуществляет трансплантат, выполненный в виде ленты из полипропиленовой сетки "Surgipro" (Патент RU №2634681, 2016 г.) [12].

Математическая обработка результатов исследования проведена с использованием программы Microsoft Excel 2010, Statistica 6.0 и SPSS 12.0. Для представления данных рассчитывалось среднее значение показателя и стандартное отклонение. При вы-

полнении условия нормальности распределения (тест Колмогорова-Смирнова) статистическую значимость различий (p) определяли с помощью t критерия Стьюдента, χ^2 Пирсона. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$. Для определения 95%-ного доверительного интервала использовали метод Вилсона.

Результаты

Больные поступали после курса специфической терапии с установленным диагнозом фиброзно-кавернозный туберкулез легких. При этом каверны малых размеров (до 2,0 см) составили 11 ($4,7 \pm 1,4\%$), средних (до 4,0 см) – 84 ($36,1 \pm 3,2\%$), больших (до 6,0 см) – 73 ($31,3 \pm 3,0\%$) пациента генеральной совокупности. Кроме того, несмотря на комплексную антибактериальную терапию бактериовыделителями оставались 144 ($61,8 \pm 3,2\%$) пациента. Из них, у 30 ($12,9 \pm 2,2\%$) пациентов установлена лекарственная резистентность туберкулезной палочки, 98 ($42,1 \pm 3,2\%$) – множественная устойчивость, 6 ($2,6 \pm 1,0\%$) – широкая устойчивость.

Длительность оперативного вмешательства зависела от количества резецируемых ребер. В среднем составила в первой группе $92,7 \pm 3,7$, во второй – $93,8 \pm 10,4$, в третьей – $74,4 \pm 3,4$ минуты ($p < 0,05$). Коэффициент корреляции Спирмена равен 1,0. Связь между исследуемыми признаками – прямая, сила связи по шкале Чеддока – функциональная. Зависимость признаков статистически значима ($p < 0,05$).

Данные кровопотери при торакопластике варьировали от 50 до 300 мл. Средняя кровопотеря в первой группе составила $63,9 \pm 4,9$, во второй – $76 \pm 8,5$, в третьей – $79,7 \pm 18,6$ мл ($p < 0,05$). Объем кровопотери зависел от количества резецируемых ребер. Коэффициент корреляции Спирмена равен 0,5. Связь между исследуемыми признаками – прямая, сила связи по шкале Чеддока – заметная. Зависимость признаков статистически значима ($p < 0,05$).

Во время операции, на этапе выполнения экстраплеврального пневмолиза у 8 ($11,4 \pm 3,8\%$) пациентов первой группы исследования, 7 ($11,7 \pm 4,1$) – второй и 13 ($12,6 \pm 3,3\%$) – третьей, произошла разгерметизация плевральной полости ($p > 0,05$). Данное осложнение устранено позиционированием дренажной трубки в положении одновременного дренирования плевральной полости и экстраплеврального пространства. У двух пациентов имело место вскрытие полости каверны. В обоих случаях операция завершена наложением каверностомы, а пациенты выведены из группы исследования. Признаки острой недостаточности сердечной деятельности развились у одного пациента, у него имелись значительные нарушения компенсаторных механизмов дыхания и кровообращения, приведшие к неблагоприятному исходу.

Кровотечение в раннем послеоперационном периоде развилось у 4 ($1,7 \pm 0,9\%$) пациентов, купированное консервативными мероприятиями. Значимой разницы развития этого осложнения в группах не на-

блюдалось ($p>0,05$). Кроме того, у одного пациента сформировывался средний свернувшийся гемоторакс, что потребовало повторного вмешательства. С благоприятным исходом.

После оперативного вмешательства гиперэкссудация (более 5 суток) наблюдалась у 35/70 ($50\pm 6,0\%$) пациентов первой группы, 43/60 ($71,7\pm 5,8\%$) – второй, 58/103 ($56,3\pm 4,9\%$) – третьей ($p>0,05$). Возникновение эмпиемы плевры и бронхиальных свищей не отмечалось.

Возникновение бронхолегочных осложнений зарегистрировано у 11 ($15,7\pm 4,4\%$) больных первой, 18 ($30\pm 5,9\%$) – второй, 39 ($37,9\pm 4,8\%$) – третьей группы исследования. Анализ полученных данных свидетельствует о значимой разнице бронхолегочных осложнений первой группы исследования, в сравнении с третьей ($p<0,05$).

Контрольное сканирование пациентов с торакопластикой полипропиленовым слингом свидетельствует об четырех случаях смещения сетчатого имплантата из точки фиксации. Изменение положения сетчатой ленты имело локальный характер и связано с выбором рассасывающегося фиксирующего материала на начальном этапе внедрения метода, что не повлияло на степень компрессии торакопластики. Миграции имплантата не отмечено.

Результатами операции к моменту выписки явилось закрытие полостей распада в первой группе у 54 ($77,1\pm 5,0\%$), во второй – 26 ($43,3\pm 6,4\%$), 43 ($41,8\pm 4,9\%$) – третьей, при значимой разнице результатов с основной группой исследования ($p<0,05$). Отсутствие бактериовыделения отмечено у 52 ($74,3\pm 5,2\%$) пациентов первой группы, 31 ($51,7\pm 6,5\%$) – второй и 65 ($63,1\pm 4,8\%$) – третьей, при значимой разнице результатов ОГ с ГС ($p<0,05$).

Оценка непосредственных результатов лечения больных ФКТ легких в группах складывалась из факторов прекращения бактериовыделения и закрытия полости распада, и отражена в таблице 1.

После выписке из хирургического стационара подавляющая часть больных продолжила комплексное лечение в амбулаторных условиях, которое складывалось из патогенетической и этиотропной терапии. Изучение клинико-рентгенологических результатов

лечения спустя год от оперативного вмешательства, свидетельствовало о росте клинической эффективности торакопластики. Так, в ОГ хороший клинический эффект наблюдался у 61 ($87,1\pm 4,0\%$), в ГС – 40 ($66,7\pm 6,1\%$), в ГК – 69 ($67\pm 4,6\%$) пациентов. При этом отмечалась значимая разница показателей в группах ($p<0,05$).

Несмотря на проводимое лечение 47 ($20,2\pm 2,6\%$) пациентов генеральной совокупности оставались бактерионосителями: 9 ($12,9\pm 4,0\%$) больных первой группы, 15 ($25\pm 5,6\%$) – второй, 23 ($22,3\pm 4,1\%$) – третьей, ($p>0,05$). При этом 17 ($7,3\pm 1,7\%$) пациентов было с сохраненной лекарственной чувствительностью и 30 ($12,9\pm 2,2\%$) – с лекарственной резистентностью, ($p<0,05$). Анализ случаев продолжающегося бактериовыделения в группах с различной лекарственной устойчивостью туберкулезной палочки, указывает на отсутствие значимой разницы результатов ($p>0,05$).

Обсуждение

Комплексное лечение пациентов ФКТ легких складывается из патогенетической и этиотропной терапии, правильно выбранного хирургического пособия и результативного хирургического вмешательства [5]. Оценка результатов лечения пациентов с распространенным деструктивным специфическим процессом в легких с применением коллапсохирургических методов зависит от продолжительности болезни, степени развития фиброза, величины каверн, метода компрессии [11]. При невозможности проведения резекционных методов хирургической ликвидации полости распада, торакопластика создает предпосылки для стихания специфического процесса, что подтверждает проведенное исследование.

Анализ полученных данных подтвердил зависимость тяжести операционной травмы при торакопластике, от количества резецируемых ребер. Кроме того, выбор способа формирования нового плеврального купола и его фиксации в реберном окне значимо отражались на развитии механизма парадоксального дыхания и флуктуации средостения. При этом применение сетчатого блока устраняет риск его развития и на 15% снижет количество бронхолегочных осложнений ($p<0,05$).

Таблица 1. Распределение пациентов по результатам лечения ($M\pm m$)

Table 1. Distribution of patients by treatment results ($M\pm m$)

Группы / Groups	Число больных / Number of patients	Результат лечения / Treatment result			
		Хороший / Good	Удовлетворительный / Satisfactory	Ухудшение / Deterioration	Смерть / Death
1-я, абс / %	70	59 / 84,3±4,4	11 / 15,7±4,4	-	-
2-я, абс / %	60	31 / 51,7±6,5*	28 / 46,7±6,4	-	1 / 1,7±1,7
3-я, абс / %	103	63 / 61,2±4,8*	36 / 34,9±4,7	4 / 4,9±2,1	-
Всего / Total, абс / %	233	153 / 65,7±3,1	75 / 32,2±3,1	4 / 1,7±0,9	1 / 0,4±0,4

Примечание: * - значимая разница данных ($p<0,05$)

Note: * - significant data difference ($p<0,05$)

Использование для экстраплевральной фиксации только местных тканей эффективно создает условия для сжимания при полостях распада малого размера. При кавернах больших размеров, из-за смещения каверны и недостаточности компрессии полости, наблюдается значимое снижение возможности традиционных торакопластик, что отражается на результатах хирургического лечения. Применение компрессирующих устройств (сетки) гибридным способом торакопластики повышает степень компрессии в области вмешательства и на 30% эффективность торакопластики ($p < 0,05$).

Создание условий для компрессии пораженного отдела легкого, коллапса полости деструкции и фиксации легкого в спавшемся состоянии на весь период лечения, реализуются различными способами торакопластики не одинаково. Непосредственные результаты лечения торакопластикой полипропиленовым сетчатым имплантатом свидетельствуют о повышении полного клинического эффекта на 23 % ($p < 0,05$).

Отсутствие положительного эффекта комплексного лечения у части пациентов генеральной совокупности, свидетельствует о глубоких необратимых

морфологических и функциональных изменениях организма. Кроме того, у большинства этих пациентов установлена множественная устойчивость туберкулезной палочки.

Выводы

Степень тяжести операционной травмы при торакопластике зависит от количества резецируемых ребер.

Торакопластика сетчатым протезом уменьшает опасность развития бронхолегочных осложнений на 15%.

Использование компрессирующих сетчатых устройств на 30% повышает действенность компрессии полости распада.

Клиническая эффективность гибридного метода торакопластики на 23% выше традиционного.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Васильева И.А., Белюловский Е.М., Борисов С.Е., Стерликов С.А. Туберкулез с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя в странах мира и в российской федерации. *Туберкулез и болезни легких*. 2017; 95(11): 5-17. doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-11-5-17
2. Попов С.А., Сабгайда Т.П., Радина Т.С. Оценка взаимосвязи вич-инфекции и туберкулеза с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя. *Туберкулез и болезни легких*. 2018; 96(7): 25-32. doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-7-25-32
3. Рассказова В.Н., Карашук Е.В., Иванишин В.С., Рассказова М.Е. Организация стационарной медицинской помощи больным туберкулезом с множественной лекарственной устойчивостью в Приморском крае. *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2015; 8-2: 259-263.
4. Краснов Д.В., Скворцов Д.А., Краснов В.А., Грищенко Н.Г., Склюев С.В., Лукьянова М.В. Хирургическое лечение больных распространенным фиброзно-кавернозным туберкулезом легких с применением остеопластической торакопластики из мини-доступа. *Туберкулез и болезни легких*. 2015; 6: 82-83.
5. Мотус И.Я., Голубев Д.Н., Баженов А.В., Вахрушева Д.В., Неретин А.В. Хирургия туберкулеза легких. *Туберкулез и болезни легких*. 2012; 89(6): 14-20.
6. Трусов В.Н., Некрасов Е.В., Файзуллин Д.Р., Семенов Г.И. Остеопластическая торакомиопластика, сохраняющая каркасность грудной стенки, как вариант хирургического лечения пациентов с эмпиемой остаточной плевральной полости после пневмонэктомии. *Туберкулез и социально-значимые заболевания*. 2016; 5: 13-17.
7. Kuhtin O, Veith M, Alghanem M, Martel I, Giller D, Haas V, Lampl L. Thoracoplasty-Current View on Indication and Technique. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2018 May 17. doi: 10.1055/s-0038-1642633
8. Багиров М.А., Красникова Е.В., Алиев В.К., Ибриев А.С. Возможности применения экстраплевральной пломбировки силиконовой пломбой при этапном хирургическом лечении распространенного туберкулеза легких. *Туберкулез и болезни легких*. 2015; 6: 19-19.
9. Белов С.А., Григорюк А.А. Применение полипропиленовой сетки при верхнезадней торакопластике. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 2019; 178(1): 45-48. doi: 10.24884/0042-4625-2019-178-1-45-48
10. Сеницын М.В., Агкаев Т.В., Решетников М.Н., Позднякова Е.И., Ицков А.В., Газданов Т.А., Плоткин Д.В. Экстраплевральный пневмолиз с пломбировкой в лечении больных деструктивным туберкулезом легких. *Хирургия*. 2018; 1-2: 54-63.
11. Елькин А.В. Об экстраплевральной торакопластике (комментарий к статье С. А. Белова, А. А. Григорюка «Применение полипропиленовой сетки при верхнезадней торакопластике»).

References

1. Vasilyeva IA, Belilovsky EM, Borisov SE, Sterlikov SA. Multi drug resistant tuberculosis in the countries of the outer world and in the russian federation. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2017; 95(11): 5-17. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-11-5-17
2. Popov SA, Sabgayda TP, Radina TS. Assessment of correlation between hiv infection and tuberculosis with multiple drug resistance. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2018; 96(7): 25-32. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2018-96-7-25-32
3. Rasskazova V.N., Karashchuk E.V., Ivanishin V.S., Rasskazova M.E. Organization of stationary medical assistance for patients with multidrug-resistant tuberculosis in primorsky kraj. *Mezhdunarodnyi zhurnal prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2015; 8-2: 259-263. (In Russ)
4. Krasnov DV, Skvortsov DA, Krasnov VA, Grishhenko NG, Sklyuev SV, Lukyanova MV. Surgery treatment of disseminated fibrous cavernous pulmonary tuberculosis with use of osteoplastic thoracoplasty through minimum access. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2015; 6: 82-83. (In Russ.)
5. Motus IYa, Golubev DN, Bazhenov AV, Neretin AV. Pulmonary tuberculosis surgery. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2012; 89(6): 14-20. (In Russ.)
6. Trusov VN, Nekrasov EV, Fajzullin DR, Semenov GI. Osteoplastic torakomyoplasty, preserving the skeleton of the chest wall, as an option of surgical treatment of patients with empyema of the residual pleural cavity after pneumonectomy. *Tuberkulez i sotsial'no-znachimye zabolevaniya*. 2016; 5: 13-17. (In Russ.)
7. Kuhtin O, Veith M, Alghanem M, Martel I, Giller D, Haas V, Lampl L. Thoracoplasty-Current View on Indication and Technique. *Thorac Cardiovasc Surg*. 2018 May 17. doi: 10.1055/s-0038-1642633
8. Bagirov MA, Krasnikova EV, Aliev VK, Ibriev AS. Possibilities of using extrapleural packing with silicon at the surgical stage of treatment of disseminated pulmonary tuberculosis. *Tuberkulez i bolezni legkikh*. 2015; 6: 19-19. (In Russ.)
9. Belov S.A., Grigoryuk A.A. Use of polypropylene mesh in superior posterior thoracoplasty. *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2019; 178(1): 45-48. (In Russ.) doi: 10.24884/0042-4625-2019-178-1-45-48
10. Sinicyan MV, Agkacev TV, Reshetnikov MN, Pozdnyakova EI, Iczkov AV, Gazdanov TA, Plotkin DV. Extrapleural pneumolysis with filling in treatment of patients with destructive pulmonary tuberculosis. *Khirurgiya*. 2018; 1-2: 54-63. (In Russ.)
11. Elkin AV. On extrapleural thoracoplasty (commentary to the article of S. A. Belov, A. A. Grigoriuk «Use of polypropylene mesh in superior posterior thoracoplasty»). *Vestnik khirurgii imeni I.I. Grekova*. 2019; 178(3): 59-60. (In Russ.) doi: 10.24884/0042-4625-2019-178-3-59-60

Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2019; 178(3): 59-60. doi: 10.24884/0042-4625-2019-178-3-59-60

12. Белов С.А. Торакопластика с применением полипропиленовой сетки в лечении туберкулеза легких. *Туберкулез и болезни легких.* 2017; 12: 6-9. doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-12-6-9

12. Belov S.A. Thoracoplasty with polypropylene mesh in pulmonary tuberculosis treatment. *Tuberkulez i bolezni legkikh.* 2017; 12: 6-9. (In Russ.) doi: 10.21292/2075-1230-2017-95-12-6-9

Информация об авторе

1. Белов Сергей Анатольевич - к.м.н., Приморский краевой противотуберкулезный диспансер, e-mail: sur_belove@mail.ru

Information about the Author

1. Sergei Anatolievich Belov - Ph.D., Seaside regional antituberculous dispensary, e-mail: sur_belove@mail.ru

Цитировать:

Белов С.А. Результаты применения верхнезадней торакопластики в лечении больных с фиброзно-кавернозным туберкулезом легких. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 4: 326-330. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-326-330.

To cite this article:

Belov S.A. Results of Application of Upperposternous Thoracoplasty in the Treatment of Patients with Fibrous-Cavernous Pulmonary Tuberculosis. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 4: 326-330. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-326-330.

Модифицированный способ коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей

© Г.В. СЛИЗОВСКИЙ¹, И.И. КУЖЕЛИВСКИЙ¹, А.А. КОЗЫРЕВ¹, Я.В. ШИКУНОВА¹, Ю.А. СИГАРЕВА²

¹Сибирский государственный медицинский университет, Московский тракт, д. 2, Томск, 634050, Российская Федерация

²Национальный медицинский исследовательский центр детской травматологии и ортопедии имени Г. И. Турнера, ул. Парковая, д. 64-68, Санкт-Петербург, 196603, Российская Федерация

Обоснование. Деформации грудной клетки встречаются у 7% населения, из них воронкообразная деформация (ВДГК) составляет более 80%. Единственным средством изменения конфигурации грудной клетки является хирургическая коррекция. «Золотым стандартом» считается операция Насса. В клинике кафедры детских хирургических болезней СибГМУ (Томск) данная методика была модифицирована. В связи с накоплением опыта оперативных вмешательств как по классическому способу Д. Насса, так и в его модифицированном варианте, возник интерес проведения сравнительного исследования данных способов.

Цель. Описание предлагаемого авторами модифицированного способа коррекции воронкообразной деформации грудной клетки и оценка его эффективности в сравнении с классической методикой.

Методы. Проведен анализ оперативного лечения 94 детей обоего пола в возрасте от 10 до 17 лет с ВДГК. Больные разделены на основную группу, в которой проводилась авторская модификация оперативной коррекции по Нассу (45 человек) и группу сравнения - оперированные по классической методике (49 человек). Для хирургической коррекции ВДГК у детей в основной группе использовали усовершенствованные пластины из гладкого никелида титана для фиксации грудинно-реберного комплекса. Для сравнительной оценки эффективности хирургического лечения ВДГК были выбраны следующие критерии: интраоперационные показатели, индекс Гижницкой, шкала ролевого функционирования SF-36, ВАШ боли и количество осложнений. По перечисленным критериям выводилось среднearифметическое число – суммарный коэффициент эффективности, от величины которого зависело распределение по клиническим результатам – хороший, удовлетворительный и неудовлетворительный.

Результаты. Хорошие результаты оперативного вмешательства отмечены в основной группе с применением лечения модифицированным способом Насса (62,3% детей, против 38,8% при использовании стандартного способа Насса). Удовлетворительные результаты наблюдались в 35,5% случаев в основной группе против 34,7% случаев в группе сравнения. Следует отметить, что использование авторского модифицированного способа Насса в 2,2% случаев (у 1 больного) привело к неудовлетворительному результату, тогда как при хирургической коррекции по классическому способу неудовлетворительные исходы встречались с большей частотой - в 26,5% случаев.

Заключение. Результаты хирургической коррекции авторским способом модифицированной операции Насса более выгодны с точки зрения длительности вмешательства, объема кровопотери, количества послеоперационных осложнений. Способ позволил минимизировать травматичность операции и начать раннее восстановительное лечение.

Ключевые слова: воронкообразная грудная клетка; никелид титана; *rectus excavatum*, деформации грудной клетки, операция Насса

Modified Method for Correction of Pectus Excavatum in Children

© G.V. SLIZOVSKIY¹, I. I. KUZHELIVSKIY¹, A.A. KOZYREV¹, YA.V. SHIKUNOVA¹, YU.A. SIGAREVA²

¹Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

²H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery, Saint Petersburg, Russian Federation

Background. Chest deformities occur in 7% of the population, of them funnel deformation of the thorax constitutes more than 80%. Surgical correction appears to be the only way to change the configuration of the chest. The Nuss procedure is the "gold standard" to correct this deformity. This technique was modified in the clinic of the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University, Tomsk. The necessity to compare the Nuss procedure and its modified option has arisen due to accumulated experience in surgical interventions performed.

The aim of the study was to describe a modified technique of the funnel deformation of the thorax and assess its effectiveness compared to the classical Nuss procedure.

Material and methods. The study included results of surgical treatment of 94 children, both sexes, aged 10 to 17 years, who had the funnel deformation of the thorax. All patients were divided into two groups: the main group (45 patients), where a modified technique of surgical correction was applied, and the comparison group (49 patients), where the classical Nuss procedure was applied for the deformity correction. For the surgical correction of the funnel deformity of the thorax, improved plates made of smooth titanium nickelide were used to fix the sternocostal complex in children of the main group. The following criteria were selected to compare

the effectiveness of two surgical options of the funnel deformation correction: intraoperative parameters, Gizycka index, the scale of role functioning SF-36, VAS of pain and the number of complications. The arithmetic mean number was derived based on the above criteria - the total efficiency coefficient; clinical results were defined depending on this coefficient - good, satisfactory and unsatisfactory.

Results. The number of good results in patients of the main group, where modified surgery technique was applied, was 62.3% compared to 38.8% in patients who were exposed to the Nuss procedure. The number of satisfactory results in patients of the main group was 35.5% compared to 34.7% in patients of the comparison group. It should be noted that the use of the modified technique had unsatisfactory results in 2.2% of cases (in 1 patient), while the use of the conventional Nuss procedure resulted in unsatisfactory outcomes in 26.5% of cases.

Conclusions. Clinical outcomes of surgical correction performed using modified technique of the Nuss procedure are more beneficial in terms of the duration of intervention, the volume of blood loss, and the number of postoperative complications. This technique allows minimizing invasiveness of the procedure and starting early rehabilitation.

Keywords: the funnel thorax; titanium nickelide; pectus excavatum; chest deformities; Nuss procedure

Одной из актуальных проблем современной детской хирургии является оперативная коррекция деформаций грудной клетки. Деформации грудной клетки встречаются, по данным различных авторов, у 7% населения. Из них воронкообразная (ВДГК) является наиболее часто встречаемой и составляет более 80% [1, 3, 7].

Единственным средством изменения конфигурации грудной клетки является хирургическая коррекция. Первая операция по поводу ВДГК была произведена А. Tietze (1899 г.) у 20-летнего мужчины. Автор осуществил резекцию деформированной части грудины и рёбер.

Своеобразной революцией в хирургической коррекции и безусловным «золотым стандартом» стал способ, предложенный в 1998 году американским хирургом Д. Нассом. Классическая операция Насса подразумевает торакоскопическое загридинное проведение пластины-импланта и ротирование её на 180

градусов, что позволяет вывести деформированный грудинно-реберный комплекс (ГРК) в нормокоррекцию [2, 4, 5].

Особый интерес представляет стремление авторов модифицировать операцию Насса при наличии грубого анатомического дефекта. Были предложены и способы проведения дополнительного парастерального разреза, и мобилизация ГРК дополнительными разрезами, и использование дополнительной оптики, либо пальпаторное загридинное проведение импланта [6, 8, 9].

В клинике кафедры детских хирургических болезней СибГМУ (Томск) методика Д. Насса также была модифицирована. Предложенная модификация имеет свои преимущества. В результате накопившегося опыта оперативных вмешательств как по способу Д. Насса, так и в его модифицированном варианте, возник интерес проведения сравнительного исследования данных способов.

Таблица 1. Соотношение больных клинических групп и сравнительная оценка однородности по критериям статистической достоверности

Table 1. The ratio of patients in clinical groups and a comparative assessment of homogeneity according to statistical reliability criteria

Ортопедическая патология / Orthopedic abnormality	Группа сравнения (лечение по классическому способу Насса с 2008 по 2015 гг.) / Comparison group (treatment using the classic Nassa method from 2008 to 2015)					Основная группа (лечение модифицированным способом Насса с 2013 по 2018 гг.) / Main group (Nassa modified treatment from 2013 to 2018)					P1-2		
	Пол / Gender		Возраст, лет / Age, years		Итого / in total	Пол / Gender		Возраст, лет / Age, years		Итого / in total	По полу / Gender	По возрасту / Age	Итого к общему числу / in total
	М	Ж	10–13	14–17		М	Ж	10–13	14–17				
Дети с ВДГК / Children with FCD	26	23	31	18	49	22	23	16	29	45	0,555	0,001	0,590

Примечание: статистический анализ данных, приведённых в таблице, свидетельствует о том, что по возрастному критерию прослеживались достоверные различия между основной группой и группой сравнения. Группы однородны по половой принадлежности, лишь возрастной состав в них был разным. При сравнении клинических групп можно сделать вывод, что группа сравнения однородна по полу, но прослеживаются достоверные различия по возрасту

Note: statistical analysis of the data presented in the table shows that there were significant differences between the main group and the comparison group by age criterion. The groups were homogeneous by gender, but their age composition was different. When comparing clinical groups, it can be concluded that the comparison group is homogeneous by gender, but there are significant differences in age

Цель

Целью настоящего исследования стало описание предлагаемого авторами модифицированного способа коррекции воронкообразной деформации грудной клетки и оценка его эффективности в сравнении с классической методикой.

Материалы и методы

В настоящем исследовании представлен анализ оперативного лечения 94 детей с ВДГК. В исследование вошли больные, разделенные на основную группу - 45 больных (предложенная авторская модификация оперативной коррекции по Нассу) и группу сравнения - 49 человек (оперированных по классической методике Насса). Возраст больных составил от 10 до 17 лет (табл. 1).

Для хирургической коррекции ВДГК у детей в основной группе нами, совместно с инженерами науч-

но-производственного предприятия «Медико-инженерный центр» (г. Томск), были изготовлены и усовершенствованы пластины из гладкого никелида титана для фиксации грудинно-реберного комплекса. Химическая формула сплава NiTiCrMo (марка ТН-10 ГОСТ PISO.10993-1-2011, ГОСТ PISO.10993-11-2011, ГОСТ Р 52770-2007).

Показаниями к оперативному лечению являлись:

1. Воронкообразная деформация грудной клетки II-III степени по индексу Гижицкой;
2. Нарушение функциональной активности кардио-респираторной системы, частые бронхолегочные заболевания;
3. Эстетический дефект, приносящий пациенту психоэмоциональные переживания и дискомфорт.

Больным обеих клинических групп проводились общеклинические анализы и лучевые методы исследования для определения индекса Гижицкой, Халлера.

Таблица 2. Интраоперационные показатели в сравниваемых клинических группах

Table 2. Intraoperative indicators in the compared clinical groups

Интраоперационный показатель / Intraoperative data	Группа сравнения / Comparison group (n = 49)	Основная группа / Main group (n = 45)	t-критерий / t-criterion	P
Средняя длительность вмешательства, (мин.) / Mean duration of intervention, (min.)	37,0 ± 7,3	27,5 ± 6,8	1,867	> 0,05
Количество кровопотери в возрастных группах, (мл) / Amount of blood loss in age groups, (ml)				
10–13 лет / 10-13 years old	47,5 ± 7,8	33,7 ± 5,5	1,97	> 0,05
14–17 лет / 14-17 years old	56,4 ± 4,2	42,7 ± 5,7	1,972	< 0,05
Длительность болевого синдрома (сут.) в зависимости от возраста по ВАШ / Duration of a pain syndrome (days) depending on age according to the visual analog scale of pain				
10–13 лет / 10-13 years old	3,7 ± 1,5	2,3 ± 1,1	1,998	> 0,05
14–17 лет / 14-17 years old	3,9 ± 1,5	3,1 ± 0,5	1,997	> 0,05

Таблица 3. Сравнительные результаты хирургического лечения воронкообразной деформации грудной клетки в клинических группах

Table 3. Comparative results of surgical treatment of funnel-shaped chest deformity in clinical groups

Клиническая группа / Clinical group	Количество больных / Number of patients	Исходы лечения / Treatment outcome						P1-2	P2-3	P1-3
		Хороший / Good		Удовлетворительный / Satisfactory		Неудовлетворительный / Unsatisfactory				
		абс.	%	абс.	%	абс.	%			
Сравнения / Comparison	49	19	38,8	17	34,7	13	26,5	0,0323	0,1986	0,5297
Основная / Main	45	28	62,3	16	35,5	1	2,2	0,0001	0,0538	0,0001
Всего больных / Total	94	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Примечание: P1-2 – уровень статистической значимости различий при попарном сравнении хороших и удовлетворительных исходов лечения в зависимости от способа лечения; P2-3 – уровень статистической значимости различий при попарном сравнении удовлетворительных и неудовлетворительных исходов лечения в зависимости от способа лечения; P1-3 – уровень статистической значимости различий при попарном сравнении хороших и неудовлетворительных исходов лечения в зависимости от способа лечения

Note: P1-2 – level of statistical significance of differences in pairwise comparison of good and satisfactory treatment outcomes depending on the treatment method; P2-3 – level of statistical significance of differences in pairwise comparison of satisfactory and unsatisfactory treatment outcomes depending on the treatment method; P1-3 – level of statistical significance of differences in pairwise comparison of good and unsatisfactory treatment outcomes depending on the treatment method



Рис. 1. Начальный этап проведения проводника-тоннелятора на уровне максимального угла деформации.
Fig. 1. the Initial stage of a placement the tunneling conductor at the level of the maximum deformity angle.

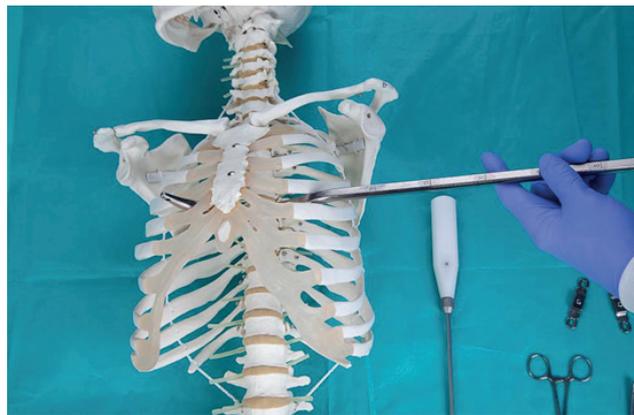


Рис. 2. Загрудинное проведение проводника-тоннелятора.
Fig. 2. Retrosternal transfer of the tunneling conductor.



Рис. 3. Связывание проводника и пластины-импланта.
Fig. 3. Binding of the conductor and the implant plate.



Рис. 4. Загрудинное проведение с поступательным действием на пластину и тянущим за проводник.
Fig. 4. Retrosternal conduction with translational action on the plate and pulling on the conductor.



Рис. 5. Пластина проведена через загрудинное пространство.
Fig. 5. The plate is placed behind the sternum.



Рис. 6. Ротирование пластины.
Fig. 6. Rotation of the plate.

Подготовка больных к оперативному вмешательству проводилась по Протоколу ведения больных с деформацией грудной клетки.

Описание особенностей авторской модифицированной методики

Применение изоэластичных пластин облегчает формирование импланта под конкретный тип деформации и не затрудняет их удаление. В оригинальной методике пластины жесткие, что осложняет их «под-

гонку» перед установкой, а использование специального гнущего устройства нередко приводит к надлому пластины.

Биоинертные свойства никелида титана позволяют исключить реакцию мягкотканного компонента на инородное тело. Использование титановых пластин нередко приводит к реакции мягкотканного компонента по типу металлоза.



Рис. 7. Фиксация пластины реберными стабилизаторами.
Fig. 7. Fixation the plate with rib stabilizers.

Использование импланта из никелида титана позволяет упорядочивать биоэлектрический заряд по типу Trabecularmetal, что не препятствует нормальной электрофизиологии костно-хрящевой ткани [5].

В ходе за грудинного проведения пластины, коротко связанной с проводником кевларовым шнуром, происходит сложение усилий – тянущего (за проводник) и поступательного (на пластину-имплант), что облегчает установку импланта в сложных анатомических условиях и предупреждает травмирование органов средостения. В оригинальной методике Насса при проведении пластины-импланта используется только тянущее усилие.



Рис. 8. Внешний вид больного К., 15 лет, до (а) и после (б) оперативного лечения авторским модифицированным способом Насса.

Fig. 8. Patient K., 15 years old, before (a) and after (b) surgical treatment by the authors' modified Nass method.



Рис. 9. Внешний вид больной М., 11 лет, до (а) и после (б) оперативного лечения авторским модифицированным способом Насса.

Fig. 9. Patient M., 11 years old, before (a) and after (b) surgical treatment by authors' modified Nass method.

Авторский способ заградного проведения пластины (тянущее и поступательное усилия) позволяет отказаться от использования видеоэндоскопии, что снижает вероятность возникновения пневмоторакса и исключает необходимость проведения дренирования плевральной полости в послеоперационном периоде.

Пластина-имплант проводится слева направо, что исключает ранение перикарда. В классическом способе Насса имплант проводится справа налево.

Преимущественно устанавливается одна пластина (в оригинальной методике используется пластина на максимальную точку деформации с дополнительной фиксацией грудинно-реберного комплекса).

Ход оперативного вмешательства (на муляже) представлен на рисунках 1-7.

Результаты

Клинический пример

Больной К., 15 лет, обратился в БСМП №2 г. Томска по направлению из поликлиники по месту жительства. Из анамнеза известно, что деформация грудной клетки была выявлена при рождении. Однако с 10 лет отмечено стремительное прогрессирование. При этом появились жалобы на одышку при физических нагрузках и незначительные боли в области сердца. Обращает на себя внимание то, что с раннего возраста ребенок часто переносил ОРЗ и бронхо-легочные заболевания. Под вопросом ставили диагноз бронхиальной астмы. При обследовании жизненная емкость легких по данным спирометрии составляла 2200 см³, по данным рентгенографии индекс Гижицкой составил 0,4. Данному больному был выставлен диагноз ВДГК 3 степени, что определило показания к оперативному лечению. После стандартного общеклинического обследования пациент был госпитализирован, после предоперационной подготовки была проведена торакопластика по модифицированной методике Насса - авторским способом, описанным выше. Послеоперационный период протекал без осложнений. Пациент выписан на 10-е сутки после снятия швов под наблюдением хирурга поликлиники с рекомендациями ношения корсета в послеоперационном периоде в течение 6 месяцев. На момент выписки пациент жалоб не предъявлял. Через 3 года мы проводили удаление пластины по стандартной методике, описанной выше. При повторном обследовании, по данным спирометрии, жизненная емкость легких составила 2900 см³, индекс Гижицкой при рентгенологическом исследовании составил 0,9. Пациент жалоб на одышку не предъявлял, боли в области сердца не отмечались. Фото больного К., 15 лет до и после оперативного лечения по поводу воронкообразной деформации грудной клетки представлены на рисунке 8.

Результаты лечения пациента с аналогичной патологией по авторской модифицированной методике представлены на рисунке 9.

Обсуждение

Для сравнительной оценки эффективности хирургического лечения ВДГК были выбраны следующие критерии: интраоперационные показатели, индекс Гижицкой, шкала ролевого функционирования SF-36, ВАШ боли и количество осложнений. По перечисленным критериям выводилось среднеарифметическое число – суммарный коэффициент эффективности, от величины которого зависело распределение по клиническим результатам – хороший, удовлетворительный и неудовлетворительный. Интраоперационные показатели и суммарные клинические исходы в группах сравнения представлены в таблицах 2 и 3.

Хорошие результаты были отмечены в основной группе с применением лечения модифицированным способом Насса. Получены хорошие результаты у 62,3% детей против 38,8% при использовании стандартного способа Насса. Удовлетворительные результаты наблюдались в 35,5% случаев в основной группе против 34,7% случаев в группе сравнения. Следует отметить, что использование авторского модифицированного способа Насса в 2,2% случаев (у 1 больного) привело к неудовлетворительному результату, тогда как при хирургической коррекции по классическому способу неудовлетворительные исходы встречались со значительно большей частотой - в 26,5% случаев (у 13 больных).

Заключение

Таким образом, результаты хирургической коррекции предложенным авторским способом модифицированной операции Насса у больных с ВДГК более выгодны с точки зрения длительности вмешательства, объема кровопотери, наличия послеоперационных осложнений и как результат – наличия большего количества хороших исходов лечения. Хорошие результаты применения модифицированного способа Насса были получены вследствие минимизирования объема хирургического вмешательства без нарушения целостности ГРК с применением оригинальных инструментов и хирургической тактики заградного проведения импланта, что позволило уменьшить травматичность операции и начать раннее восстановительное лечение.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Митупов З.Б., Даллакян Д.Н., Савельева М.С. 15-летний опыт лечения воронкообразной деформации грудной клетки у детей. *Детская хирургия*. 2016; 20(6): 284-287.
2. Аксельров М.А., Ситко Л.А., Кужеливский И.И. Пластика грудного-реберного комплекса с использованием титановых имплантов при деформации грудной клетки у детей и подростков. Вопросы реконструктивной и пластической хирургии. 2015; 54(3): 36-38.
3. Баиров Г.А., Джумбаев Д.П., Маршев И.А. Отдаленные результаты оперативного лечения детей с воронкообразной деформацией грудной клетки. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*. 1982;128(4):96-98.
4. Гюнтер В.Э. Имплантаты с памятью формы в медицине: атлас. Томск: СТТ. 2002; 231.
5. Ивашкин А.Н., Загородний Н.В., Ломбджария Г.А. Новый имплант для малоинвазивного остеосинтеза оскольчатых переломов проксимального отдела локтевой кости. *Медицинский вестник МВД*. 2019; 4:17-25.
6. Кужеливский, И.И. Хирургическое лечение диспластических заболеваний тазобедренного сустава у детей с использованием криотехнологий и материалов из никелида титана: дис. д-ра мед. наук. Томск. 2019; 324.
7. Савельева М.С., Разумовский А.Ю. Торакопластика по D. Nuss и ее модификации в разных странах. *Детская хирургия*. 2014; 18(1): 34-38.
8. Слизовский Г.В., Кужеливский И.И., Ситко Л.А. Современное состояние проблемы лечения заболеваний костно-суставной системы у детей. *Мать и дитя в Кузбассе*. 2015; 63(4): 4-12.
9. Слизовский Г.В., Кужеливский И.И. Современное состояние проблемы лечения костной патологии у детей. *Бюллетень сибирской медицины*. 2012;11(2):64-77.

References

1. Razumovsky AYu, Alkhasov AB, Mitupov ZB, Dallakyan DN, Savelieva MS. 15 year experience with the treatment of sunken chest in children. *Detskaya Khirurgiya*. 2016;20(6):284-287. (In Russ.)
2. Akselrov MA, Sitko LA, Kuzhelivskiy II. Thorax plastic surgery using titanium implants in children and adolescents. *Voprosy rekonstruktivnoi i plasticheskoi khirurgii*. 2015;54(3):36-38. (In Russ.)
3. Bairov GA, Dzhumbaev DTs, Marshev IA. Long-term results of surgical treatment of children with funnel-shaped chest deformity. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 1982.128(4):96-98. (In Russ.)
4. Gunter VE. Implantaty s pamyat'yu formy v meditsine: atlas. Tomsk: STT. 2002; 231. (In Russ.)
5. Ivashkin AN, Zagorodniy NV, Lombdzharia GA. New implant for minimally invasive osteosynthesis in splintered proximal ulna fractures. *Meditsinskii vestnik MVD*. 2019;(4):17-25. (In Russ.)
6. Kuzhelivskiy II. Hirurgicheskoe lechenie displasticheskikh zaboolevanij tazobedrennogo sustava u detej s ispol'zovaniem kriotehnologij i materialov iz nikelida titana. PhD dissertation (Medicine). Tomsk. 2019; 324. (In Russ.)
7. Savelieva MS, Razumovsky AYu. Nuss thoracoplasty and its modification in different countries. *Detskaya Khirurgiya*. 2014;18(1):34-38. (In Russ.)
8. Slizovskiy GV, Kuzhelivskiy II, Sitko LA. Current status of treatment for diseases of the osteoarticular system in children. *Mat' i ditya v Kuzbasse*. 2015;63(4):4-12. (In Russ.)
9. Slizovskiy GV, Kuzhelivskiy II. State of the art of the treatment of bone pathology in children. *Bulleten' sibirskoj mediciny*. 2012;11(2):64-77. (In Russ.)

Информация об авторах

1. Кужеливский Иван Иванович - д.м.н., доцент, Сибирский государственный медицинский университет, e-mail: kuzhel@rambler.ru
2. Слизовский Григорий Владимирович - д.м.н., доцент, заведующий кафедрой детских хирургических болезней, Сибирский государственный медицинский университет, e-mail:sgv5858@mail.ru
3. Козырев Антон Анатольевич - аспирант кафедры детских хирургических болезней, Сибирский государственный медицинский университет, e-mail:kuzurev@mail.ru
4. Шикунова Яна Владимировна - к.м.н., доцент кафедры детских хирургических болезней, Сибирский государственный медицинский университет, e-mail:yana-z@mail.ru
5. Сigareва Юлия Андреевна - клинический ординатор НМИЦ детской травматологии и ортопедии имени Г.И. Турнера, e-mail: julsigareva@gmail.com

Information about the Authors

1. Ivan Ivanovich Kuzhelivskiy - M.D., Associate Professor, Siberian State Medical University, e-mail: kuzhel@rambler.ru
2. Grigoriy Vladimirovich Slizovskiy - M.D., Associate Professor, Head of the Department of Pediatric Surgical Diseases, Siberian State Medical University, e-mail:sgv5858@mail.ru
3. Anton Anatolievich Kozyrev - student of Pediatric Surgical Diseases of Siberian State Medical University, e-mail:kuzurev@mail.ru
4. Yana Vladimirovna Shikunova - Ph.D., Siberian State Medical University, e-mail:yana-z@mail.ru
5. Yulia Andreevna Sigareva - clinical resident of H. Turner National Medical Research Center for Children's Orthopedics and Trauma Surgery, e-mail: julsigareva@gmail.com

Цитировать:

Слизовский Г.В., Кужеливский И.И., Козырев А.А., Шикунова Я.В., Сigareва Ю.А. Модифицированный способ коррекции воронкообразной деформации грудной клетки у детей. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13(4): 331-337. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-331-337.

To cite this article:

Slizovskiy G.V., Kuzhelivskiy I. I., Kozyrev A.A., Shikunova Ya.V., Sigareva Yu.A. Modified Method for Correction of Pectus Excavatum in Children. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13(4): 331-337. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-331-337.

Первично-множественный распространенный метакронный рак органов брюшной полости с мультифокальным обструктивным синдромом: клинический случай успешного комплексного лечения

© А.Н. РЕДЬКИН¹, Е.Ю. УСТИНОВА¹, О.В. МАНУКОВСКАЯ¹, С.С. ПОПОВ¹, Ю.С. КОНОПЛИНА¹, В.В. ВДОВИН²

¹Воронежский государственный медицинский университет имени Н.Н. Бурденко, ул. Студенческая, д.10, Воронеж, 394036, Российская Федерация

²Клиническая больница "РЖД - медицина" г. Воронеж, пер. Здоровья, д. 2, Воронеж, 394024, Российская Федерация

Одной из серьезных проблем в онкологической практике у пациентов с опухолями различных локализаций является нарушение проходимости желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих путей, желчных протоков. Стенозы - одно из тяжелых осложнений течения опухолевых заболеваний.

Обструкция – полиэтиологическое состояние; причинами, которые её вызывают, могут быть как первичное опухолевое поражение, так и специфические неопластические процессы расположенных рядом органов и структур. Иногда сужения просвета органов и протоков могут возникать в результате реактивных рубцовых изменений тканей по периферии опухолей. Порой стенозы проявляются как осложнение определенных этапов лечения (хирургического, лучевого).

Развитие стенозов толстой кишки, выходного отдела желудка, желче- и мочевыводящих путей значительно снижает качество жизни пациентов вследствие нарастающей непроходимости перечисленных выше структур. Устранение данного синдрома является главной задачей лечения, независимо от наличия опухолевой или неопухолевой природы возникшего осложнения.

Ключевые слова: первично-множественный рак; обструктивный синдром; клинический случай

Multiple Primary Advanced Metachronous Cancer of Abdominal Organs with Multifocal Obstructive Syndrome: a Clinical Case of Successful Complex Treatment

© A.N. REDKIN¹, E.YU. USTINOVA¹, O.V. MANUKOVSKAYA¹, S.S. POPOV¹, YU.S. KONOPLINA¹, V.V. VDOVIN²

¹N. N. Burdenko Voronezh state medical University, Voronezh, Russian Federation

²Clinical Hospital "Russian Railways-Medicine" of the city of Voronezh, Voronezh, Russian Federation

Impaired patency of the gastrointestinal and urinary tract, and bile ducts is one of the essential problems in oncological practice in patients with tumors of various localizations. Stenoses are one of the most severe complications of the course of tumor diseases.

Obstruction is a polyetiological condition that can result from a primary tumor lesion and specific neoplastic processes of nearby organs and structures. Sometimes narrowing of the lumen of organs and ducts can occur as a result of reactive scar tissue changes along the periphery of tumors. In some cases stenosis manifests itself as a complication of certain stages of treatment (surgical, radiation).

The development of stenoses of the large intestine, the pylorus, the bile and urinary tracts significantly reduces the quality of life of patients due to the increasing obstruction of the above structures. Elimination of this syndrome is the main aim of treatment, regardless of the presence of tumor or non-tumor complications that have arisen.

Keywords: multiple primary cancer; obstructive syndrome; clinical case

Одной из серьезных проблем в онкологической практике у пациентов с опухолями различных локализаций является нарушение проходимости проводящих путей (желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих путей, желчных протоков). Одним из тяжелых осложнений течения опухолевых заболеваний являются стенозы.

Кишечная непроходимость при раке левой половины толстой кишки возникает примерно в 40% случаев [1]. В России частота острой кишечной непроходимости составляет около 5 заболевших на 100 тысяч человек [2], что в целом соответствует данным зарубежных коллег.

Обструкция дистального отдела общего желчного протока с развитием билиарной гипертензии является тяжелым осложнением заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны [3-5]. Наиболее частыми причинами билиарной гипертензии, помимо желчно-каменной болезни, интра- и экстрапротокового сужения просвета, являются органические изменения в виде стеноза терминального отдела общего желчного протока, возникающие вследствие воспаления, фиброза [6].

К парабиллярным причинам обструкции относят опухоль головки поджелудочной железы, двенадцатиперстной кишки, острый и хронический панкреатит, кисту головки поджелудочной железы [6-9].

В качестве примера полиорганной обструкции, обусловленной развитием злокачественных опухолей и стенозированием протоков в результате поствоспалительных изменений, приводим следующее клиническое наблюдение.

Клинический случай

Пациентка Т., 1962 г.р., поступила в клинику 31.03.2016 г. с явлениями декомпенсированного стеноза 12-перстной кишки. При ФЭГДС 01.04.2016 г.: желудок увеличен в размерах, содержит много застойного содержимого с остатками непереваренной пищи, затрудняющими осмотр. Во время исследования рвота содержимым желудка. Складки продольные среднего калибра, расправляются при инсуффляции воздухом, перистальтика активная. Слизистая видимых отделов дна, тела и антрума очагово ярко гиперемирована, нерезко отечна. Привратник округлый, сомкнут, свободно проходим. Луковица 12-перстной кишки обычных размеров, слизистая очагово неярко гиперемирована, нерезко отечна, с выраженным налетом по типу "манной крупы". Верхняя горизонтальная и нисходящая части 12-перстной кишки: просвет расправлен, складки высокие, равномерные, нерезко отечны, дистальное инфильтрат, концентрически суживающий просвет до 3-4 мм, непроходим для эндоскопа, взята биопсия (гистологическое заключение № 03518 от 05.04.16 г.: высокодифференцированная аденокарцинома). Большой дуоденальный сосок не визуализирован.

Результаты инструментальных исследований

МРТ брюшной полости (01.04.2016 г.) - заключение: состояние после ранее произведенной холецистэктомии, гепатомегалия. Желудок резко расширен, содержит большое количество содержимого (рис. 1).

Нельзя исключить объемное образование нисходящей части 12-перстной кишки (рис. 2, 3).

После предоперационной подготовки больной 07.04.2016 г. произведена операция: гастропанкреатодуоденальная резекция, лимфодиссекция. Описание операции:

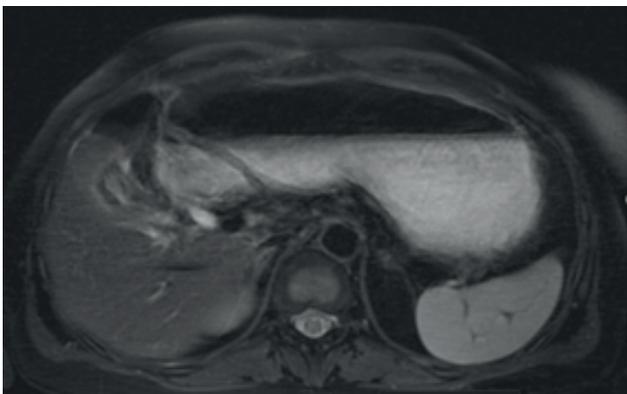


Рис. 1. Пациентка Т. МРТ брюшной полости 01.04.2016 г. Декомпенсированный стеноз выходного отдела желудка.
Fig. 1. Patient T. MRI of organs of abdominal cavity 01.04.2016. Decompensated stenosis of the output part of the stomach.

Верхнесрединная лапаротомия с продлением разреза вправо. В брюшной полости спаечный процесс, особенно выраженный в подпеченочном пространстве после ранее произведенной операции. После разделения сращений и мобилизации 12-перстной кишки по Кохеру обнаружено: в нисходящей части 12-перстной кишки имеется опухоль 5x4x3 см, стенозирующая просвет кишки и распространяющаяся на головку поджелудочной железы. В парапанкреатической клетчатке и гепатодуоденальной связке отдельные увеличенные лимфоузлы. Произведена мобилизация и резекция комплекса, содержащего 12-перстную кишку, начальный отдел тощей кишки, проксимальный отдел поджелудочной железы, антральный отдел желудка, холедох, клетчатку с лимфоузлами по ходу общей печеночной артерии и чревного ствола с его ветвями, гепатодуоденальной связки, ретро- и парапанкреатическими лимфоузлами. Наложены задний инвагинационный панкреатогастроанастомоз, позадиободочный гастроэнтероанастомоз и гепатикоеюноанастомоз.

Гистологическое заключение № 03881 от 13.04.16 г.: высокодифференцированная аденокарцинома двенадцатиперстной кишки. В области Фатерова соска опухоль железистого строения, прорастающая на всю толщину стенки кишки, достоверных признаков прорастания в поджелудочную железу не найдено. В одном л/узле метастаз аденокарциномы. В краях резекции опухолевого роста нет.

Заключительный клинический диагноз: Рак нисходящей части 12-перстной кишки St III T3N1M0, осложненный декомпенсированным стенозом кишки.

Послеоперационный период протекал тяжело, развились явления госпитальной пневмонии, двустороннего гидроторакса, ограниченной биломы брюшной полости. Проводилась консервативная, противовоспалительная, антибактериальная терапия, дренирование полости биломы брюшной полости под УЗ-контролем. Выписана в удовлетворительном состоянии 26.04.2016 г. с рекомендациями проведения послеоперационной ПХТ, от которой пациентка отказалась.

В апреле 2017 г. (через год после первой операции) пациентка обратилась с явлениями частичной кишечной непроходимости. Колоноскопия 15.03.2017 г.: сигмовидная кишка - просвет расправлен, слизистая неярко гиперемирована, нерезко отечна, сосудистый рисунок выражен. В средней трети сигмовидной кишки на 30-35 см от анального канала полушаровидное образование размером не менее 4,0x5,0x6,0 см, суживающее просвет более чем на 50%, поверхность его дольчатая, изъязвлена, с наложениями фибрина, мутной слизи, биопсия (аденокарцинома).

17.04.2017 г. произведена операция: лапаротомия, резекция сигмовидной кишки, Д2-лимфодиссекция, формирование сигмо-сигмоидного анастомоза "конец в конец".

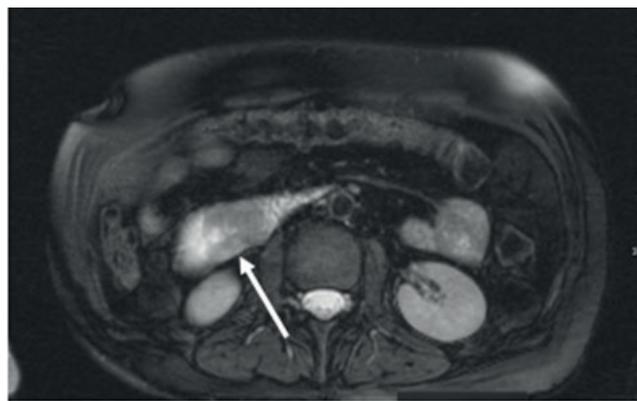
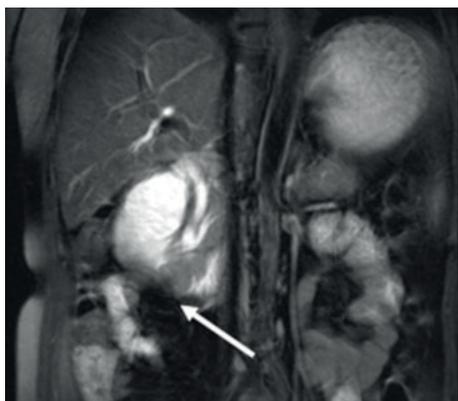


Рис. 2, 3. Пациентка Т. МРТ брюшной полости 01.04.2016 г. Опухоль нисходящей части ДПК, стенозирующая просвет кишки (показана стрелкой).

Fig. 2, 3. Patient T. MRI of organs of abdominal cavity 01.04.2016. Tumor of descending part of the duodenum, stenosing the lumen of intestine (shown by the arrow).

Патогистологическое исследование №4335 (26.04.2017 г.): высокодифференцированная аденокарцинома с очагами слизистого рака толстой кишки, рост в мышечный слой. В исследованных лимфатических узлах брыжейки кишки опухолевого роста не определяется.

Послеоперационный период протекал гладко, выписана с рекомендациями диспансерного наблюдения в онкологическом диспансере. Диагноз: Первично-множественный метакронный рак: 1) С18.7 Рак сигмовидной кишки St I (pT2N0M0), состояние после резекции сигмовидной кишки от 17.04.2017г 2) С17.0 Рак двенадцатиперстной кишки St3 (pT3N1M0), состояние после гастропанкреатодуоденальной резекции от 07.04.2016 г.

В октябре 2017 г. пациентка поступила в клинику с явлениями механической желтухи, резко выраженным болевым синдромом в правой поясничной области. При обследовании (рис. 4, 5) выявлено наличие новообразования забрюшинного пространства с во-

влечением в процесс правого мочеточника, нарушением функции и гидронефрозом правой почки. Кроме того, выявлено наличие холелитиаза.

Произведена нефростомия справа под УЗИ-контролем, консервативная терапия, в результате которой явления механической желтухи уменьшились, нормализовалась уродинамика. 27.11.2017 г. произведена операция: 1) лапаротомия, гепатиколитотомия, реконструкция гепатикоюноанастомоза; 2) правосторонняя нефрэктомия, циторедуктивная резекция опухоли забрюшинного пространства. Гистологическое и иммуногистохимическое заключение №12746 от 04.12.17 г.: метастаз темноклеточной аденокарциномы (фенотип соответствует колоректальному раку).

Ближайший послеоперационный период протекал гладко, выписана с рекомендациями проведения полихимиотерапии (ПХТ).

Проведены молекулярно-генетические исследования опухоли: мутации KRAS, NRAS, BRA - не выявлены.



Рис. 4. МСКТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства 18.10.2017 г. Метастатическая опухоль (показана стрелкой), полностью обтурирующая просвет правого мочеточника и компримирующая нижнюю полую вену. Гидронефроз правой почки.

Fig. 4. MSCT of organs of abdominal cavity and retroperitoneal space 18.10.2017. Metastatic tumor (shown by arrow) that completely obstructs the lumen of the right ureter and compresses vena cava inferior.

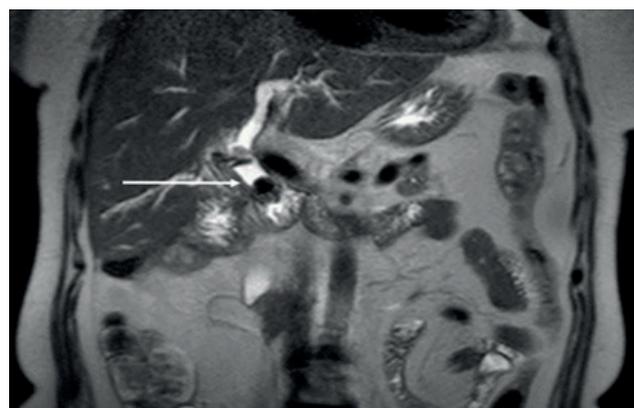


Рис. 5. МСКТ органов брюшной полости 18.10.2017 г. Общий печеночный проток и внутрипеченочные протоки резко расширены за счет стриктуры гепатикоюноанастомоза, содержат конкременты (показано стрелкой).

Fig. 5. MSCT of organs of abdominal cavity 18.10.2017. Ductus hepaticus communis and intrahepatic ducts are sharply expanded due to the stricture of hepaticojunoanastomosis, contain concretions (shown by the arrow).

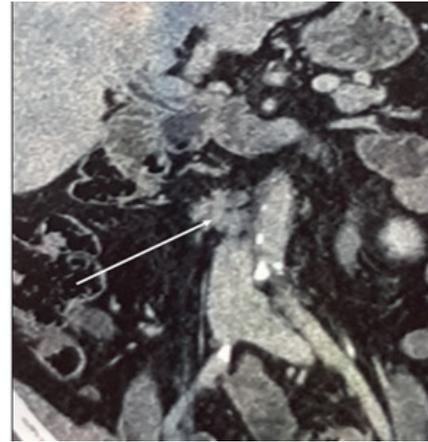
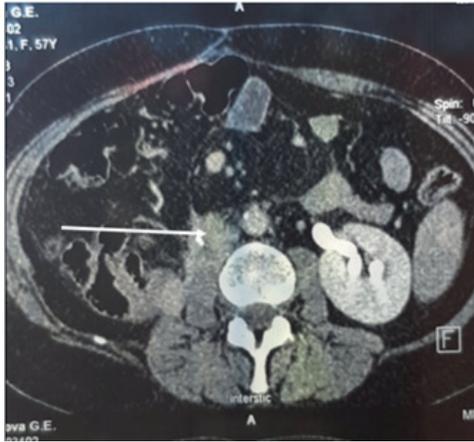


Рис. 6, 7. МСКТ брюшной полости 18.10.2018 г. Прогрессирование остаточной забрюшинной опухоли, прорастающей в поясничную мышцу и компримирующей нижнюю полую вену (показано стрелками).

Fig. 6, 7. MSCT of organs of abdominal cavity 18.10.2018. Progression of a residual retroperitoneal tumor that grows into the lumbar muscle and compresses vena cava inferior (shown by arrows).

С декабря 2017 г. пациентка получила 4 курса ПХТ по схеме XELOX. Далее до сентября 2018 г. получила Эрбитукс (цетуксимаб) еженедельно в монорежиме.

На фоне проводимой терапии, по данным МРТ 28.02.2018 г., затем от 14.06.2018 г., наблюдалась положительная динамика: уменьшение размеров остаточного образования в области нижней полой вены до 1,7x1,9x3 см.

В октябре 2018 г. отмечено прогрессирование заболевания (увеличение в размерах остаточной забрюшинной опухоли (рис. 6, 7).

Пациентке с 29.10.2018 г. по 07.12.2018 г. после предлучевой рентгенопометрической подготовки проведена послеоперационная СХЛТ (IG-IMRT) на область опухоли забрюшинного пространства, прилежащей к поясничной мышце, л/у подпеченочного пространства на ап. ТОМО HD- Сакнур РОД -2 Гр СОД - 60 Гр с использованием индивидуального фиксирующего устройства - вакуумного матраса.

С января 2019 г. по март 2019 г. получила 4 курса ПХТ по схеме иринотекан + авастин.

При контрольном обследовании в марте 2019 г. состояние больной удовлетворительное, жалоб не предъявляет, статус ECOG=0, клинические и биохимические анализы в норме, по данным ПЭТ-КТ и МРТ брюшной полости отмечается положительная динамика (рис. 8, 9).

Обсуждение

Приведенное выше клиническое наблюдение охватывает период трехлетнего лечения распространенного первично-множественного рака органов брюшной полости, осложненного развитием обструктивных нарушений со стороны сразу нескольких органов, что значительно утяжеляло состояние пациентки и усложняло план лечения.

С марта 2016 г. у пациентки поочередно или одновременно наблюдались критические стенозы различных органов: 12-перстной кишки, сигмовидной кишки, желчевыводящих путей, мочевыводящей системы,

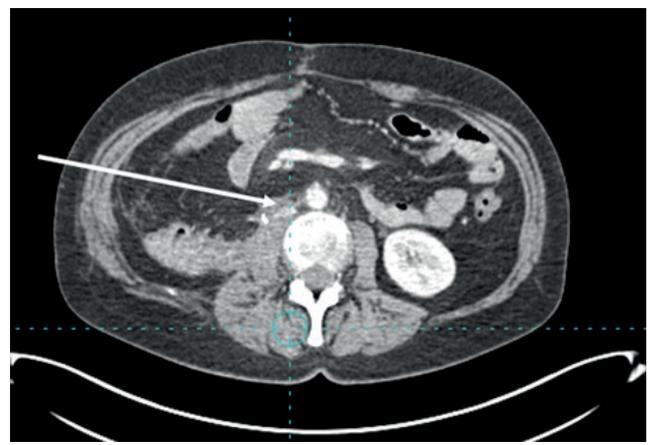


Рис. 8, 9. КТ брюшной полости 21.03.2019 г. Положительная динамика: уменьшение размеров опухоли и зоны инвазии в поясничную мышцу, восстановление просвета нижней полой вены.

Fig. 8, 9. CT of abdominal cavity 21.03.2019. Positive dynamics: reduction of size of the tumor and zone of invasion in the lumbar muscle, restoration of lumen of vena cava inferior.

нижней полой вены, по поводу чего она перенесла 5 сложных хирургических вмешательств: гастропанкреатодуоденальную резекцию, резекцию сигмовидной кишки, реконструкцию билиодигестивного анастомоза, нефрэктомии, циторедуктивную метастазэктомию из забрюшинного пространства. Параллельно с этим ей проведена лучевая терапия и 3 линии ПХТ. В результате такого лечения удалось не только устранить жизнеугрожающие осложнения, но и добиться удовлетворительной циторедукции опухолевого процесса, а также хорошего качества жизни. Следует также отметить, что не все обструктивные синдромы были связаны с ростом опухоли, так, стеноз гепатикоюноанастомоза был обусловлен рубцовой стриктурой, что позволило произвести адекватную реконструкцию анастомоза и ликвидировать причину механической желтухи.

В литературе имеются многочисленные описания опухолевых стриктур различных органов. Опухоли 12-перстной кишки и БДС могут приводить к декомпенсированному стенозу кишки и развитию тяжелых водно-электролитных нарушений [5]. Кишечная непроходимость при раке левой половины толстой кишки возникает в 56-72% случаев [10-11]. Описаны случаи обструкции дистального отдела общего желчного протока с развитием билиарной гипертензии, которая является тяжелым осложнением заболеваний гепатопанкреатодуоденальной зоны [3, 4, 12]. Метастатические и первичные опухоли забрюшинного пространства нередко вызывают нарушения уродинамики и гидронефроз [13]. Сдавление или инвазия нижней

полой вены могут привести к тяжелым венозным осложнениям [14-15]. Однако мы не встретили описания подобных случаев вместе у одного пациента, тем более с успешным результатом комплексного многоэтапного лечения (более чем 3-х летняя выживаемость при хорошем качестве жизни), что и послужило поводом для данной публикации.

Заключение

1. Сочетание опухолевых стенозов желудочно-кишечного тракта, мочевыводящих путей, желчных протоков и магистральных сосудов – редкое и крайне тяжелое осложнение при первично-множественном раке органов брюшной полости.

2. Комплексное лечение таких осложнений, включающее этапные хирургические вмешательства, химиолучевую терапию, позволяет не только облегчить последствия множественного обструктивного синдрома, но и увеличить общую выживаемость пациентов с приемлемым качеством жизни.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Источник финансирования

Финансирование не имело спонсорской поддержки.

Согласие пациента

Законный представитель пациента добровольно подписал информированное согласие на публикацию персональной медицинской информации в обезличенной форме в журнале «Вестник экспериментальной и клинической хирургии».

Список литературы

1. Алекперов С.Ф., Пугаев А.В., Калачев О.А. и др. Диагностика и хирургическое лечение обтурационной опухолевой толстокишечной непроходимости. *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2012;(11):38-44.
2. Магомедов Р.А. Некоторые аспекты диагностики и лечения острой кишечной непроходимости (лапароскопия и ректосигмоидоскопия в диагностике и лечении острой кишечной непроходимости). *Вестник Калужского университета*. 2018; 1: 74-87.
3. Кашенко В.А. Лучевая диагностика хо-ледохолитиаза. *Невский радиологический форум: сб. науч. работ*. 2009; 252-253.
4. Охотников О.И., Лазаренко В.А., Григорьев С.Н. Интервенционная радиология в лечении холедохолитиаза, осложненного механической желтухой. *Курский научно-практический вестник "Человек и его здоровье"*. 2011; 3: 115-121.
5. Lillemoed KD, Sauter PK, Pitt HA. Current status of surgical palliation of periampullary carcinoma. *Surg. Gynecol. Obstet*. 1993; 176 (1):1-10.
6. Щекотова А.П., Котельникова Л.П., Мугатаров И.Н., и др. Эндотелиальная дисфункция, воспаление и фиброз при гепатобилиарной патологии. *Фундаментальные исследования*. 2013; 5: 451-455.
7. Вовненко К.В., Чирков Р.Н. Этапный принцип хирургического лечения пациентов с хроническим головчатым панкреатитом, осложненным синдромом механической желтухи. *Инновации в науке*. 2012; 8: 6-12.
8. Chung YE, Kim MJ, Kim HM. et al. Differentiation of benign and malignant ampullary obstructions on MR imaging. *Eur. J. Radiol*. 2011; 80 (2): 198-203. doi:10.1016/j.ejrad.2010.04.017
9. Katabathina VS, Dasyam AK, Dasyam N. et al. Adult bile duct strictures: role of MR imaging and MR cholangiopancreatography in characterization. *RadioGraphics*. 2014; 34 (3): 565-586. doi:10.1148/rg.343125211
10. Афендулов С.А. Хирургическое лечение осложненного колоректального рака. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии*. 2010; 4: 348-350.
11. Шаева С.Н. Обтурационная опухолевая непроходимость при местно-распространенном колоректальном раке. Особенности

References

1. Alekperov SF, Pugaev AV, Kalachev OA. Diagnosis and surgical treatment of tumor and colonic obstruction. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova*. 2012; 11: 38-44. (In Russ)
2. Magomedov RA. Some aspects of diagnosis and treatment of acute intestinal obstruction (laparoscopy and rectosigmoidoscopy in the diagnosis and treatment of acute intestinal obstruction). *Vestnik Kaluzhskogo universiteta*. 2018; 1: 74-87. (In Russ)
3. Kashchenko VA. Luchevaya diagnostika kho-ledokholitiaz. *Nevskii radiologicheskii forum: sb. nauch.rabot*. 2009; 252-253. (In Russ)
4. Okhotnikov OI, Lazarenko VA, Grigoriev SN. Interventional radiology in the treatment of choledocholithiasis complicated by mechanical jaundice. *Kurskii nauchno-prakticheskii vestnik "Chelovek i ego zdorov'e"*. 2011; 3: 115-121. (In Russ)
5. Lillemoed KD, Sauter PK, Pitt HA. Current status of surgical palliation of periampullary carcinoma. *Surg. Gynecol. Obstet*. 1993; 176 (1):1-10.
6. Shchekotova AP, Kotelnikova LP, Mugatarov IN, et al. Endothelial dysfunction, inflammation and fibrosis in hepatobiliary pathology. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2013; 5: 451-455. (In Russ)
7. Vovnenko KV, Chirkov RN. Stage principle of surgical treatment of patients with chronic cephalic pancreatitis complicated by mechanical jaundice syndrome. *Innovatsii v nauke*. 2012; 8: 6-12. (In Russ)
8. Chung YE, Kim MJ, Kim HM. et al. Differentiation of benign and malignant ampullary obstructions on MR imaging. *Eur. J. Radiol*. 2011; 80 (2): 198-203. doi:10.1016/j.ejrad.2010.04.017
9. Katabathina VS, Dasyam AK, Dasyam N. et al. Adult bile duct strictures: role of MR imaging and MR cholangiopancreatography in characterization. *RadioGraphics*. 2014; 34 (3): 565-586. doi:10.1148/rg.343125211
10. Afendulov SA. Surgical treatment of complicated colorectal cancer. *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii*. 2010; 4: 348-350. (In Russ)
11. Chaeva SN. Obstructive ileus of tumor with locally-spread colorectal cancer. Features of surgical tactics. *Paliativnaya meditsina i rehabilitatsiya*. 2015; 1: 47-51. (In Russ)

- хирургической тактики. *Паллиативная медицина и реабилитация*. 2015; 1: 47-51.
12. Ратников В.А., Скульский С.К. Роль магнитно-резонансной томографии в комплексной лучевой диагностике причин обструкции дистального отдела общего желчного протока. *Медицинская визуализация*. 2016; 4: 64-75.
 13. Чиссов В. И., Давыдова М. И. Онкология. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2017; 624.
 14. Воздвиженский М.О. Лечение пациента с нейрогенной опухолью забрюшинного пространства с инвазией в нижнюю полую вену. *Хирургия*. 2013; 6:69-71.
 15. Kilkenny JW, Bland KI, Copeland EM. Retroperitoneal sarcoma: the University of Florida experience. *J. Am. Coll. Surg.* 1996; 182 (4): 329-3394); 329-339.

12. Ratnikov VA, Skulsky SK. The Role of magnetic resonance imaging in the complex radiation diagnosis of the causes of obstruction of the distal part of the common bile duct. *Meditinskaya vizualizatsiya*. 2016; 4: 64-75. (In Russ)
13. Chissov VI, Davydov MI. Onkologiya. Natsional'noe rukovodstvo. M.: GEOTAR-Media. 2017; 624. (In Russ)
14. Vozdvizhensky MO. Treatment of a patient with a neurogenic tumor of the retroperitoneal space with invasion into the inferior Vena cava. *Khirurgiya*. 2013; 6:69-71. (In Russ)
15. Kilkenny JW, Bland KI, Copeland EM. Retroperitoneal sarcoma: the University of Florida experience. *J. Am. Coll. Surg.* 1996; 182 (4): 329-3394); 329-339.

Информация об авторах

1. Редькин Александр Николаевич - д.м.н., профессор, заведующий кафедрой онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики, Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, e-mail: redkin2@yandex.ru
2. Устинова Елена Юрьевна - д.м.н., доцент кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики, Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н.Бурденко, e-mail: ustynova48@list.ru
3. Мануковская Ольга Валерьевна - к.м.н., доцент кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики, Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, e-mail: ryzhix04@yandex.ru
4. Попов Сергей Сергеевич - к.м.н., доцент кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики, Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, e-mail: sspopov@mail.ru
5. Коноплина Юлия Сергеевна - к.м.н., ассистент кафедры онкологии, лучевой терапии и лучевой диагностики, Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, e-mail: konoplina.yulia@rambler.ru
6. Вдовин Виктор Васильевич - врач-хирург, Клиническая больница "РЖД - медицина" г. Воронеж, e-mail: vv.vdovin18@rambler.ru

Information about the Authors

1. Alexander Nikolaevich Redkin - M.D., Professor N. N. Burdenko Voronezh state medical University, e-mail: redkin2@yandex.ru
2. Elena Yurievna Ustinova - M.D., N. N. Burdenko Voronezh state medical University, e-mail: ustynova48@list.ru
3. Olga Valerievna Manukovskaya - Ph.D., N. N. Burdenko Voronezh state medical University, e-mail: ryzhix04@yandex.ru
4. Sergey Sergeevich Popov - Ph.D., N. N. Burdenko Voronezh state medical University, e-mail: sspopov@mail.ru
5. Juliya Sergeevna Konoplina - Ph.D., N. N. Burdenko Voronezh state medical University, e-mail: konoplina.yulia@rambler.ru
6. Victor Vasilievich Vdovin - surgeon, Clinical Hospital "Russian Railways-Medicine" of the city of Voronezh, e-mail: vv.vdovin18@rambler.ru

Цитировать:

Редькин А.Н., Устинова Е.Ю., Мануковская О.В., Попов С.С., Коноплина Ю.С., Вдовин В.В. Первично-множественный распространенный метастатический рак органов брюшной полости с мультифокальным обструктивным синдромом: клинический случай успешного комплексного лечения. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 4: 338-343. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-338-343.

To cite this article:

Redkin A.N., Ustinova E.Yu., Manukovskaya O.V., Popov S.S., Konoplina Yu.S., Vdovin V.V. Multiple Primary Advanced Metachronous Cancer of Abdominal Organs with Multifocal Obstructive Syndrome: a Clinical Case of Successful Complex Treatment. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 4: 338-343. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-338-343.

Лимфома кишечника у ребёнка, осложнённая инвагинацией

© И.Х.ШИДАКОВ

Республиканская детская многопрофильная больница, ул. Грибоедова, д. 81, Черкесск, 369010, Российская Федерация

Кишечная инвагинация редко встречается в возрасте старше 6 лет и, в большинстве случаев, бывает обусловлена наличием анатомических причин. Опухоли желудочно-кишечного тракта являются одним из этиологических факторов развития илеуса у детей старшего возраста. В данной статье представлена история болезни ребёнка 7 лет, поступившего в нашу клинику с абдоминальным болевым синдромом, купировавшимся самостоятельно. При повторном болевом приступе была диагностирована инвагинация кишечника, больной был оперирован в экстренном порядке. Лапароскопически выполнить полноценную дезинвагинацию не удалось, что потребовало конверсии доступа. После расправления инвагината тонкой кишки была обнаружена опухоль подвздошной кишки, практически перекрывавшая просвет кишечника. Сегмент кишечника с опухолью был резецирован с наложением анастомоза конец-в-конец. В послеоперационном периоде у больного была подтверждена лимфома кишечника по результатам исследования операционного материала. После стабилизации состояния ребёнок был переведён в онкологический центр.

Ключевые слова: кишечная инвагинация; лимфома; непроходимость; лапароскопия

Pediatric Lymphoma Complicated by Intussusception

© I.H. SHIDAKOV

Republican Children's Multidisciplinary Hospital, Cherkessk, Russian Federation

Intestinal intussusception is rare in children over the age of 6 years and, in most cases, is due to the presence of anatomical reasons. Tumors of the gastrointestinal tract are one of the etiological factors in the development of ileus in older children. The paper presents the case of a 7-year-old child who was admitted to the clinic with the abdominal pain syndrome that resolved on its own. With a repeated pain attack, intestinal intussusception was diagnosed, the patient was urgently operated. Laparoscopic complete reduction of intussusception failed, which required conversion of the access. After straightening the intussusception of the small intestine, there was detected a tumor of the ileum, which practically blocked the intestinal lumen. The segment of the intestine with the tumor was resected with an end-to-end anastomosis. In the postoperative period, the patient was diagnosed with intestinal lymphoma based on the test studies of the operating material. After stabilizing the condition, the child was transferred to an oncological center.

Keywords: intestinal intussusception; lymphoma; obstruction; laparoscopy

Инвагинация кишечника является наиболее частым видом кишечной непроходимости в педиатрии. Больше всего заболеванию подвержены дети грудного возраста, при этом пик заболеваемости встречается у детей от 4 до 12 месяцев, а более 80% случаев с инвагинацией кишечника приходится на возраст до 3 лет. [1,2]

После 3 лет болезнь встречается реже, имея тенденцию к уменьшению с возрастом ребёнка. Дети старше 6 лет составляют менее 3% случаев всех больных с кишечной инвагинацией. [1] С возрастом меняется и характер причин заболевания, всё большую роль в качестве предрасполагающих факторов начинают играть ведущие точки (англ. – «lead points»). По сводным данным, частота ведущих точек при инвагинации кишечника колеблется в пределах 2,2 – 15% [3,4,5]. Средний возраст больных составляет 3,9 – 5 лет, а у подростков ведущие точки могут обуславливать до 40% случаев развития инвагинации. [1,5,6,7]

Ведущими точками при инвагинации кишечника могут выступать: дивертикулы, удвоения кишечной трубки, полипы, болезнь Шенлейн-Геноха, мезаденит, опухоли и другие заболевания. [2] При этом, если до 3 лет преобладают дивертикулы и дубликационные кисты, то в старшем возрасте возрастает роль полипов

и опухолей в качестве предикторов кишечной инвагинации [5].

Клинический случай

Мальчик 7 лет обратился с родителями в приёмное отделение нашей клиники, с жалобами на резкие боли в животе, выраженное возбуждение. Со слов родителей, ребёнок заболел внезапно, около 5-6 часов назад. В анамнезе жизни, кроме респираторных заболеваний, другой патологии или перенесённых оперативных вмешательств не имел. На момент осмотра состояние больного было расценено как средней тяжести, обусловленное болевым синдромом, ажитацией. Ребёнок вёл себя крайне беспокойно, снял с себя одежду, крутился по постели. Гипертермии не было. Кожные покровы были бледно-розовой окраски, чистые, видимые слизистые оболочки не изменены. Подкожно-жировой слой развит умеренно, отёков не было. Периферические лимфатические узлы не увеличены. Грудная клетка правильной формы, участвует в дыхании равномерно. В легких дыхание везикулярное, проводилось с обеих сторон, без патологических шумов, частота дыхания 23 в минуту, SpO₂ - 99%. Тоны сердца звучные, ритмичные, пульс удовлетворительных свойств. Отмечалась тахикардия до 105 ударов в ми-

нуту. Язык был влажный, чистый. Передняя брюшная стенка участвовала в акте дыхания всеми отделами, отёка, гиперемии не наблюдалось. Живот был не вздут, симметричный, при пальпации отмечалась умеренная болевая реакция во всех отделах, глубокой методической пальпации был недоступен из-за выраженного беспокойства и напряжения мышц брюшной стенки. Симптомы раздражения брюшины определить было невозможно. Перистальтика выслушивалась удовлетворительная. Поколачивание по поясничным областям безболезненное. Стул был накануне, без патологических примесей. Дизурии не отмечалось. После первичного осмотра у больного предполагалось несколько заболеваний: почечная колика? острый аппендицит? кишечная колика? глистная инвазия? С целью уточнения диагноза ребёнок был госпитализирован в детское хирургическое отделение (ДХО), было назначено дополнительное обследование, а также медикаментозная седация и анальгезия. В общем анализе крови (ОАК) отмечался выраженный лейкоцитоз – $26.48 \cdot 10^9/\text{л}$ без сдвига лейкоцитарной формулы и ускорения СОЭ. Ультразвуковое исследование брюшной полости показало признаки умеренной гепатоспленомегалии, другие обследования патологии не выявили. Спустя 50 минут больной успокоился и был осмотрен в состоянии медикаментозного сна: живот был доступен глубокой пальпации во всех отделах, патологических объёмных образований не определялось, признаков перитонита не было, на пальпацию не реагировал. При ректальном пальцевом исследовании также патологии не было обнаружено. После пробуждения самочувствие ребёнка улучшилось, состояние ребёнка было удовлетворительным, жалоб не предъявлял. Учитывая данные осмотра, дополнительных методов исследования, а также положительную динамику клинической картины,

острая хирургическая патология была исключена, но больной был оставлен для наблюдения в ДХО.

Через 2 дня состояние ребёнка резко ухудшилось: появились приступообразные боли в животе, неоднократная рвота, беспокойство. Кожные покровы носили бледноватый оттенок, гипертермии не было. При локальном осмотре передняя брюшная стенка оставала в дыхании нижними отделами. При пальпации живота определялась болезненность в правых отделах, в правом мезо- и гипогастрии нечётко пальпировалось объёмное образование цилиндрической формы. Полноценная глубокая пальпация не удавалась из-за беспокойства и дефанса мышц. Стул был неизменённым. В экстренном порядке была выполнена ультрасонография, которая выявила наличие трубчатого объёмного образования с симптомом «мишени». Ребёнку был выставлен диагноз инвагинации кишечника. После кратковременной предоперационной подготовки больной был доставлен в операционную.

Под эндотрахеальным наркозом через параумбиликальный доступ выполнена диагностическая лапароскопия, во время которой было обнаружено, что имеется незначительное количество серозного выпота в полости малого таза; в правой подвздошной области определяются увеличенные в объёме, раздутые петли тонкой кишки, отёчные, красно-розового цвета, представляющие собой инвагинат. Учитывая давность заболевания менее 6 часов, принято решение о попытке лапароскопической дезинвагинации. При этом: инвагинат начинается с петли подвздошной кишки, "сцеживается" без тугого натяжения; дезинвагинация выполнена на протяжении 15 см - петли кишки красно-розового цвета, без видимых гематом - жизнеспособные; дальнейшее расправление инвагината было невозможно. Продолжение лапароскопической дезин-



Рис. 1. Интраоперационное фото опухоли подвздошной кишки после расправления инвагината.
Fig. 1. Intraoperative photo of the ileum tumor after removal of intussusception.

вагинации было неэффективно, приводило к травматизации серозной оболочки кишечника. Конверсия на доступ Волковича-Дьяконова. В рану выведен весь инвагинат, с техническими трудностями была выполнена ручная дезинвагинация: при этом длина расправленной подвздошной кишки, образующей инвагинацию составила около 30 см. Слепая кишка с червеобразным отростком в инвагинации были не задействованы, интактны. При дезинвагинации обнаружено, что на расстоянии около 20 см от илеоцекального угла, в просвете подвздошной кишки определяется объемное образование плотно-эластической консистенции, неподвижное, имеющее форму "шляпки", широким основанием обращенное к противобрыжечному краю, и деформирующее его, «скукоживая» здесь стенку кишки. Указанное образование занимает 3/4 просвета кишечной трубки в данном отделе, являясь причиной тонко-тонкокишечной инвагинации. Брыжейка этого участка подвздошной кишки отечная, инфильтрированная до корня брыжейки. У корня брыжейки тонкой кишки определялся пакет увеличенных, неподвижных лимфатических узлов с максимальным размером 3.0*2.0 см, плотно-эластической консистенции. Выполнена резекция участка подвздошной кишки с образованием в пределах видимых здоровых тканей, с наложением илео-илеоанастомоза по типу "конец-в-конец" двухрядным швом. Ревизия остальных отделов кишечника патологии не выявила. Операционные раны послойно ушиты. Препарат удаленного сегмента кишечника был отправлен на патогистологическое исследование.

В раннем послеоперационном периоде состояние ребёнка оставалось тяжёлым, находился в реанимационном отделении. На фоне проводимой интенсивной терапии состояние ребёнка улучшилось, экстубирован на 2-е послеоперационные сутки, перистальтика кишечника восстановилась к 3-м суткам, пассаж кишечного содержимого к 5-м суткам после операции. Спустя 6 суток после оперативного вмешательства больной был переведён в ДХО. Результаты патогистологического исследования выявили лимфому кишечника с инфильтрацией всех слоёв стенки кишки и прилежащей брыжейки. Материал был направлен для иммуногистохимического исследования. Учитывая положительную динамику течения послеоперационного периода, было решено о переводе больного в специализированный центр после выписки из ДХО. На 9-е послеоперационные сутки, на фоне периода мнимого благополучия, больной стал вялым, сонливым, появилась слабость в конечностях. При выполнении ОАК было установлена реакция со стороны всех ростков крови: Hb – 103 г/л, RBC – $3.95 \cdot 10^{12}$ /л, WBC – $27.12 \cdot 10^9$ /л, PLT – $59 \cdot 10^9$ /л, LYM – 69.2%. Больному в течение 3-х суток проводилась трансфузия эритроцитарной массы, тромбоцитарной массы, иммуноглобулинов, гемостатическая терапия. После стабилизации состояния ребёнка и показателей периферической кро-

ви, больной был переведён для дальнейшего лечения в онкологический центр.

В дальнейшем у ребёнка по результатам иммуногистохимического лечения был подтверждён спорадический вариант лимфомы Беркитта. Больной перенёс несколько курсов химиотерапевтического лечения. В настоящее время находится в состоянии ремиссии, самочувствие удовлетворительное.

Обсуждение

Опухоли ЖКТ вызывают кишечную инвагинацию более чем в 60% случаев. Инвагинация, вызванная лимфомой, как причина острого живота встречается редко. В наиболее обширных исследованиях инвагинаций кишечника частота выявления лимфом составила 0,02–0,08%, но среди больных, имевших ведущие точки – до 3,6%. Тем не менее, примерно в четверти случаев В-клеточные неходжкинские лимфомы манифестируют именно кишечной инвагинацией [8,9].

В целом кишечные инвагинации, обусловленные анатомическими причинами, редко поддаются консервативному расправлению, сохраняя высокую частоту рецидива после пневмодезинвагинации [6,8].

Хирургическое лечение, не являясь основным при лимфоме, остаётся необходимым при развитии таких осложнений как кишечная инвагинация. Объём операции заключается, как правило, в резекции поражённого сегмента с наложением анастомоза [10].

У нашего больного клиническая картина при поступлении в приёмное отделение, скорее всего, была вызвана инвагинацией, которая самопроизвольно расправилась. Рецидив инвагинации кишечника через 2 дня потребовал хирургического лечения. Интересно, что, перекрывая большую часть просвета кишечника, опухоль скорее привела бы к развитию обтурационной кишечной непроходимости.

При своевременном выявлении заболевания и начале химиотерапевтического лечения, исход лимфом кишечника у детей благоприятный [9].

Заключение

Кишечная инвагинация у детей старшего возраста встречается очень редко и, зачастую, бывает обусловлена наличием ведущих точек. Среди анатомических причин, ведущих к инвагинации, одним из серьёзных заболеваний является лимфома кишечника. Несмотря на основную роль химиотерапевтического лечения, хирургическое пособие является неизбежным при развитии таких грозных осложнений, как кишечная инвагинация.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Jo S, Lim IS, Chae SA, Yun SW et al. Characteristics of intussusception among children in Korea: a nationwide epidemiological study. *BMC Pediatr.* 2019;19(1):211. doi:10.1186/s12887-019-1592-6
2. Шидаков И.Х. Предрасполагающие факторы развития инвагинации кишечника у детей старшего возраста. *Медицинский совет.* 2019; 3: 136-140. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-3-136-140>
3. Wong CW, Jin S, Chen J, Tam PK, Wong KK. Predictors for bowel resection and the presence of a pathological lead point for operated childhood intussusception: A multi-center study. *J Pediatr Surg.* 2016; 51(12): 1998-2000. doi:10.1016/j.jpedsurg.2016.09.033
4. Kolar M, Pilkington M, Winthrop A, Theivendram A, Lajkosz K, Brogly SB. Diagnosis and treatment of childhood intussusception from 1997 to 2016: A population-based study. *J Pediatr Surg.* 2020; S0022-3468(20)30092-0. doi:10.1016/j.jpedsurg.2020.01.049
5. Zhao L, Feng S, Wu P, Lai XH, Lv C, Chen G. Clinical characteristics and surgical outcome in children with intussusceptions secondary to pathologic lead points: retrospective study in a single institution. *Pediatr Surg Int.* 2019; 35(7): 807-811. doi:10.1007/s00383-019-04471-8
6. Lin XK, Xia QZ, Huang XZ, Han YJ, He GR, Zheng N. Clinical characteristics of intussusception secondary to pathologic lead points in children: a single-center experience with 65 cases. *Pediatr Surg Int.* 2017; 33(7): 793-797. doi:10.1007/s00383-017-4101-8
7. Ondhia MN, Al-Mutawa Y, Harave S, Losty PD. Intussusception: A 14-year experience at a UK tertiary referral centre. *J Pediatr Surg.* 2019; S0022-3468(19)30555-X. doi:10.1016/j.jpedsurg.2019.07.022
8. Angelo G, Marseglia L, Manti M. An unusual and malignant intussusception in a child. *Ital J Pediatr.* 2016; 42(1): 72. doi:10.1186/s13052-016-0283-2
9. Bussell HR, Kroiss S, Tharakan SJ, Meuli M, Moehrlen U. Intussusception in children: lessons learned from intestinal lymphoma as a rare lead-point. *Pediatr Surg Int.* 2019; 35(8): 879-885. doi:10.1007/s00383-019-04488-z
10. Retinasekharan S, Sinnathamby P, Mohamad I. Paediatric burkitt lymphoma presenting as a mandible swelling and intussusception. *Med J Malaysia.* 2019; 74(1): 90-91.

References

1. Jo S, Lim IS, Chae SA, Yun SW et al. Characteristics of intussusception among children in Korea: a nationwide epidemiological study. *BMC Pediatr.* 2019;19(1):211. doi:10.1186/s12887-019-1592-6
2. Shidakov IH. Predisposing factors of intestinal intussusception in older children. *Meditsinskyi Sovet.* 2019; 3: 136-140. DOI: <https://doi.org/10.21518/2079-701X-2019-3-136-140>
3. Wong CW, Jin S, Chen J, Tam PK, Wong KK. Predictors for bowel resection and the presence of a pathological lead point for operated childhood intussusception: A multi-center study. *J Pediatr Surg.* 2016; 51(12): 1998-2000. doi:10.1016/j.jpedsurg.2016.09.033
4. Kolar M, Pilkington M, Winthrop A, Theivendram A, Lajkosz K, Brogly SB. Diagnosis and treatment of childhood intussusception from 1997 to 2016: A population-based study. *J Pediatr Surg.* 2020; S0022-3468(20)30092-0. doi:10.1016/j.jpedsurg.2020.01.049
5. Zhao L, Feng S, Wu P, Lai XH, Lv C, Chen G. Clinical characteristics and surgical outcome in children with intussusceptions secondary to pathologic lead points: retrospective study in a single institution. *Pediatr Surg Int.* 2019; 35(7): 807-811. doi:10.1007/s00383-019-04471-8
6. Lin XK, Xia QZ, Huang XZ, Han YJ, He GR, Zheng N. Clinical characteristics of intussusception secondary to pathologic lead points in children: a single-center experience with 65 cases. *Pediatr Surg Int.* 2017; 33(7): 793-797. doi:10.1007/s00383-017-4101-8
7. Ondhia MN, Al-Mutawa Y, Harave S, Losty PD. Intussusception: A 14-year experience at a UK tertiary referral centre. *J Pediatr Surg.* 2019; S0022-3468(19)30555-X. doi:10.1016/j.jpedsurg.2019.07.022
8. Angelo G, Marseglia L, Manti M. An unusual and malignant intussusception in a child. *Ital J Pediatr.* 2016; 42(1): 72. doi:10.1186/s13052-016-0283-2
9. Bussell HR, Kroiss S, Tharakan SJ, Meuli M, Moehrlen U. Intussusception in children: lessons learned from intestinal lymphoma as a rare lead-point. *Pediatr Surg Int.* 2019; 35(8): 879-885. doi:10.1007/s00383-019-04488-z
10. Retinasekharan S, Sinnathamby P, Mohamad I. Paediatric burkitt lymphoma presenting as a mandible swelling and intussusception. *Med J Malaysia.* 2019; 74(1): 90-91.

Информация об авторе

1. Шидаков Ислам Хусеинович — врач-детский хирург, Республиканская детская многопрофильная больница, e-mail: islam_shidakov@mail.ru

Information about the Author

1. Islam Huseinovich Shidakov - pediatric surgeon, Republican Children's Multidisciplinary Hospital, e-mail: islam_shidakov@mail.ru ;

Цитировать:

Шидаков И.Х. Лимфома кишечника у ребёнка, осложнённая инвагинацией. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 4: 344-347. DOI: 10.18499/2070-478X-2021-14-1-344-347.

To cite this article:

Shidakov I.H. *Pediatric Lymphoma Complicated by Intussusception. Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 4: 344-347. DOI: 10.18499/2070-478X-2021-14-1-344-347.

Лечение деформации стоп у детей до 3 лет

© И. В. КРЕСТЬЯШИН^{1,2}, А.Ю. РАЗУМОВСКИЙ^{1,2}, В.М. КРЕСТЬЯШИН^{1,2},
И.И. КУЖЕЛИВСКИЙ³

¹Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы, ул. Садовая-Кудринская, д. 15, стр. 3, Москва, 123001, Российская Федерация

²Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова, ул. Островитянова, д. 1, Москва, 117997, Российская Федерация

³Сибирский государственный медицинский университет, Московский тракт, д. 2, Томск, 634050, Российская Федерация

Актуальность. Выбор метода хирургической коррекции деформации стоп у детей наиболее актуален в первые годы жизни. В связи с этим, дискуссионным на сегодняшний день является вопрос необходимости госпитализации ребенка. Ряд вмешательств при лечении патологии стоп можно проводить в амбулаторном режиме.

Цель. Улучшение результатов лечения *pes equino-varus* с использованием процедуры Понсети, а также коррекцией *vertical talus* по Доббсу у детей, в сочетании с массажем, физиотерапией и ЛФК в амбулаторном и стационарном режиме.

Материал и методы. В период с 2015 по 2020 гг. проведено обследование и лечение 106 детей на клинической базе ГБУЗ г. Москвы ДГКБ имени Н.Ф. Филатова.

Результаты. В ходе исследования выявлено, что ортопедическая патология стоп у детей в условиях отсутствия должной коррекции нередко сопровождается болевым синдромом, функциональными изменениями и высоким риском развития инвалидности, что определяет высокую социальную значимость изучаемой нозологии. У всех обследованных детей после комплексной оценки и сочетания консервативных и оперативных методик коррекции врожденная деформация стопы была полностью устранена.

Заключение. Для достижения полной коррекции *pes equino-varus* необходимо тщательное соблюдение процедуры Понсети. Эффективным является раннее начало коррекции изменений.

Ключевые слова: косолапость; приведенная стопа; вертикальный таран; врожденная деформация стоп; процедура Понсети

Treatment of Foot Deformities in Children under 3

© I.V. KRESTYASHIN^{1,2}, A.YU. RAZUMOVSKIY^{1,2}, V.M. KRESTYASHIN^{1,2}, I.I. KUZHELIVSKIY³

¹N.F. Filatov City of Moscow Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation

²N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russian Federation

³Siberian State Medical University, Tomsk, Russian Federation

Introduction. The choice of treatment options of foot deformity in children is the most acute in the first years of life. In this regard, the need for hospital stay of a child is debatable today. A number of interventions in the treatment of foot pathology can be performed on an outpatient basis.

The aim of this study was to improve clinical outcomes of *pes equino-varus* treatment using the Ponseti procedure, and the Dobbs vertical talus correction combined with massage, physiotherapy and exercise therapy on the outpatient and inpatient basis in pediatric population.

Methods. The study included 106 children who were examined and treated at N.F. Filatov Children's City Clinical Hospital in 2015-2020.

Results. The study revealed that, if left untreated, the orthopedic pathology of the feet in children is often accompanied by pain, functional changes and a high risk of disability, the fact evidencing high social significance of the studied nosology. In all examined children a congenital deformity of the foot was completely eliminated after a comprehensive assessment and a combination of conservative and surgical correction techniques.

Conclusions. Careful adherence to the Ponseti procedure is required to achieve a complete *pes equino-varus* correction. Early beginning of correction is the most beneficial due to its effectiveness.

Keywords: clubfoot; *per adductus*; *talipes valgus*; congenital deformity of the feet; the Ponseti procedure

Врожденные деформации стоп представлены такими нозологиями, как *Pes equino-varus* (косолапость), *metatarsus varus* (приведенная стопа), *vertical talus* (вертикальный таран), *pes varus* (варусная стопа), *pes planovalgus* (плоская стопа), *pes cavus* (полая стопа). Согласно МКБ-10 код Q66.5. Эпидемиология *pes equino-varus* составляет 1 на 1000 новорожденных [1], тогда

как *vertical talus* и *metatarsus varus* встречаются достаточно редко [2].

Перечисленные нозологии сопровождаются выраженным болевым синдромом, функциональным изменениям стопы, что вынуждает больного использовать ортопедическую обувь. При отсутствии должной хирургической коррекции высок риск инвалидизации.

Функциональные нарушения влияют на качество жизни больного и определяют высокую социальную значимость перечисленных нозологий [1].

На сегодняшний день существует ряд классификаций врожденной патологии стоп. Согласно Зацепина - Боба выделяют две клинических формы *Pes equino-varus*: типичную и нетипичную. Исходя из доступной нам литературы, на типичный вариант деформации приходится 80% случаев. Данный вид деформации хорошо поддается таким методам лечения, как бинтование и гипсование.

Также различают три типа вовлечения мягкотканного компонента - мягкотканый и костный (ригидный). Принадлежность к тому или иному типу патологии различают по возможности и эффективности консервативного способа лечения. В литературе описан ряд мягкотканых типов деформации, как наиболее часто встречающихся [3].

Цель

Улучшение результатов лечения *pes equino-varus* с использованием процедуры Понсети, а также коррекцией *vertical talus* по Доббсу у детей, в сочетании с массажем, физиотерапией и ЛФК в условиях амбулаторного и стационарного режимов.

Материал и методы

В период с 2015 по 2020 год на клинической базе ГБУЗ г. Москвы ДГКБ имени Н.Ф. Филатова проведено двойное проспективное когортное исследование. Было отобрано 106 детей с врожденными деформациями стоп для лечения предложенными способами.

При обследовании у 102 детей (96,2%) была диагностирована типичная и у 7 (6,6%) атипичная форма *pes equino-varus*. Мягкотканная форма встречалась в 52,8% случаев (у 56 детей), в 50,0% - костная форма (53 ребенка). У 24 детей (22,6% случаев) мы встречали левосторонний тип; у 20 детей (18,8% случаев) – правосторонний и у 65 детей (61,3% случаев) двусторонний тип деформации.

По возрасту, в котором была выявлена деформация, больные распределились следующим образом. В 75,4% случаев деформацию диагностировали до 3 месяцев (80 детей), в 6,6% случаев - с 3 до 6 месяцев (7 детей), в 20,7% случаев - в возрасте старше 6 месяцев (22 ребенка). В среднем клинические наблюдения и лечение начинались с месячного возраста ребенка. Сроки выполнения оперативного вмешательства составили в среднем 3,0 (+/- 1,25) месяца.

Хирургическая коррекция проводилась у всех больных (91 ребенок) с *pes equino-varus* и у 3 из 6 больных (50%) при *vertical talus*. *Metatarsus varus* у всех больных подвергался консервативному лечению. Оперативное лечение проведено 94 детям (выполнена ахиллотомия у 91 ребенка с *pes equino-varus* и у 3 с *vertical talus*).

У всех детей с *pes equino-varus* и у 11 (91,7%) из 12 детей с *metatarsus varus* использовали процедуру Понсети. Это консервативная техника гипсования врожденной косолапости, которая заключается в поэтапном выведении всех компонентов деформации в положение коррекции, основанная на биомеханике голеностопного сустава и дополняемая чрезкожной ахиллотомией.

У всех детей с *vertical talus* была применена техника по Доббсу. Это консервативная техника гипсования врожденной эквинувальгусной деформации стоп, заключающаяся в поэтапном выведении всех компонентов деформации в положение коррекции, основанная на биомеханике голеностопного сустава, дополняемая чрезкожной ахиллотомией и, в некоторых случаях, фиксацией первого луча стопы спицей Киршнера.

Комплексное лечение детей с *metatarsus varus* включало процедуры массажа. У пяти детей (83,3%) из шести с *vertical talus* применяли массаж. Детям с *pes equino-varus* процедуры массажа не проводились. Курсы физиотерапевтических процедур применялись в двух случаях (16,7%) из двенадцати у детей с *metatarsus varus*. Комплексные занятия лечебной физкультурой при *metatarsus varus* проводились в 70,3% случаев (64 ребенка из 91) и в 33,3% случаев при *vertical talus* (4 из 6 детей). Дети с *pes equino-varus* комплексные занятия лечебной физкультурой не получали.

Оценка результатов лечения исчислялась согласно шкалы Pirani (1995). Классификация включает в себя анализ 6 описываемых клинических признаков, при этом их значение определяется в положении максимальной коррекции стопы. Каждый из признаков оценивается по бальной шкале: 0, 0,5 и 1балл (в зависимости от степени выраженности).

В работе использовались следующие статистические методы исследования:

критерий знаковых рангов Уилкоксона;
Критерий Манна-Уитни;
Точный критерий Фишера;
Двухфакторный анализ Фридмана.

Результаты

Критериями эффективности проведенного лечения являлись: пустота пятки, степень ригидности кавуса, оценка медиальной складки, форма изгиба латерального свода стопы, эквинус стопы и степень дорсифлексии. Изменения стопы определяли по классификации Пирани (1995):

1. Состояние заднего отдела стопы по Пирани до лечения имело более выраженные статистические различия, чем после коррекции (согласно критерию Уилкоксона = -8,955, $p < 0,001$); 2. Степень ригидности кавуса по классификации Пирани до лечения имело более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 9,125; $p < 0,001$); 3. Оценка медиальной складки стопы до лечения имела более выраженные статистические различия,

чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 9,105; $p < 0,001$); 4. Изгиб наружного края стопы до лечения имел более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 9,364; $p < 0,001$); 5. Эквинус стопы до лечения имел более выраженные статистические, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 8,879; $p < 0,001$); 5. Оценка задней складки пятки по системе Пирани до лечения имел более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 8,791; $p < 0,001$).

Общее количество баллов, согласно критериям Пирани, до лечения составило 4,5 (3,0; 6,0), после коррекции 0 (0,0; 0,0) баллов. Полученные различия статистически достоверны (использовали дисперсионный анализ Фридмана для связанных выборок, $p < 0,001$).

В нашем исследовании 61 пациент получил хирургическое лечение в амбулаторном режиме и 45 - в условиях стационара ($n = 106$).

Результаты амбулаторного хирургического лечения

Изменения стопы по классификации Пирани распределились следующим образом: 1. Пустота пятки по классификации Пирани до лечения выявила статистически достоверные различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = -6,705; $p < 0,001$, 1,0 (0,5; 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 2. Ригидность кавуса по классификации Пирани до лечения имела более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 6,628; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 3. Оценка медиальной складки стопы до лечения имела более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 6,628; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 4. Изгиб наружного края стопы до лечения имел более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 6,683; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 5. Эквинус стопы до лечения имел более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 6,753; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 6. Оценка задней складки пятки по классификации Пирани до лечения имел более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 6,662; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции).

Таким образом, общий балл по классификации Пирани до лечения составил 5,0 (4,0; 6,0), после коррекции 0 (0,0; 0,0) баллов. Полученные различия статистически достоверны (использовали дисперсионный анализ Фридмана для связанных выборок, $p < 0,001$).

Результаты стационарного хирургического лечения

Изменения стопы по классификации Пирани распределились следующим образом: 1. Пустота пятки по классификации Пирани до лечения имела более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = -5,665; $p < 0,001$, 1,0 (0,5; 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 2. Ригидность кавуса по классификации Пирани до лечения имела более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 5,557; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 3. Оценка медиальной складки стопы до лечения имела более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 5,516; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 4. Изгиб наружного края стопы до лечения имел более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 5,631; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 5. Эквинус стопы до лечения имел более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 5,674; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после коррекции); 6. Оценка задней складки пятки по классификации Пирани до лечения имела более выраженные статистические различия, чем после коррекции (критерий Уилкоксона = - 5,631; $p < 0,001$, 1,0 (0,5, 1,0) до лечения против 0,0 (0,0; 0,0) после лечения).

Таким образом, общий балл по классификации Пирани до коррекции составил 5,5 (4,0; 6,0), после лечения 0 (0,0; 0,0) баллов. Различия статистически достоверны (двухфакторный анализ Фридмана для связанных выборок, $p < 0,001$).

Сравнение групп стационарного и амбулаторного лечения

До лечения группы стационарного и амбулаторного лечения были сопоставимы по всем критериям классификации Пирани: 1. Пустоте пятки (критерий Манна-Уитни, $p = 0,466$); 2. Ригидности кавуса (критерий Манна-Уитни, $p = 0,611$); 3. Медиальной складке стопы (критерий Манна-Уитни, $p = 0,986$); 4. Из-

Таблица 1. Достигнутая дорсифлексия в группах сравнения

Table 1. Achieved dorsiflexia in comparison groups

		Группы сравнения / The comparison group		
		Амбулаторная / Outpatient, n=61	Стационарная / Stationary, n=45	
Достигнутая дорсифлексия / Achieved dorsiflexia	< 15°	Количество, чел. / Number, people	4	6
		Частота / Frequency, %	6,4%	3,4%
	> 15°	Количество, чел. / Number, people	57	39
		Частота / Frequency, %	83,6%	86,6%

гибу наружного края стопы (критерий Манна-Уитни, $p=0,978$); 5. Эквиносу стопы (критерий Манна-Уитни, $p=0,663$); 6. Задней складки пятки (критерий Манна-Уитни, $p=0,671$).

Исходя из критериев эффективности лечения согласно классификации Пирани, можно сопоставить клинические группы сравнения по степени достигнутой дорсифлексии.

Достигнутая дорсифлексия больше 15 градусов наблюдалась в 51 случае хирургического лечения (83,6%) в амбулаторных условиях и в 39 случаев (86,6%) хирургического лечения в стационарных условиях (табл. 1).

Из приведенной таблицы следует, что различия между группами статистически незначимы (точный критерий Фишера, точная значимость (2-сторонняя) = 0,139). По общему баллу (критерий Манна-Уитни, $p=0,917$). Таким образом, группы сравнимы между собой по этим показателям.

После оперативной коррекции в условиях стационара одному ребенку потребовалось проведение повторного оперативного вмешательства по причине рецидива (была дополнительно проведена ахиллотомия).

Исходя из накопленного опыта, раннее выявление рецидивов патологии – это залог успешного устранения вторичных деформаций. Их причиной, как правило является нарушение правил использования реабилитационных ортезов, брейсов и ортопедической обуви после завершения основного этапа оперативной коррекции. Рецидив, как правило, выявляется в период интенсивного роста стопы - до 10-13 летнего возраста. Поэтому вначале подросткового периода такие дети должны регулярно наблюдаться ортопедом [4].

У 5 (9,1%) из 55 детей, получавших амбулаторное лечение наблюдали ограничения объёма движений в дистальной части голени, тогда как это же осложнение в стационаре наблюдалось у 1 из 39 больных. Различия в сравниваемых группах статистических различий не имели (критерий Фишера, точная значимость (2-сторонняя) = 0,395).

Таким образом, и амбулаторный, и стационарный варианты лечения детей с патологией стопы одинаково достоверно влияли на оценочные критерии эффективности лечения. В 100% случаев оперативной коррекции были достигнуты удовлетворительные результаты. При выборе способа лечения (амбулаторный или стационарный) принципиальными критериями необходимо считать не только степень социальной адаптации больного, но и экономические факторы, так как клиническая эффективность данных подходов лечения была одинакова.

Обсуждение

В современной детской ортопедической практике лечение *pes equino-varus* по способу Понсети являет-

ся «золотым стандартом» лечения. Для достижения полной успешной коррекции *pes equino-varus* с предупреждением рецидивов или других деформаций необходимо тщательное соблюдение протокола Понсети. Изначально процедура Понсети применялась только у детей до двух лет, однако современные исследования демонстрируют эффективность коррекции *pes equino-varus* у более старших возрастных групп [5].

По мнению авторов, применение предложенного протокола лечения деформации стоп эффективно и согласуется с данными, полученными другими авторами. Процедура Понсети в 94-96% случаев успешна и безрецидивна [6].

Мы считаем, что наиболее предпочтительным возрастом для коррекции деформации является ранний возраст и придерживаемся позиции о необходимости раннего начала лечения деформаций (сразу после постановки диагноза). Исходя из изученной доступной нам литературы, позднее начало коррекции прямо пропорционально степени вероятности рецидива и длительности лечения [1].

Таким образом, исходя из полученных данных, мы рекомендуем лечить *pes equino-varus* как можно раньше после рождения (3-5 мес.), для предупреждения рецидивов и обеспечения полной коррекции деформации. Так же у таких пациентов необходимо строгое соблюдение протокола Понсети.

При коррекции *vertical talus* консервативная коррекция в комплексе с малоинвазивными оперативными техниками позволяет предупредить развитие осложнений, наблюдавшихся ранее при выполнении обширных хирургических процедур.

Используемый нами способ коррекции по Доббсу более прост и эффективен у детей раннего возраста. Наши данные согласуются с сообщениями о превосходных результатах других авторов. Способ коррекции по Доббсу является менее инвазивным, он позволяет избежать рисков, связанных с более обширными операциями [7].

Нами не было выявлено достоверных отличий по выбору амбулаторного или стационарного способа лечения. Учитывая экономический фактор, в условиях статистически достоверных одинаковых клинических исходов, амбулаторный режим лечения наиболее предпочтителен.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Информация о финансировании.

Финансирование данной работы не проводилось.

Список литературы

1. Ansar A. Systematic review and meta-analysis of global birth prevalence of clubfoot: a study protocol. *BMJ Open*. 2018; 6: 3:545-556.
2. Sanzarello I. One-stage release by double surgical approach for neglected congenital vertical talus: results in a series of walking children in Tanzania. *J. Pediatr. Orthop*. 2019; 28: 586-590.
3. Чочиев Г.М. Комплексная реабилитация больных с косолапостью с применением французского функционального метода ГУЗ ВО НПЦ специализированных видов медицинской помощи г. Владимир. *Вестник российской гильдии протезистов-ортопедов СПб*. 2012; 3: 97-99.
4. Thomas HM. Relapse Rates in Patients with Clubfoot Treated Using the Ponseti Method Increase with Time: A Systematic Review. *JBJs Rev*. 2019; 7: 125-129.
5. Spiegel DA. Results of Clubfoot Management Using the Ponseti Method: Do the Details Matter? A Systematic Review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2014; 472: 5: 1617-1619.
6. Pavone V. Congenital idiopathic talipes equinovarus: an evaluation in infants treated by the Ponseti method. *Euro Rev. Med. Pharmacol. Sci*. 2013; 17: 2675-2679.
7. Wright J. Reverse Ponseti-type treatment for children with congenital vertical talus: comparison between idiopathic and teratological patients. *Bone Joint J*. 2014; 96: 274-278.

References

1. Ansar A. Systematic review and meta-analysis of global birth prevalence of clubfoot: a study protocol. *BMJ Open*. 2018; 6: 3:545-556.
2. Sanzarello I. One-stage release by double surgical approach for neglected congenital vertical talus: results in a series of walking children in Tanzania. *J. Pediatr. Orthop*. 2019; 28: 586-590.
3. Chochiev GM. Comprehensive rehabilitation of patients with clubfoot using the French functional method GUZ VO SPC for specialized types of medical care in Vladimir. *Vestnik rossijskoi gil'dii protezistov-ortopedov SPB*. 2012; 3: 97-99. (in Russ.)
4. Thomas HM. Relapse Rates in Patients with Clubfoot Treated Using the Ponseti Method Increase with Time: A Systematic Review. *JBJs Rev*. 2019; 7: 125-129.
5. Spiegel DA. Results of Clubfoot Management Using the Ponseti Method: Do the Details Matter? A Systematic Review. *Clinical Orthopaedics and Related Research*. 2014; 472: 5: 1617-1619.
6. Pavone V. Congenital idiopathic talipes equinovarus: an evaluation in infants treated by the Ponseti method. *Euro Rev. Med. Pharmacol. Sci*. 2013; 17: 2675-2679.
7. Wright J. Reverse Ponseti-type treatment for children with congenital vertical talus: comparison between idiopathic and teratological patients. *Bone Joint J*. 2014; 96: 274-278.

Информация об авторах

1. Крестьяшин Илья Владимирович – к.м.н., доцент кафедры детской хирургии РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России, врач-детский хирург ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, e-mail: krest_xirurg@mail.ru
2. Разумовский Александр Юрьевич - д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, зав. кафедрой детской хирургии РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России, зав. отделением торакальной хирургии ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, e-mail: krest_xirurg@mail.ru
3. Крестьяшин Владимир Михайлович - д.м.н., профессор, профессор кафедры детской хирургии РНИМУ имени Н.И. Пирогова Минздрава России, врач-детский хирург ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова, e-mail: krest_xirurg@mail.ru
4. Кужеливский Иван Иванович - д.м.н., доцент, доцент кафедры детских хирургических болезней ФГБОУ ВО СибГМУ Минздрава России, e-mail: 9627788702@mail.ru

Information about the Authors

1. Ilya Vladimirovich Krestyashin – Ph.D., associate Professor of pediatric surgery, N. I. Pirogov Russian national research medical University, doctor-pediatric surgeon DGKB № 13. N. F. Filatova, e-mail: krest_xirurg@mail.ru
2. Alexander Yurievich Razumovsky - M.D., Professor, corresponding member of RAS, head the Department of pediatric surgery, N. I. Pirogov Russian national research medical University, head Department of thoracic surgery of the Filatov state clinical hospital № 13, e-mail: krest_xirurg@mail.ru
3. Vladimir Mikhailovich Krestyashin - M.D., Professor, Professor of the Department of pediatric surgery of the N. I. Pirogov Russian national research medical University, doctor-pediatric surgeon of the Filatov children's hospital № 13, e-mail: krest_xirurg@mail.ru.
4. Ivan Ivanovich Kuzhelivskiy - M.D., Professor, Department of childhood surgical diseases of the Siberian state medical University of Minzdrav of Russia, e-mail: 9627788702@mail.ru.

Цитировать:

Крестьяшин И.В., Разумовский А.Ю., Крестьяшин В.М., Кужеливский И.И. Лечение деформации стоп у детей до 3 лет. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 4: 348-352. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-348-352.

To cite this article:

Krestyashin I.V., Razumovskiy A.Yu., Krestyashin V.M., Kuzhelivskiy I.I. Treatment Deformity of the Feet Under 3 Years Old Children. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 4: 348-352. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-348-352.

Выбор методов лечения хронического геморроя

© В.Н. ЭКТОВ¹, К.А. СОМОВ², А.В. КУРКИН², В.А. МУЗАЛЬКОВ²

¹Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, ул. Студенческая, д. 10, Воронеж, 394036, Российская Федерация

²Воронежская областная клиническая больница №1, Московский пр-т, д.151, Воронеж, 394066, Российская Федерация

В статье приведен обзор различных методов лечения хронического геморроя на основе современных национальных и международных рекомендаций. В публикации описаны основные принципы эффективной консервативной терапии заболевания. Подробно изложены способы проведения мининвазивных вариантов лечения хронического геморроя – склеротерапии, инфракрасной коагуляции, латексного лигирования, приведены сведения о преимуществах и недостатках каждого из этих методов. Литературные данные свидетельствуют о том, что хирургическое удаление геморроидальных узлов остается эффективным методом лечения для пациентов, у которых оказались безуспешными мининвазивные процедуры в случаях наличия геморроя III - IV стадии. Дана характеристика возможных осложнений после выполнения геморроидэктомии и частота их возникновения. Проанализированы результаты применения степлерной геморроидопексии и методики доплер-контролируемого лигирования геморроидальных артерий. Несмотря на многообразие подходов, остается актуальным дальнейший поиск путей совершенствования методов лечения хронического геморроя с целью выбора эффективной индивидуальной тактики лечения каждого больного с учетом разнообразных проявлений геморроидальной болезни.

Ключевые слова: геморрой; геморроидэктомия; латексное лигирование узлов; степлерная геморроидопексия; шовное лигирование геморроидальных артерий

Treatment Options for Chronic Hemorrhoids

© V.N. EKTOV¹, K.A.SOMOV², A.V. KURKIN², V.A. MUZALKOV²

¹N.N. Burdenko Voronezh state medical University, Voronezh, Russian Federation

²Voronezh Regional Clinical Hospital №1, Voronezh, Russian Federation

The paper provides an overview of various treatment options for chronic hemorrhoids based on current national and international recommendations. The publication describes the basic principles of effective conservative therapy of the disease. Methods of minimally invasive treatment options for chronic hemorrhoids are given in details: sclerotherapy, infrared coagulation, latex ligation; advantages and disadvantages of each of these methods are highlighted. Literature data indicate that surgical removal of hemorrhoids remains an effective method of treatment for patients with hemorrhoids stage III – IV, who underwent unsuccessful minimally invasive procedures. The characteristics of possible complications after hemorrhoidectomy and the frequency of their occurrence are also given. The authors analyze results of using stapler hemorrhoidopexy and the technique of Doppler-controlled ligation of hemorrhoidal arteries. Despite the variety of techniques, it remains relevant to search for further treatment options for chronic hemorrhoids in order to choose an effective individual treatment tactics for each patient, taking into account various manifestations of hemorrhoidal disease.

Keywords: hemorrhoids; hemorrhoidectomy; latex knot ligation; stapler hemorrhoidopexy; suture ligation of hemorrhoidal arteries

Несмотря на различия в статистических оценках частоты выявления заболевания, геморроидальная болезнь относится к наиболее распространенным болезням, преобладающим в практической работе хирургов и специалистов-колопроктологов [1,2]. Распространенность геморроя среди взрослого населения достигает 38,9% [3]. В США ежегодно регистрируется более 2,2 млн. амбулаторных обращений пациентов по поводу геморроидальной болезни [4]. Широкая распространенность заболевания и многочисленные взгляды на причины его развития служат постоянным стимулом к разработке различных рекомендаций и способов лечения геморроя.

Медикаментозное лечение

В основу консервативной терапии хронического геморроя включаются рекомендации по изменению диеты, основанные на приеме адекватного количества жидкости, употреблении пищевых волокон (клетчат-

ки) и консультирование в отношении нормализации акта дефекации[2,5]. Кохрановский обзор, включающий 7 рандомизированных исследований показал, что прием клетчатки оказывает благотворное влияние на лечение симптомов геморроя. Причем прием пищевых волокон показал значительную эффективность в купировании ректальных кровотечений, тогда как при оценке других симптомов (выпадение узлов, боль и анальный зуд) выявлялась тенденция к отсутствию эффекта [6]. Пациенты также должны быть проконсультированы по поводу физиологических норм работы толстой кишки и соблюдения гигиенических правил, так как ненормальные поведенческие привычки (например, чрезмерное напряжение при дефекации, длительное сидение на унитазе) могут играть важную роль в развитии и обострениях геморроидальной болезни [7,8].

Медикаментозное лечение является терапией первой линии для большинства пациентов с острым и хроническим геморроем. Основу системной медикаментозной терапии геморроидальной болезни составляют различные флеботропные лекарственные средства. Флеботоники представляют собой класс лекарств, достаточно широко используемых для лечения как острых, так и хронических проявлений геморроя. Хотя их истинный механизм действия не связан с укреплением стенки кровеносных сосудов, флеботоники способствуют увеличению венозного тонуса, улучшению лимфатического дренажа и нормализации проницаемости капилляров. Обзор 24 рандомизированных контролируемых исследований показал, что флеботоники при лечении геморроя продемонстрировали статистически значимый положительный эффект по устранению зуда, кровотечений, выделений. Вместе с тем, данное исследование не установило статистически значимого эффекта по устранению болевого синдрома [9]. В метаанализе 14 рандомизированных контролируемых исследований, сравнивающих применение при геморрое различных флавоноидов (диосмин, микронизированная очищенная флавоноидная фракция и рутозиды) было отмечено, что флавоноиды оказывают благотворное влияние на кровотечение, анальный зуд и развитие рецидивов заболевания [10].

Миниинвазивные методы лечения

Большинство пациентов с I и II стадией, и отобранные пациенты с геморроидальной болезнью III стадии, у которых безуспешна медикаментозная терапия, могут эффективно лечиться с помощью миниинвазивных (офисных) процедур - лигирование латексными кольцами, склеротерапия и инфракрасная коагуляция [1,5]. Основная цель миниинвазивных офисных процедур – это купирование симптомов заболевания путем уменьшения размеров или степени васкуляризации геморроидальной ткани, улучшение фиксации геморроидальной ткани к ректальной стенке с целью устранения выпадения узлов. Эти процедуры относительно хорошо переносятся пациентами и сопровождаются минимальной болью и дискомфортом. Однако перед применением миниинвазивных способов лечения пациентам необходимо объяснить, что все эти методики имеют различную частоту развития рецидивов заболевания и могут потребовать повторных сеансов лечения [11,12]. Для лечения внутреннего геморроя I-II стадии предлагается использование склерозирующей терапии. Наиболее часто используемыми склерозирующими средствами являются 5% раствор фенола в миндальном или растительном масле, различные детергенты (этоксисклерол, фибро-вейн, тромбовар). Инъекция препарата осуществляется в подслизистый слой на вершине геморроидального узла. Механизм действия склеротерапии основан на развитии фиброза подслизистой оболочки с последующей фиксацией геморроидальной ткани [1]. Инъекция препаратов может приводить к изъязвлению слизистой оболочки или не-

крозу, иногда вызывать септические осложнения [13]. Сообщается о развитии транзиторной бактериемии у 8% пациентов после склеротерапии, поэтому у лиц с повышенным риском целесообразно проводить антибиотикопрофилактику воспалительных осложнений [14]. При лечении внутреннего геморроя III стадии через 1 год наблюдения успешный результат достигается только у 20% больных [15]. Намного лучше непосредственный результат (12-недельное наблюдение) склеротерапии с использованием полидоканаола для лечения геморроя I стадии – 88% успеха [16]. В настоящее время имеется недостаточно опубликованных доказательств для оценки эффективности применения склеротерапии в лечении геморроя, что ограничивает диапазон применения данной методики.

Использование инфракрасной коагуляции в лечении геморроя основано на прямом воздействии инфракрасного излучения на геморроидальную ткань, приводящему к некрозу белков. Возможность регулирования длительности воздействия световой энергии позволяет производить фотокоагуляцию тканей внутреннего геморроидального сплетения на глубину 3-4 мм. Эта методика чаще всего используется для геморроя I и II стадии. Приводятся сведения о высокой частоте рецидивов после применения инфракрасной коагуляции, особенно - при геморрое III и IV стадий [17]. В ряде исследований установлено, что результативность инфракрасной коагуляции в лечении геморроя не отличалась от эффективности применения латексного лигирования [18], хотя у 28% пациентов требуется выполнение повторной процедуры [17].

Предложенная в 1954 году P.C. Blaisdell [19, 20] методика лигирования внутренних узлов была охарактеризована как безболезненная процедура, эффективная в лечении внутреннего геморроя с симптомами ректальных кровотечений. Отмечалось, что данное вмешательство, обеспечивающее разрушение патологической геморроидальной ткани, сопоставимо с использованием хирургических методов лечения, обладает большими преимуществами перед инъекционными способами лечения и не вызывает непредотвратимых осложнений. Методика лигирования внутренних геморроидальных узлов была в 1960-м году модифицирована J. Varron путем использования специального инструментария [21]. В настоящее время латексное лигирование рекомендуется использовать как метод первой линии лечения хронического внутреннего геморроя - от I до III стадии, когда ведущими симптомами заболевания являются кровотечение и (или) выпадение узлов, устойчивые к медикаментозной терапии [12]. Латексное лигирование является одним из наиболее распространенных, экономически эффективных и широко используемых методов лечения внутреннего геморроя [22]. До настоящего времени, среди офисных процедур, латексное лигирование характеризуется лучшими результатами, в связи с чем

является самым популярным нехирургическим вмешательством в лечении геморроя [12, 23].

Отмечается, что выполнение одномоментного лигирования трех узлов у 37% пациентов сопровождалось развитием выраженного и длительного болевого синдрома [24]. Вместе с тем, целый ряд исследований, сравнивающих одиночное и множественное лигирование показали, что одномоментное множественное лигирование является в равной степени безопасной и эффективной процедурой, не приводящей к росту осложнений [24-29]. С точки зрения затрат на завершение лечения одномоментное тройное лигирование является более результативной процедурой [30].

Проведенный в 2015 году мета-анализ с оценкой лечения 387 пациентов показал, что применение местной анестезии при выполнении латексного лигирования способствует уменьшению постпроцедурного болевого синдрома [31]. Местная анестезия при помощи инъекции 0,5- 1,0 мл 0,5% раствора бупивакаина с 1:200000 адреналином снижает в ближайшем послеоперационном периоде выраженность болевого синдрома и частоту вазовагальных осложнений, но, вместе с тем, не уменьшает болевые ощущения через 6 и более часов после выполнения процедуры [32,33].

Имеются сведения о том, что применение спинальной анестезии при латексном лигировании геморроидальных узлов не нарушает анатомии аноректальной области, позволяет выполнить расширение заднего прохода и провести тщательный интраоперационный осмотр при помощи ректального зеркала или анального ретрактора, обеспечивает хороший визуальный контроль за точностью лигирования, уменьшает болевой синдром, купирует вазовагальные симптомы, способствует снижению числа интра- и послеоперационных осложнений [34].

В 2003 году J.A. ReisNeto был предложен новый вариант выполнения латексного лигирования, названный автором high macro rubber band ligation - высокое макролигирование [35]. Целью данного варианта лигирования является увеличение размеров фиброза и улучшение фиксации слизистой оболочки за счет лигирования большего объема тканей, что позволило бы предотвратить смещение и выпадение геморроидальных подушек.

При лечении I и II стадий геморроя предлагается использовать новую технологию латексного лигирования - лигирование слизистой нижнеампулярного отдела прямой кишки, которая одновременно обеспечивает различные лечебные эффекты - пересечение и удаление фрагмента геморроидальных сосудов в проекции внутренних геморроидальных узлов, удаление выпадающего участка слизистой и подслизистой оболочек нижнеампулярного отдела прямой кишки диаметром около 3 см, обеспечивающее лифтинг и мукопексию [34, 36].

При использовании латексного лигирования успешные результаты лечения достигаются в 69 -97%

случаев [11,37,38]. Литературные источники содержат противоречивые сведения, свидетельствующие о широкой вариации частоты рецидивов заболевания после применения лигирования геморроидальных узлов латексными кольцами – в диапазоне от 11% до 50% [39-44]. Частота рецидивов симптомов заболевания возрастает с увеличением длительности периода наблюдения за пациентами и колеблется от 6,6% до 56% [37,38]. При изучении отдаленных результатов латексного лигирования было установлено, что через 5 лет в повторении процедуры нуждалось 23% пациентов, а через 10 лет – 32% больных [45]. Изучение отдаленных результатов латексного лигирования в рамках ретроспективного исследования исходов лечения 805 пациентов показало успешное лечение в 70,5% случаев, при этом одинаково хорошие результаты лечения были получены при различных стадиях геморроя. Вместе с тем, установлено, что при хроническом геморрое, требующем наложения четырех и более латексных колец, отмечается более высокий процент неудачных результатов и возрастающая потребность в последующей геморроидэктомии [37]. Для повышения эффективности латексного лигирования при III и IV стадиях внутреннего геморроя предлагается использовать новый вариант латексного лигирования – одномоментное комбинированное лигирование внутренних геморроидальных узлов и слизистой нижнеампулярного отдела прямой кишки [34, 36].

Латексное лигирование обеспечивает более длительную эффективность по сравнению с другими нехирургическими методами лечения - склеротерапией и инфракрасной коагуляцией [12]. По сравнению с латексным лигированием применение геморроидэктомии показало лучший результат, но это вмешательство сопровождалось большим количеством осложнений и необходимостью более длительного освобождения пациентов от работы [42].

Методика эндоскопического геморроидального лигирования была описана в 1998 году, как процедура, выполняемая при колоноскопии в ходе прямого осмотра [46], а в более поздних работах – в режиме ретрофлексии [47,48]. Считается, что ретрофлексия создает более удобные условия для выполнения осмотра и последующего лигирования [47]. В ходе эндоскопической процедуры осуществляется одноэтапное множественное лигирование всех выявленных внутренних геморроидальных узлов с широким диапазоном числа лигирования за один сеанс - от 4 до 14 узлов и отличными отдаленными результатами лечения у 89% больных без каких-либо серьезных осложнений [48]. Эндоскопическое лигирование имеет ряд преимуществ перед лигированием с помощью жестких инструментов, которые ограничивают визуализацию и затрудняют контроль за ходом манипуляций. Эндоскопическое лигирование геморроидальных узлов создает условия для множественного лигирования и цифрового документирования хода процедуры [46, 47]. Сравнитель-

ные рандомизированные исследования показали, что латексное лигирование с помощью гибких видеоэндоскопов (ретроградное или антеградное) и традиционная техника лигирования с использованием жестких аноскопов позволяет получить схожие отдаленные результаты, но лечение с применением видеоэндоскопов требует меньшего времени и количества лечебных сеансов [49,50].

Геморроидэктомия

Хирургическое удаление геморроидальных узлов остается очень эффективным методом лечения для пациентов, у которых оказались безуспешными или невыполнимыми миниинвазивные процедуры, в случаях наличия геморроя III - IV стадии, или у пациентов со значительно увеличенными кожными анальными бахромками [2,5,51]. Эксцизионная геморроидэктомия является основным и самым распространенным типом операции при осложненных формах болезни и геморрое IV стадии, причем открытая (операция Миллигана-Моргана) и закрытая (операция Фергюсона) методики геморроидэктомии имеют одинаковую результативность и, к сожалению, сопровождаются достаточно выраженной послеоперационной болью [52 - 54]. В метаанализе 18 рандомизированных проспективных исследований, сравнивающих геморроидэктомию с офисными процедурами, было установлено, что геморроидэктомия является наиболее эффективным методом лечения пациентов с III стадией геморроя, однако ее применение сопровождается более выраженным болевым синдромом и высокими показателями послеоперационных осложнений [12]. В метаанализе 11 рандомизированных контролируемых исследований, сравнивающих открытую и закрытую геморроидэктомию, установлено, что закрытая методика обеспечивала уменьшение послеоперационной боли, быстрое заживление ран и меньший риск послеоперационных кровотечений при одинаковых показателях частоты послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания [55].

Открытая или закрытая геморроидэктомия может быть выполнена с использованием различных хирургических устройств и технологий. Для улучшения результатов геморроидэктомии предлагаются различные новые способы иссечения геморроидальных узлов. Так, геморроидэктомия с использованием аппарата LigaSure позволяет сократить продолжительность операции, уменьшить интенсивность послеоперационной боли и период выздоровления по сравнению с обычной геморроидэктомией. Однако, при оценке частоты послеоперационных осложнений и рецидивов заболевания между этими двумя методиками не установлено существенных различий [56]. В метаанализе с оценкой 318 пациентов установлено, что использование биполярных энергетических устройств способствует уменьшению послеоперационной боли по сравнению с закрытой геморроидэктомией и не влияет на частоту осложнений [57]. Применение ультразвуковых

ножниц по сравнению с обычной геморроидэктомией способствует снижению послеоперационной боли, уменьшению количества послеоперационных осложнений, обеспечивая более раннее возвращение пациентов к трудовой деятельности [58]. Вместе с тем, сравнение эффективности двух различных энергетических устройств (биполярная диатермия и ультразвуковой скальпель) для выполнения закрытой геморроидэктомии показало схожие послеоперационные результаты без различий в отдаленных исходах [59].

Осложнения после хирургической геморроидэктомии редки, наиболее распространенное послеоперационное осложнение - кровотечение - встречается с частотой 1% - 2% [55]. Сообщается о развитии острой задержки мочи после хирургической геморроидэктомии в диапазоне от 1% до 15%, что является наиболее распространенной причиной отказа пациентов от амбулаторного варианта лечения [60]. Пациентам после хирургической геморроидэктомии следует использовать мультимодальный режим контроля боли, чтобы уменьшить использование наркотических средств и ускорить выздоровление [5]. Актуальность данной проблемы подчеркивается тем, что при обзоре 115775 пациентов, перенесших хирургические вмешательства, интенсивность боли в первые сутки после геморроидэктомии занимала высокое 23-е место из 179 проверенных хирургических процедур [61]. Местное применение 2% мази Diltiazem способствовало сокращению назначения наркотиков и уменьшению боли после геморроидэктомии [59, 62]. Метаанализ 12 исследований с 1095 пациентами, перенесшими эксцизионную геморроидэктомию, продемонстрировал значительное уменьшение боли после местного применения нитроглицерина [63]. Ботулинический токсин А после геморроидэктомии так же способствует снижению послеоперационной боли в течение первой недели после операции при риске развития побочных эффектов, включая недержание газов, сопоставимом с плацебо [64]. Снижение интенсивности послеоперационного болевого синдрома после геморроидэктомии было отмечено после использования липосомального бупивакаина [65,66].

Степлерная геморроидопексия

Теория ректального пролапса как механизма развития геморроя стала основанием для разработки и внедрения методики степлерной геморроидопексии (PPH – Procedure for Prolapse and Hemorrhoids) для лечения геморроя. Для выполнения степлерной геморроидопексии используется циркулярное сшивающее устройство, обеспечивающее иссечение слизисто-подслизистого циркулярного фрагмента нижнеампулярного отдела прямой кишки и последующее создание анастомоза выше зубчатой линии, в результате чего происходит проксимальное перемещение анальных подушек и прерывании артерий, питающих геморроидальные сплетения [67]. Методика эффективна для лечения выпадающего внутреннего геморроя и не

воздействует на наружный компонент. По сравнению с традиционной эксцизионной геморроидэктомией степлерная геморроидопексия снижает выраженность послеоперационной боли и сокращает сроки выздоровления больных, но в отдаленном периоде сопровождается более высокой частотой развития рецидива выпадения узлов с необходимостью выполнения повторных вмешательств [68]. Кохрановский обзор показал, что пациенты, перенесшие геморроидопексию, по сравнению с эксцизионной геморроидэктомией в последующем чаще нуждались в выполнении дополнительной оперативной процедуры. В целом большинство клинических результатов лечения показали результаты, благоприятствующие применению эксцизионной геморроидэктомии [69]. В другом систематическом обзоре всех хирургических методов оперативного лечения геморроя установлено, что повторение геморроидальных симптомов было чаще после степлерной геморроидопексии, чем после операций с иссечением узлов [70]. Несмотря на разработанный технический регламент выполнения степлерных операций, предполагаемый уровень расположения линии степлерного анастомоза сложно стандартизировать [71]. При расположении линии степлерного анастомоза в дистальной двухсантиметровой части нижнеампулярного отдела прямой кишки циркулярное пересечение сосудов может вызвать нарушение артериального кровотока или блокирование венозного оттока [72, 73]. Вместе с тем, при выполнении анастомоза на 3,5 - 4 см выше зубчатой линии - на уровне которого большинство терминальных артериальных сосудов не находятся в подслизистой оболочке [73] – не уменьшается приток крови в аноректальное сосудистое сплетение, что вызывает увеличение частоты рецидивов геморроя, требующих хирургического лечения с использованием традиционной геморроидэктомии [42, 69].

Выполнение степлерной геморроидопексии связано с риском развития тяжелых осложнений (кровотечение из анастомоза, ректовагинальные свищи, стриктуры прямой кишки). Систематический обзор 784 статей с оценкой лечения 14232 пациентов обнаружили средний уровень осложнений - 16,1% с 5 зарегистрированными смертельными исходами [74]. В период с 2000 по 2009 год было сообщено в литературе о 40 случаях перфорации прямой кишки после степлерной геморроидопексии. 35 пациентам потребовалось выполнение лапаротомии с наложением разгрузочной стомы, одному больному была выполнена низкая передняя резекция прямой кишки. Из этой группы больных, несмотря на хирургическое лечение и реанимационную помощь, умерло 4 пациента [75].

В настоящее время обоснованным является мнение о том, что степлерную геморроидопексию целесообразно выполнять только при циркулярном выпадении геморроидальных узлов, а хирургическое вмешательство должен производить хорошо обученный хирург [76].

Шовное лигирование геморроидальных артерий

Как альтернатива геморроидэктомии, в настоящее время активно пропагандируются и используются на практике неэксцизионные методы лечения геморроя – доплер-контролируемое лигирование геморроидальных артерий (HAL – Haemorrhoidal Artery Ligation или DG-HAL-Doppler-guided Haemorrhoidal Artery Ligation) или трансанальная дезартеризация (THD), сочетающаяся с пликацией внутренних геморроидальных узлов - более широко известная как лигированная анопексия или мукопексия (HAL-RAR) [5, 77]. Основой этих методов лечения является шовное лигирование терминальных ветвей верхней прямокишечной артерии. При доплер-контролируемом лигировании геморроидальных артерий (HAL) используется аноскоп, содержащий доплеровский зонд для идентификации и последующего лигирования каждой выявленной геморроидальной артерии. Потенциальными преимуществами методики являются отсутствие иссечения тканей и, возможно, уменьшение боли. На основе этой технологии впоследствии была предложена методика мукопексии для пациентов с симптомами выпадения узлов. Проспективное исследование эффективности использования процедуры HAL установило благоприятные краткосрочные результаты применения данной методики [78].

Вместе с тем, систематический обзор с оценкой 28 исследований (2904 пациентов с геморроем от I до IV стадии) продемонстрировал широкий диапазон частоты рецидивов заболевания после процедуры HAL – между 3,0% и 60,0% (суммарный уровень рецидивов - 17,5%) с самыми высокими показателями рецидивов при лечении геморроя IV стадии. Послеоперационная анальгезия была необходима 38% пациентов [79]. В целом эффективность и практическая значимость методики HAL и HAL-RAR требуют более внимательной оценки. Возникают обоснованные сомнения в необходимости лигирования всех сосудов в нижнеампулярном отделе прямой кишки, которые не только обеспечивают кровоснабжение патологических образований (геморроидальных узлов), но также поддерживают физиологический кровоток в этой очень важной функциональной зоне аноректальной области, формируя сосудистый компонент анального держания [1]. Стремление придать этой методике несуществующий радикализм стало, по-видимому, причиной появления нового, часто используемого названия процедуры HAL – «дезартеризация» геморроидальных узлов [77,80]. Добиться полного «уничтожения» артерий при помощи методики HAL невозможно с учетом особенностей коллатерального кровоснабжения геморроидальных сплетений. Это подтверждает также и изучение результатов применения HAL-процедуры, выявившее высокий удельный вес рецидивов заболевания в послеоперационном периоде. Общий уровень рецидивов заболевания через 12 месяцев после применения шовного лигирования составляет 30% [81].

По данным двух систематических обзоров показатель рецидивов после применения HAL составлял 11% [79], 17,5% [82], а в некоторых исследованиях достигал 60% [83]. Следует также отметить, что HAL не является безболезненной операцией, так как примерно у 20% пациентов отмечается плохо контролируемая послеоперационная боль, особенно во время дефекации [82]. Операцию HAL-RAR трудно назвать миниинвазивной процедурой, так как в ходе ее выполнения в аноректальной области производится наложение такого же количества швов, как и при осуществлении стандартной закрытой геморроидэктомии. В рандомизированном проспективном исследовании, сравнивающим латексное лигирование с HAL - процедурой для лечения геморроя II и III стадий установлено, что методика HAL является более дорогой процедурой и не была признана рентабельной по сравнению с латексным лигированием, с точки зрения дополнительных затрат за годовое изменение качества жизни [84].

Несомненно, прогрессивное развитие медицинских технологий в ближайшем будущем внесет в практическую медицину новые подходы и знания по

совершенствованию методов лечения хронического геморроя. Идеальная операция при геморроидальной болезни должна обеспечивать полное удаление внутренних и наружных компонентов геморроя, сопровождаться развитием в послеоперационном периоде минимального уровня боли и осложнений, приводить к развитию наименьшего количества рецидивов, легко выполняться, иметь низкую стоимость [85]. Как известно, к сожалению, ни один из применяемых в настоящее время методов в полной мере не обеспечивает выполнение всех этих идеальных условий. Данный факт делает актуальным дальнейший поиск путей совершенствования методов лечения хронического геморроя с целью выбора эффективной индивидуальной тактики лечения каждого больного с учетом разнообразных проявлений геморроидальной болезни.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А., Благодарный Л.А. *Геморрой: Руководство для врачей. 2-е изд., перераб. и доп.* М.: Литерра. 2010.
2. Шельгина Ю.А. *Клинические рекомендации. Колопроктология. 2-е изд., испр. и доп.* М.: ГЭОТАР-Медиа. 2017.
3. Riss S, Weiser FA, Schwameis K, Riss T, Mittlböck M, Steiner G et al. The prevalence of hemorrhoids in adults. *Int J Colorectal Dis.* 2012; 27: 215-220.
4. Peery AF, Sandler RS, Galanko JA. Risk factors for hemorrhoids on screening colonoscopy. *P Lo S One.* 2015;10: e0139100
5. Davis BR, Lee-Kong SA, Migaly J, Feingold DL, Steele SR. The American society of colon and rectal surgeons clinical practice guidelines for the management of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 2018; 61: 284–292 DOI: 10.1097/DCR.0000000000001030
6. Alonso-Coello P, Guyatt G, Heels-Ansdell D et al. Laxatives for the treatment of hemorrhoids. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2005; (4) CD004649.
7. Garg P, Singh P. Adequate dietary fiber supplement along with TONE concept can help avoid surgery in most patients with advanced hemorrhoids. *Minerva Gastroenterol Dietol.* 2017; 63: 92–96.
8. Johannsson HO, Graf W, Pählman L. Bowel habits in hemorrhoid patients and normal subjects. *Am J Gastroenterol.* 2005; 100: 401–406.
9. Perera N, Liolitsa D, Iype S. Phlebotonics for haemorrhoids. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2012; 8: CD004322
10. Alonso-Coello P, Zhou Q, Martinez-Zapata MJ et al. Metaanalysis of flavonoids for the treatment of haemorrhoids. *Br J Surg.* 2006;93:909–920
11. El Nakeeb AM, Fikry AA, Omar WH. Rubber band ligation for 750 cases of symptomatic hemorrhoids out of 2200 cases. *World J Gastroenterol.* 2008; 14: 6525–6530 DOI: 10.3748/wjg.14.6525
12. MacRae HM, McLeod RS. Comparison of hemorrhoidal treatment modalities. A meta-analysis. *Dis Colon Rectum.* 1995; 38: 687–694 DOI: 10.1007/BF02048023
13. Guy RJ, Seow-Choen F. Septic complications after treatment of haemorrhoids. *Br J Surg.* 2003; 90: 147–156
14. Adami B, Eckardt VF, Suermann RB, Karbach U, Ewe K. Bacteremia after proctoscopy and hemorrhoidal injection sclerotherapy. *Dis Colon Rectum.* 1981; 24: 373–374
15. Yano T, Nogaki T, Asano M, Tanaka S, Kawakami K, Matsuda Y. Outcomes of case-matched injection sclerotherapy with a new agent for hemorrhoids in patients treated with or without blood thinners. *Surg Today.* 2013;43:854–858
16. Moser KH, Mosch C, Walgenbach M et al. Efficacy and safety of sclerotherapy with polidocanolfoamin comparison with fluid sclerosant in the treatment of first-grade haemorrhoidal disease: a randomised, controlled, single-blind, multicentre trial. *Int J Colorectal Dis.* 2013; 28: 1439–1447

References

1. Vorob'ev GI, Shelygin YuA, Blagodarnyi LA. *Gemorroi: Rukovodstvo dlya vrachei. 2-e izd., pererab. i dop.* M.: Literra. 2010. (in Russ.)
2. Shelygina YuA. *Klinicheskie rekomendatsii. Koloproktologiya. 2-e izd., ispr. i dop.* M.: GEOTAR-Media. 2017. (in Russ.)
3. Riss S, Weiser FA, Schwameis K, Riss T, Mittlböck M, Steiner G et al. The prevalence of hemorrhoids in adults. *Int J Colorectal Dis.* 2012; 27: 215-220.
4. Peery AF, Sandler RS, Galanko JA. Risk factors for hemorrhoids on screening colonoscopy. *P Lo S One.* 2015;10: e0139100
5. Davis BR, Lee-Kong SA, Migaly J, Feingold DL, Steele SR. The American society of colon and rectal surgeons clinical practice guidelines for the management of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 2018; 61: 284–292 DOI: 10.1097/DCR.0000000000001030
6. Alonso-Coello P, Guyatt G, Heels-Ansdell D et al. Laxatives for the treatment of hemorrhoids. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2005; (4) CD004649.
7. Garg P, Singh P. Adequate dietary fiber supplement along with TONE concept can help avoid surgery in most patients with advanced hemorrhoids. *Minerva Gastroenterol Dietol.* 2017; 63: 92–96.
8. Johannsson HO, Graf W, Pählman L. Bowel habits in hemorrhoid patients and normal subjects. *Am J Gastroenterol.* 2005; 100: 401–406.
9. Perera N, Liolitsa D, Iype S. Phlebotonics for haemorrhoids. *Cochrane Database of Syst Rev.* 2012; 8: CD004322
10. Alonso-Coello P, Zhou Q, Martinez-Zapata MJ et al. Metaanalysis of flavonoids for the treatment of haemorrhoids. *Br J Surg.* 2006;93:909–920
11. El Nakeeb AM, Fikry AA, Omar WH. Rubber band ligation for 750 cases of symptomatic hemorrhoids out of 2200 cases. *World J Gastroenterol.* 2008; 14: 6525–6530 DOI: 10.3748/wjg.14.6525
12. MacRae HM, McLeod RS. Comparison of hemorrhoidal treatment modalities. A meta-analysis. *Dis Colon Rectum.* 1995; 38: 687–694 DOI: 10.1007/BF02048023
13. Guy RJ, Seow-Choen F. Septic complications after treatment of haemorrhoids. *Br J Surg.* 2003; 90: 147–156
14. Adami B, Eckardt VF, Suermann RB, Karbach U, Ewe K. Bacteremia after proctoscopy and hemorrhoidal injection sclerotherapy. *Dis Colon Rectum.* 1981; 24: 373–374
15. Yano T, Nogaki T, Asano M, Tanaka S, Kawakami K, Matsuda Y. Outcomes of case-matched injection sclerotherapy with a new agent for hemorrhoids in patients treated with or without blood thinners. *Surg Today.* 2013;43:854–858
16. Moser KH, Mosch C, Walgenbach M et al. Efficacy and safety of sclerotherapy with polidocanolfoamin comparison with fluid sclerosant in the treatment of first-grade haemorrhoidal disease: a randomised, controlled, single-blind, multicentre trial. *Int J Colorectal Dis.* 2013; 28: 1439–1447

17. Ahmad A, Kant R, Gupta A. Comparative analysis of Doppler guided hemorrhoidal artery ligation (DG-HAL) & infrared coagulation in management of hemorrhoids. *Indian J Surg.* 2013; 75:274–277
18. Marques CF, Nahas SC, Nahas CS, Sobrado CW Jr, Habr-Gama A, Kiss DR. Early results of the treatment of internal hemorrhoid disease by infrared coagulation and elastic banding: a prospective randomized cross-over trial. *Tech Coloproctol.* 2006; 10: 312–317.
19. Blaisdell PC. Prevention of massive hemorrhage secondary to hemorrhoidectomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1958;106(4):485–488
20. Blaisdell PC. Office ligation of internal hemorrhoids. *Am J Surg.* 1958; 96: 401–404. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610\(58\)90933-4](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610(58)90933-4)
21. Barron J. Office ligation of internal hemorrhoids. *Am J Surg.* 1963;105: 563-570 DOI: 10.1016/0002-9610(63)90332-5
22. Albuquerque A. Rubber band ligation of hemorrhoids: A guide for complications. *World J Gastrointest Surg.* 2016 Sep 27; 8(9):614–620.
23. Beattie GC, Wilson RG, Loudon MA. The contemporary management of haemorrhoids. *Colorectal Dis.* 2002; 4: 450-454
24. Law WI, Chu KW. Triple rubber band ligation for hemorrhoids: Prospective randomized trial of use of local anesthetic injection. *Dis Colon Rectum.* 1999; 42: 363–366.
25. Armstrong DN. Multiple hemorrhoidal ligation: a prospective randomized trial evaluation a new technique. *Dis Colon Rectum.* 2003;46:179–186
26. Khubchandani IT. A randomized comparison of single and multiple rubber band ligations. *Dis Colon Rectum.* 1983; 26:705-708 DOI: 10.1007/BF02554977
27. Lau WY, Chow HP, Poon GP, Wong SH. Rubber band ligation of three primary hemorrhoids in a single session. A safe and effective procedure. *Dis Colon Rectum.* 1982; 25: 336–339. doi.org/10.1007/BF02553609
28. O'Regan PJ. Disposable device and minimally invasive technique for rubber band ligation of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:683–685
29. Wroblewski DE, Corman ML, Veidenheimer MC, Coller JA. Long-term evaluation of rubber ring ligation in hemorrhoidal disease. *Dis Colon Rectum.* 1980;23:478–82
30. Poon GP, Chu KW, Lau WY et al. Conventional vs. triple rubber band ligation for hemorrhoids. A prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum.* 1986; 29: 836-838 DOI: 10.1007/BF025553580
31. Sajid MS, Bhatti MI, Caswell J, Sains P, Baig MK. Local anaesthetic infiltration for the rubber band ligation of early symptomatic haemorrhoids: a systematic review and meta-analysis. *Updates Surg.* 2015; 67: 3-9 DOI: 10.1007/s13304-015-0286-3
32. Hooker GD, Plewes EA, Rajgopal C, Taylor BM. Local injection of bupivacaine after rubber band ligation of hemorrhoids: prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum.* 1999; 42: 174-179 DOI: 10.1007/BF02237123
33. Kwok HC, Noblett SE. The use of local anaesthesia in haemorrhoidal banding: a randomized controlled trial. *Colorectal Dis.* 2013; 15 (4): 487-491
34. Эктон В.Н., Сомов К.А., Куркин А.В., Музальков В.А. Совершенствование методологии миниинвазивных способов лечения хронического геморроя. *Колоректология.* 2017; 2 (60): 68-75.
35. Khubchandani I, Paonessa N, Azimuddin K. Surgical Treatment of Hemorrhoids (Second Edition). *Springer-Verlag London Limited* 2009; 176.
36. Эктон В.Н., Сомов К.А. Варианты латексного лигирования в лечении хронического геморроя. *Хирургия.* 2015; 11: 46-52.
37. Iyer VS, Shrier I, Gordon PH. Long-term outcome of rubber band ligation for symptomatic primary and recurrent internal hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 2004; 47: 1364-1370 DOI: 10.1007/s10350-004-0591-2
38. Longman RJ, Thomson WH. A prospective study of outcome from rubber band ligation of piles. *Colorectal Dis.* 2006; 8: 145-148 DOI: 10.1111/j.1463.1318.2005.00873.x
39. Forlini A, Manzelli A, Quaresima S, Forlini M. Long-term result after rubber band ligation for haemorrhoids. *Int J Colorectal Dis.* 2009; 24: 1007–1010. doi.org/10.1007/s00384-009-0698-y
40. Komborozos VA, Skrekas GJ, Pissiotis CA. Rubber band ligation of symptomatic internal hemorrhoids: results of 500 cases. *Dig Surg.* 2000; 17: 71-76 DOI: 10.1159/000018803
41. Peng BC, Jayne DG, Ho YH. Randomized trial of rubber band ligation vs. stapled hemorrhoidectomy for prolapsed piles. *Dis Colon Rectum.* 2003; 46: 291–297 doi.org/10.1097/01.DCR.0000049484.40711.12
42. Shanmugam V, Thaha MA, Rabindranath KS, Campbell KL, Steele RJ, Loudon MA. Rubber band ligation versus excisional haemorrhoidectomy for haemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; (3): CD005034 DOI: 10.1002/14651858.cd005034.pub2
43. Shemesh EI, Kodner IJ, Fry RD, Neufeld DM. Severe complication of rubber band ligation of internal hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 1987; 30:199–200. doi.org/10.1007/BF02554339
44. Stonelake PS, Hendrickse CW. Modern treatment for internal hemorrhoids. Rubber band ligation is effective and efficient. *BMJ* 1997;315:879–880.
17. Ahmad A, Kant R, Gupta A. Comparative analysis of Doppler guided hemorrhoidal artery ligation (DG-HAL) & infrared coagulation in management of hemorrhoids. *Indian J Surg.* 2013; 75:274–277
18. Marques CF, Nahas SC, Nahas CS, Sobrado CW Jr, Habr-Gama A, Kiss DR. Early results of the treatment of internal hemorrhoid disease by infrared coagulation and elastic banding: a prospective randomized cross-over trial. *Tech Coloproctol.* 2006; 10: 312–317.
19. Blaisdell PC. Prevention of massive hemorrhage secondary to hemorrhoidectomy. *Surg Gynecol Obstet.* 1958;106(4):485–488
20. Blaisdell PC. Office ligation of internal hemorrhoids. *Am J Surg.* 1958; 96: 401–404. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610\(58\)90933-4](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9610(58)90933-4)
21. Barron J. Office ligation of internal hemorrhoids. *Am J Surg.* 1963;105: 563-570 DOI: 10.1016/0002-9610(63)90332-5
22. Albuquerque A. Rubber band ligation of hemorrhoids: A guide for complications. *World J Gastrointest Surg.* 2016 Sep 27; 8(9):614–620.
23. Beattie GC, Wilson RG, Loudon MA. The contemporary management of haemorrhoids. *Colorectal Dis.* 2002; 4: 450-454
24. Law WI, Chu KW. Triple rubber band ligation for hemorrhoids: Prospective randomized trial of use of local anesthetic injection. *Dis Colon Rectum.* 1999; 42: 363–366.
25. Armstrong DN. Multiple hemorrhoidal ligation: a prospective randomized trial evaluation a new technique. *Dis Colon Rectum.* 2003;46:179–186
26. Khubchandani IT. A randomized comparison of single and multiple rubber band ligations. *Dis Colon Rectum.* 1983; 26:705-708 DOI: 10.1007/BF02554977
27. Lau WY, Chow HP, Poon GP, Wong SH. Rubber band ligation of three primary hemorrhoids in a single session. A safe and effective procedure. *Dis Colon Rectum.* 1982; 25: 336–339. doi.org/10.1007/BF02553609
28. O'Regan PJ. Disposable device and minimally invasive technique for rubber band ligation of hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:683–685
29. Wroblewski DE, Corman ML, Veidenheimer MC, Coller JA. Long-term evaluation of rubber ring ligation in hemorrhoidal disease. *Dis Colon Rectum.* 1980;23:478–82
30. Poon GP, Chu KW, Lau WY et al. Conventional vs. triple rubber band ligation for hemorrhoids. A prospective, randomized trial. *Dis Colon Rectum.* 1986; 29: 836-838 DOI: 10.1007/BF025553580
31. Sajid MS, Bhatti MI, Caswell J, Sains P, Baig MK. Local anaesthetic infiltration for the rubber band ligation of early symptomatic haemorrhoids: a systematic review and meta-analysis. *Updates Surg.* 2015; 67: 3-9 DOI: 10.1007/s13304-015-0286-3
32. Hooker GD, Plewes EA, Rajgopal C, Taylor BM. Local injection of bupivacaine after rubber band ligation of hemorrhoids: prospective, randomized study. *Dis Colon Rectum.* 1999; 42: 174-179 DOI: 10.1007/BF02237123
33. Kwok HC, Noblett SE. The use of local anaesthesia in haemorrhoidal banding: a randomized controlled trial. *Colorectal Dis.* 2013; 15 (4): 487-491.
34. Ektov VN, Somov KA, Kurkin AV. Improvement of the methodology of miniinvasive method for the treatment of chronic hemorrhoids. *Koloproktologiya.* 2017. №2 (60). p. 68-75. (in Russ.)
35. Khubchandani I, Paonessa N, Azimuddin K. Surgical Treatment of Hemorrhoids (Second Edition). *Springer-Verlag London Limited* 2009; 176.
36. Ektov VN, Somov KA. Latex ligation in treatment of chronic hemorrhoids. *Hirurgia.* 2015; 11: 46-52 (in Russ.)
37. Iyer VS, Shrier I, Gordon PH. Long-term outcome of rubber band ligation for symptomatic primary and recurrent internal hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 2004; 47: 1364-1370 DOI: 10.1007/s10350-004-0591-2
38. Longman RJ, Thomson WH. A prospective study of outcome from rubber band ligation of piles. *Colorectal Dis.* 2006; 8: 145-148 DOI: 10.1111/j.1463.1318.2005.00873.x
39. Forlini A, Manzelli A, Quaresima S, Forlini M. Long-term result after rubber band ligation for haemorrhoids. *Int J Colorectal Dis.* 2009; 24: 1007–1010. doi.org/10.1007/s00384-009-0698-y
40. Komborozos VA, Skrekas GJ, Pissiotis CA. Rubber band ligation of symptomatic internal hemorrhoids: results of 500 cases. *Dig Surg.* 2000; 17: 71-76 DOI: 10.1159/000018803
41. Peng BC, Jayne DG, Ho YH. Randomized trial of rubber band ligation vs. stapled hemorrhoidectomy for prolapsed piles. *Dis Colon Rectum.* 2003; 46: 291–297 doi.org/10.1097/01.DCR.0000049484.40711.12
42. Shanmugam V, Thaha MA, Rabindranath KS, Campbell KL, Steele RJ, Loudon MA. Rubber band ligation versus excisional haemorrhoidectomy for haemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; (3): CD005034 DOI: 10.1002/14651858.cd005034.pub2
43. Shemesh EI, Kodner IJ, Fry RD, Neufeld DM. Severe complication of rubber band ligation of internal hemorrhoids. *Dis Colon Rectum.* 1987; 30:199–200. doi.org/10.1007/BF02554339
44. Stonelake PS, Hendrickse CW. Modern treatment for internal hemorrhoids. Rubber band ligation is effective and efficient. *BMJ* 1997;315:879–880.

45. Savioz D, Roche B, Glauser T, Dobrinov A, Ludwig C, Marti MC. Rubber band ligation of hemorrhoids: relapse as a function of time. *Int J Colorectal Dis.* 1998;13(4):154–156.
46. Trowers EA, Ganga U, Rizk R, Ojo E, Hodges D. Endoscopic hemorrhoidal ligation: preliminary clinical experience. *Gastrointest Endosc.* 1998; 48: 49-52 DOI: 10.1016/S0016-5107(98)70128-2
47. Berkelhammer C, Moosvi SB. Retroflexed endoscopic band ligation of bleeding internal hemorrhoids. *Gastrointest Endosc.* 2002;55: 532-537 DOI: 10.1067/mge.2002.122618
48. Fukuda A, Kajiyama T, Arakawa H, Kishimoto H, Someda H, Sakai M et al. Retroflexed endoscopic multiple band ligation of symptomatic internal hemorrhoids. *Gastrointest Endosc.* 2004; 59: 380-384 DOI: 10.1016/S0016-5107(03)02818-9
49. Cazemier M, Felt-Bersma RJ, Cuesta MA, Mulder CJ. Elastic band ligation of hemorrhoids: flexible gastroscope or rigid proctoscope? *World J Gastroenterol.* 2007; 13: 585-587 DOI: 10.3748/wjg.v13.i4.585
50. Wehrmann T, Riphaut A, Feinstein J, Stergiou N. Hemorrhoidal elastic band ligation with flexible videoendoscopes: a prospective, randomized comparison with the conventional technique that uses rigid proctoscopes. *Gastrointest Endosc.* 2004; 60: 191-195 DOI: 10.1016/S0016-5107(04)01551-2
51. Marvin L. Corman's colon and rectal surgery. 6th ed. 2013.
52. Arbman G, Krook H, Haapaniemi S. Closed vs. open hemorrhoidectomy - is there any difference? *Dis Colon Rectum.* 2000; 43: 31–34
53. Ho YH, Buettner PG. Open compared with closed haemorrhoidectomy: meta-analysis of randomized controlled trials. *Tech Coloproctol.* 2007;11:135–143
54. Jóhannsson HO, Pålman L, Graf W. Randomized clinical trial of the effects on anal function of Milligan-Morgan versus Ferguson haemorrhoidectomy. *Br J Surg.* 2006; 93: 1208–1214
55. Bhatti MI, Sajid MS, Baig MK. Milligan-Morgan (open) versus Ferguson haemorrhoidectomy (closed): a systematic review and metaanalysis of published randomized, controlled trials. *World J Surg.* 2016;40:1509–151
56. Nienhuijs S, de Hingh I. Conventional versus Liga Sure hemorrhoidectomy for patients with symptomatic Hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; (1): CD006761
57. Xu L, Chen H, Lin G, Ge Q. Ligasure versus Ferguson hemorrhoidectomy in the treatment of hemorrhoids: a meta-analysis of randomized control trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2015;25:106–110
58. Mushaya CD, Caleo PJ, Bartlett L, Buettner PG, Ho YH. Harmonic scalpel compared with conventional excisional haemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Tech Coloproctol.* 2014; 18: 1009–1016
59. Tsunoda A, Sada H, Sugimoto T et al. Randomized controlled trial of bipolar diathermy vs ultrasonic scalpel for closed hemorrhoidectomy. *World J Gastrointest Surg.* 2011;3:147–152
60. Vinson-Bonnet B, Higuero T, Faucheron JL, Senejoux A, Pigot F, Siproudhis L. Ambulatory hemorrhoidal surgery: systematic literature review and qualitative analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2015;30:437–445
61. erbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman C.J., Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology.* 2013; 118: 934–944
62. Amoli HA, Notash AY, Shahandashti FJ, Kenari AY, Ashraf H. A randomized, prospective, double blind, placebo-controlled trial of the effect of topical diltiazem on post haemorrhoidectomy pain. *Colorectal Dis.* 2011;13:328–332
63. Liu JW, Lin CC, Kiu KT, Wang CY, Tam KW. Effect of glyceryl trinitrate ointment on pain control after hemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg.* 2016; 40: 215–224
64. Siddiqui UD, Barth BA, Banerjee S et al. Devices for the endoscopic treatment of hemorrhoids. *Gastrointest Endosc.* 2014; 79: 8-14 DOI:10.1016/j.gie.2013.07.021
65. Gorfine SR, Onel E, Patou G, Krivokapic ZV. Bupivacaine extended-release liposome injection for prolonged postsurgical analgesia in patients undergoing hemorrhoidectomy: a multicenter randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Dis Colon Rectum.* 2011; 54: 1552–1559
66. Haas E, Onel E, Miller H, Ragupathi M, White PF. A double blind, randomized, active-controlled study for post hemorrhoidectomy pain management with liposome bupivacaine, a novel local analgesic formulation. *Am Surg.* 2012; 78: 574–581
67. ongo A. Treatment of hemorrhoids disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure. Proc 6th world congress of endoscopic surgery. *Rome, Monduzzi Editore, Bologna.* 1998:777–784
68. Burch J, Epstein D, Sari AB, Weatherly H, Jayne D, Fox D et al. Stapled haemorrhoidopexy for the treatment of haemorrhoids: a systematic review. *Colorectal Dis.* 2009;11:233–243
69. Jayaraman S, Colquhoun PH, Malthaner RA. Stapled versus conventional surgery for hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; (4)CD005393
45. Savioz D, Roche B, Glauser T, Dobrinov A, Ludwig C, Marti MC. Rubber band ligation of hemorrhoids: relapse as a function of time. *Int J Colorectal Dis.* 1998;13(4):154–156.
46. Trowers EA, Ganga U, Rizk R, Ojo E, Hodges D. Endoscopic hemorrhoidal ligation: preliminary clinical experience. *Gastrointest Endosc.* 1998; 48: 49-52 DOI: 10.1016/S0016-5107(98)70128-2
47. Berkelhammer C, Moosvi SB. Retroflexed endoscopic band ligation of bleeding internal hemorrhoids. *Gastrointest Endosc.* 2002;55: 532-537 DOI: 10.1067/mge.2002.122618
48. Fukuda A, Kajiyama T, Arakawa H, Kishimoto H, Someda H, Sakai M et al. Retroflexed endoscopic multiple band ligation of symptomatic internal hemorrhoids. *Gastrointest Endosc.* 2004; 59: 380-384 DOI: 10.1016/S0016-5107(03)02818-9
49. Cazemier M, Felt-Bersma RJ, Cuesta MA, Mulder CJ. Elastic band ligation of hemorrhoids: flexible gastroscope or rigid proctoscope? *World J Gastroenterol.* 2007; 13: 585-587 DOI: 10.3748/wjg.v13.i4.585
50. Wehrmann T, Riphaut A, Feinstein J, Stergiou N. Hemorrhoidal elastic band ligation with flexible videoendoscopes: a prospective, randomized comparison with the conventional technique that uses rigid proctoscopes. *Gastrointest Endosc.* 2004; 60: 191-195 DOI: 10.1016/S0016-5107(04)01551-2
51. Marvin L. Corman's colon and rectal surgery. 6th ed. 2013.
52. Arbman G, Krook H, Haapaniemi S. Closed vs. open hemorrhoidectomy - is there any difference? *Dis Colon Rectum.* 2000; 43: 31–34
53. Ho YH, Buettner PG. Open compared with closed haemorrhoidectomy: meta-analysis of randomized controlled trials. *Tech Coloproctol.* 2007;11:135–143
54. Jóhannsson HO, Pålman L, Graf W. Randomized clinical trial of the effects on anal function of Milligan-Morgan versus Ferguson haemorrhoidectomy. *Br J Surg.* 2006; 93: 1208–1214
55. Bhatti MI, Sajid MS, Baig MK. Milligan-Morgan (open) versus Ferguson haemorrhoidectomy (closed): a systematic review and metaanalysis of published randomized, controlled trials. *World J Surg.* 2016;40:1509–151
56. Nienhuijs S, de Hingh I. Conventional versus Liga Sure hemorrhoidectomy for patients with symptomatic Hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009; (1): CD006761
57. Xu L, Chen H, Lin G, Ge Q. Ligasure versus Ferguson hemorrhoidectomy in the treatment of hemorrhoids: a meta-analysis of randomized control trials. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2015;25:106–110
58. Mushaya CD, Caleo PJ, Bartlett L, Buettner PG, Ho YH. Harmonic scalpel compared with conventional excisional haemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Tech Coloproctol.* 2014; 18: 1009–1016
59. Tsunoda A, Sada H, Sugimoto T et al. Randomized controlled trial of bipolar diathermy vs ultrasonic scalpel for closed hemorrhoidectomy. *World J Gastrointest Surg.* 2011;3:147–152
60. Vinson-Bonnet B, Higuero T, Faucheron JL, Senejoux A, Pigot F, Siproudhis L. Ambulatory hemorrhoidal surgery: systematic literature review and qualitative analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2015;30:437–445
61. erbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman C.J., Meissner W. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology.* 2013; 118: 934–944
62. Amoli HA, Notash AY, Shahandashti FJ, Kenari AY, Ashraf H. A randomized, prospective, double blind, placebo-controlled trial of the effect of topical diltiazem on post haemorrhoidectomy pain. *Colorectal Dis.* 2011;13:328–332
63. Liu JW, Lin CC, Kiu KT, Wang CY, Tam KW. Effect of glyceryl trinitrate ointment on pain control after hemorrhoidectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *World J Surg.* 2016; 40: 215–224
64. Siddiqui UD, Barth BA, Banerjee S et al. Devices for the endoscopic treatment of hemorrhoids. *Gastrointest Endosc.* 2014; 79: 8-14 DOI:10.1016/j.gie.2013.07.021
65. Gorfine SR, Onel E, Patou G, Krivokapic ZV. Bupivacaine extended-release liposome injection for prolonged postsurgical analgesia in patients undergoing hemorrhoidectomy: a multicenter randomized, double blind, placebo-controlled trial. *Dis Colon Rectum.* 2011; 54: 1552–1559
66. Haas E, Onel E, Miller H, Ragupathi M, White PF. A double blind, randomized, active-controlled study for post hemorrhoidectomy pain management with liposome bupivacaine, a novel local analgesic formulation. *Am Surg.* 2012; 78: 574–581
67. ongo A. Treatment of hemorrhoids disease by reduction of mucosa and hemorrhoidal prolapse with a circular suturing device: a new procedure. Proc 6th world congress of endoscopic surgery. *Rome, Monduzzi Editore, Bologna.* 1998:777–784
68. Burch J, Epstein D, Sari AB, Weatherly H, Jayne D, Fox D et al. Stapled haemorrhoidopexy for the treatment of haemorrhoids: a systematic review. *Colorectal Dis.* 2009;11:233–243
69. Jayaraman S, Colquhoun PH, Malthaner RA. Stapled versus conventional surgery for hemorrhoids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2006; (4)CD005393

70. Simillis C, Thoukididou SN, Slesser AA, Rasheed S, Tan E, Tekkis P.P. Systematic review and network metaanalysis comparing clinical outcomes and effectiveness of surgical treatments for haemorrhoids. *Br J Surg*. 2015; 102:1603–1618.
71. Ohana G, Myslovaty B, Ariche A, Dreznik Z, Koren R, Rath-Wolfson L. Midterm results of stapled hemorrhoidopexy for third- and fourth-degree hemorrhoids – correlation with the histological features of the resected tissue. *World J Surg*. 2007; 31: 1336–1342
72. Aigner F, Gruber H, Conrad F, Eder J, Wedel T, Zelger B et al. Revised morphology and hemodynamics of the anorectal vascular plexus: impact on the course of hemorrhoidal disease. *Int J Colorectal Dis*. 2009; 24: 105-113 DOI: 10.1007/s00384-008-0572-3
73. Aigner F, Bonatti H, Peer S, Conrad F, Fritsch H, Margreiter R et al. Vascular considerations for stapled haemorrhoidopexy. *Colorectal Dis*. 2010; 12: 452–458
74. Porrett LJ, Porrett JK, Ho YH Documented complications of staple hemorrhoidopexy: a systematic review. *IntSurg*. 2015; 100: 44–57
75. Faucheron JL, Voirin D, Abba J. Rectal perforation with lifethreatening peritonitis following stapled haemorrhoidopexy. *Br J Surg*. 2012;99:746–753
76. Lohsiriwat V. Hemorrhoids: from basic pathophysiology to clinical management. *WorldJGastroenterol*. 2012; 18: 2009-2017
77. Загрядский Е.А. Малоинвазивная хирургия геморроидальной болезни. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2017; 224.
78. Lehur PA, Didnée AS, Faucheron JL et al.; Liga Longo Study Group. Cost-effectiveness of new surgical treatments for hemorrhoidal disease: a multicentre randomized controlled trial comparing transanal Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation with mucopexy and circular stapled hemorrhoidopexy. *Ann Surg*. 2016; 264: 710–716
79. Pucher PH, Sodergren MH, Lord AC, Darzi A, Ziprin P. Clinical outcome following Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2013;15: 284–294
80. Rivadeneira DE, Steele SR, Ternent Ch et al. Practice parameters for the management of hemorrhoids (revised 2010). *Dis Colon Rectum*. 2011; 54: 2-10
81. Brown S, Tiernan J, Biggs K. The HubBLE Trial: haemorrhoidal artery ligation (HAL) versus rubber band ligation (RBL) for symptomatic second- and third-degree haemorrhoids: a multicenter randomised controlled trial and health-economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2016; 20(88): 1-150 DOI: 10.3310/hta20880
82. Giordano P, Overton J, Madeddu F, Zaman S, Gravante G. Transanal hemorrhoidal dearterialization: a systematic review. *Dis Colon Rectum*. 2009; 52: 1665–1671. doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181af50f4
83. Wilkerson PM, Strbac M, Reece-Smith H, Middleton SB. Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: long-term outcome and patient satisfaction. *Colorectal Dis*. 2009; 11:394–400. doi.org/10.1111/j.1463-1318.2008.01602.x
84. Brown SR, Tiernan JP, Watson AJ. HubBLE Study team. Haemorrhoidal artery ligation versus rubber band ligation for the management of symptomatic second-degree and third-degree haemorrhoids (HubBLE): a multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet*. 2016; 388(10042): 356-364. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30584-0
85. Lohsiriwat V. Treatment of hemorrhoids: A coloproctologist's view. *World J Gastroenterol*. 2015; 21(31): 9245-9252 DOI: 10.3748/wjg.v21.i31.9245
70. Simillis C, Thoukididou SN, Slesser AA, Rasheed S, Tan E, Tekkis P.P. Systematic review and network metaanalysis comparing clinical outcomes and effectiveness of surgical treatments for haemorrhoids. *Br J Surg*. 2015; 102:1603–1618.
71. Ohana G, Myslovaty B, Ariche A, Dreznik Z, Koren R, Rath-Wolfson L. Midterm results of stapled hemorrhoidopexy for third- and fourth-degree hemorrhoids – correlation with the histological features of the resected tissue. *World J Surg*. 2007; 31: 1336–1342
72. Aigner F, Gruber H, Conrad F, Eder J, Wedel T, Zelger B et al. Revised morphology and hemodynamics of the anorectal vascular plexus: impact on the course of hemorrhoidal disease. *Int J Colorectal Dis*. 2009; 24: 105-113 DOI: 10.1007/s00384-008-0572-3
73. Aigner F, Bonatti H, Peer S, Conrad F, Fritsch H, Margreiter R et al. Vascular considerations for stapled haemorrhoidopexy. *Colorectal Dis*. 2010; 12: 452–458
74. Porrett LJ, Porrett JK, Ho YH Documented complications of staple hemorrhoidopexy: a systematic review. *IntSurg*. 2015; 100: 44–57
75. Faucheron JL, Voirin D, Abba J. Rectal perforation with lifethreatening peritonitis following stapled haemorrhoidopexy. *Br J Surg*. 2012;99:746–753
76. Lohsiriwat V. Hemorrhoids: from basic pathophysiology to clinical management. *WorldJGastroenterol*. 2012; 18: 2009-2017
77. Zagryadskij EA. *Maloinvazivnaya hirurgiya gemorroidal'noj bolezni*. M.: GEHOTAR-Media. 2017; 224. (in Russ.)
78. Lehur PA, Didnée AS, Faucheron JL et al.; Liga Longo Study Group. Cost-effectiveness of new surgical treatments for hemorrhoidal disease: a multicentre randomized controlled trial comparing transanal Doppler-guided hemorrhoidal artery ligation with mucopexy and circular stapled hemorrhoidopexy. *Ann Surg*. 2016; 264: 710–716
79. Pucher PH, Sodergren MH, Lord AC, Darzi A, Ziprin P. Clinical outcome following Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: a systematic review. *Colorectal Dis*. 2013;15: 284–294
80. Rivadeneira DE, Steele SR, Ternent Ch et al. Practice parameters for the management of hemorrhoids (revised 2010). *Dis Colon Rectum*. 2011; 54: 2-10
81. Brown S, Tiernan J, Biggs K. The HubBLE Trial: haemorrhoidal artery ligation (HAL) versus rubber band ligation (RBL) for symptomatic second- and third-degree haemorrhoids: a multicenter randomised controlled trial and health-economic evaluation. *Health Technol Assess*. 2016; 20(88): 1-150 DOI: 10.3310/hta20880
82. Giordano P, Overton J, Madeddu F, Zaman S, Gravante G. Transanal hemorrhoidal dearterialization: a systematic review. *Dis Colon Rectum*. 2009; 52: 1665–1671. doi.org/10.1007/DCR.0b013e3181af50f4
83. Wilkerson PM, Strbac M, Reece-Smith H, Middleton SB. Doppler-guided haemorrhoidal artery ligation: long-term outcome and patient satisfaction. *Colorectal Dis*. 2009; 11:394–400. doi.org/10.1111/j.1463-1318.2008.01602.x
84. Brown SR, Tiernan JP, Watson AJ. HubBLE Study team. Haemorrhoidal artery ligation versus rubber band ligation for the management of symptomatic second-degree and third-degree haemorrhoids (HubBLE): a multicentre, open-label, randomised controlled trial. *Lancet*. 2016; 388(10042): 356-364. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30584-0
85. Lohsiriwat V. Treatment of hemorrhoids: A coloproctologist's view. *World J Gastroenterol*. 2015; 21(31): 9245-9252 DOI: 10.3748/wjg.v21.i31.9245

Информация об авторах

1. Эктов Владимир Николаевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой хирургических дисциплин Института последипломного образования Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко, e-mail: ektov.vladimir@yandex.ru
2. Сомов Константин Алексеевич - врач-колопроктолог Воронежской областной клинической больницы №1, e-mail: drkas@yandex.ru
3. Куркин Александр Васильевич – к.м.н., заведующий хирургических отделением №3 Воронежской областной клинической больницы №1, e-mail: av_kurkin@mail.ru
4. Музалков Владимир Александрович - к.м.н., заведующий хирургических отделением №3 Воронежской областной клинической больницы №1, e-mail: v.muzalkov@mail.ru

Information about the Authors

1. Vladimir Nikolaevich Ektov - M.D., professor, head of the department of surgical disciplines of the Institute of Postgraduate Education, N.N. Burdenko Voronezh state medical University, e-mail: ektov.vladimir@yandex.ru
2. Konstantin Alekseevich Somov - coloproctologist, Voronezh regional clinical hospital №1, e-mail: drkas@yandex.ru
3. Alexander Vasilievich Kurkin - Ph.D., head of the surgical department №3 of the Voronezh regional clinical hospital №1, e-mail: av_kurkin@mail.ru
4. Vladimir Aleksandrovich Muzalkov - Ph.D., head of the surgical department №1 of the Voronezh regional clinical hospital №1, e-mail: v.muzalkov@mail.ru

Цитировать:

Эктов В.Н., Сомов К.А., Куркин А.В., Музалков В.А. Выбор методов лечения хронического геморроя. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 4: 353-361. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-353-361.

To cite this article:

Ektov V.N., Somov K.A., Kurkin A.V., Muzalkov V.A. Treatment Options for Chronic Hemorrhoids. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 4: 353-361. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-353-361.

Современный взгляд на диагностику и лечение некротизирующего энтероколита у новорожденных

© И.Ю. КАРПОВА, Д.В. МОЛЧАНОВА, Т.М. ЛАДЫГИНА

Приволжский исследовательский медицинский университет, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1, Нижний Новгород, 603005, Российская Федерация

Цель исследования. Представить современные методы диагностики и лечения некротизирующего энтероколита (НЭК) у новорожденных.

По данным отечественной и зарубежной литературы до 7,2% новорожденных с НЭК поступают в отделения реанимации и интенсивной терапии. Общая летальность при энтероколите остается на уровне 15%, а при хирургических стадиях заболевания составляет от 26 до 31%.

Известно, что перенесенные гипоксия и асфиксия приводят к сосудистым расстройствам. Так же, ведущее место в прогрессировании процесса занимает колонизация кишечника патогенной флорой.

С целью диагностики НЭК выполняют обзорную рентгенографию органов брюшной полости (ОБП), на которой выявляют такие типичные изменения, как: пневматозис intestinalis, пневмоперитонеум, расширение желудка, наличие статичной петли кишки. Ультразвуковое исследование ОБП в 90% случаев подтверждает энтероколит. При необходимости инструментальные методы обследования оценивают в динамике. С помощью лабораторной диагностики выявляют количественные изменения в показателях прокальцитонина, кальпротектина, кателицидина, щелочной фосфатазы. Отмечено, что данные факторов TGF- β 1, FXIII, тимического индекса (ТИ), белков (FABP2, клаудина-2, GFAP) при разных стадиях заболевания варьируют.

В литературных источниках подчеркивается значение профилактики НЭК, особая роль отводится грудному вскармливанию.

Лечение некротизирующего энтероколита зависит от стадии заболевания, степени выраженности симптомов и складывается из консервативной терапии и хирургической коррекции. Активно обсуждается своевременность и необходимость назначения антибиотиков. Большинство хирургов подчеркивает лечебно-диагностическую роль лапароцентеза, операцией выбора считают наложение превентивных кишечных стом. В медицинской периодике представлен опыт применения лапароскопии у новорожденных с хирургической стадией НЭК. Помимо общепринятых методов лечения, в литературе предложены варианты, направленные на улучшение результатов коррекции заболевания (вакуумная терапия, введение «кислородного коктейля»).

Ключевые слова: некротизирующий энтероколит; новорожденный; кишечник; диагностика; факторы риска; лечение; перфорация; перитонит; некроз

A Modern View on the Diagnosis and Treatment of Necrotizing Enterocolitis in Newborns

© I.YU. KARPOVA, D.V. MOLCHANOVA, T.M. LADYGINA

Privolzhsky Research Medical University, N. Novgorod, Russian Federation

The aim of the study is to present modern methods of diagnosis and treatment of necrotizing enterocolitis (NEC) in newborns.

According to Russian and foreign literature, up to 7.2% of newborns with NEC are admitted to intensive care units. The overall mortality rate in enterocolitis remains at the level of 15%, and in the surgical stages of the disease ranges from 26 to 31%.

It is known that the transferred hypoxia and asphyxia lead to vascular disorders. In addition, colonization of the intestine by pathogenic flora takes the leading place in the progression of the process.

In order to diagnose NEC, an overview X-ray of the abdominal organs is performed, which reveals such typical changes as: pneumatosis intestinalis, pneumoperitoneum, gastric dilatation, and the presence of a static bowel loop. Ultrasound examination of the abdominal organs confirms enterocolitis in 90% of cases. If necessary, instrumental examination findings are assessed in dynamics. Quantitative changes in the parameters of procalcitonin, calprotectin, cathelicidin, alkaline phosphatase are detected with the help of laboratory diagnostics. It is noted that TGF- β 1, FXIII factors, thymic index (TI), proteins (FABP2, claudin-2, GFAP) parameters vary at different stages of the disease.

Researchers highlight the importance of NEC prevention, a special role is given to breastfeeding. Treatment of necrotizing enterocolitis depends on the stage of the disease and the severity of symptoms, and consists of conservative therapy and surgical correction. The timeliness and necessity of prescribing antibiotics is being actively discussed. Most surgeons emphasize the therapeutic and diagnostic role of laparocentesis; the imposition of preventive intestinal stomas is considered the operation of choice. The medical periodical publications present the experience of using laparoscopy in newborns with the surgical stage of NEC. In addition to the generally accepted methods of treatment, researchers suggest options aimed at improving the clinical outcome of disease correction (vacuum therapy, the introduction of an "oxygen cocktail").

Keywords: necrotizing enterocolitis; newborn; intestines; diagnosis; risk factors; treatment; perforation; peritonitis; necrosis

Некротизирующий энтероколит у новорожденных (НЭК) – это тяжелое, полиэтиологичное заболевание, которое на протяжении многих лет не теряет своей актуальности.

Этому способствует модернизация реанимационного и операционного оборудования, применение гормональных препаратов (глюкокортикоидов) в антенатальном периоде, использование сурфактанта, внедрение современных методов диагностики, лечения и выхаживания адаптированных для глубоко недоношенных детей [1].

На современном этапе в отделения реанимации поступают до 7,2% новорожденных с НЭК [2]. Беляевой И.А. с соавт (2016) отмечено, что энтероколит проявляется в первые две недели жизни, однако у 16% больных заболевание возникает сразу после рождения.

В структуре патологии доля доношенных детей составляет от 5 до 25% [3].

По данным Хамраева А.Ж. с соавт. (2014), общая летальность остается на уровне 15%, а смертность при хирургических стадиях заболевания находится на уровне 26 - 31%.

В связи с этим, Kastenberg Z.J., Lee H.C., Profit J. (2015) поднимают вопрос о необходимости создания и развития специализированных неонатологических центров, способных оказывать профессиональную помощь.

Цель

Представить современные методы диагностики и лечения некротизирующего энтероколита у новорожденных.

Патогенез

В основе патогенеза развития НЭК лежат сосудистые расстройства. Перенесенные гипоксия и асфиксия ведут к централизации кровообращения со спазмом в мезентериальном русле вплоть до кровоизлияния в кишечную стенку и тромбоза ее сосудов [4].

Из работ Kansal A., Jain R., Jain S., Vashishtha R. (2016) известно, что илеоцекальная область чаще подвергается НЭК, так как расположена дистальнее по отношению к началу верхней брыжеечной артерии и имеет меньшее кровоснабжение.

Jasani M., Rao S., Patole S. (2017) доказано, что слабая постпрандиальная гиперемия (скорость брыжеечного кровотока) у детей с массой тела <1250 связана с низким уровнем эндогенного оксида азота и плохой регуляцией нервной системы из-за крайней недоношенности. Кормление во время переливания коррелирует с ухудшением постпрандиальной брыжеечной оксигенацией в течение 15 часов после трансфузии.

Аберрантная активация кишечных иммунных реакций бактериями пищеварительного тракта может вызывать воспаление и повреждение слизистой оболочки при НЭК. В незрелом кишечнике семейство рецепторов, распознающих патогенные микроорганизмы

поддерживает критический баланс между бактериальной толерантностью и непереносимостью [5, 6].

Wei J., Besner G.E. (2015) выявлено, что в слизистой кишечной стенки нарушается экспрессия защитного муцина 2, количество клеток Панета снижено и увеличивается при созревании организма. Аблиция последних может спровоцировать НЭК-подобное повреждение. Эпидермальный фактор роста (HB-EGF) способствует поляризации провоспалительных макрофагов (M1) в противовоспалительные (M2), уменьшает вызванный липополисахаридами (ЛПС) апоптоз эпителиальных клеток и защищает его от повреждения. В настоящее время определена роль цитокинов и хемокинов при развитии НЭК. На фоне повреждения, эпителий выделяет интерлейкин (IL-33), который взаимодействует с тучными клетками и тканевыми макрофагами. IL-1, IL-33 передают сигналы через рецептор ST2 и индуцируют секрецию цитокинов, ассоциированных с Т-хелпером типа 2 (Th2).

По мнению Wahidi L.S. (2015), цитокины и хемокины увеличивают продукцию эозинофилов в костном мозге и провоцируют эозинофильный хемотаксис в кишечнике. IL-33 помогает восстановить поврежденную слизистую оболочку кишечника за счет влияния на трансформирующий фактор роста β и другие биомолекулы, которые подавляют субэпителиальный фиброз.

Так же, некротизирующий энтероколит связан с изменениями нервной системы в кишечнике (ENS), которые выражаются с потерей нейрональной синтазы оксида азота (nNOS) в сплетение Ауэрбаха и нарушением роста нейритов из-за отсутствия гепарин-связывающего EGF-подобного фактора роста (HB-EGF) [7].

Факторы риска

Отечественными и зарубежными авторами (Межлуян А.А., Панина О.С., Позгалева Н.В., 2017; Tang P.L., 2018) отмечено, что к факторам, провоцирующим развитие НЭК можно отнести: задержку внутриутробного развития, низкую массу тела при рождении, хроническую в/утробную гипоксию. Как правило, гипоксия и / или ишемия связаны с курением матери, преждевременной отслойкой плаценты, гипертонией и преэклампсией.

Увеличивают риск развития НЭК перинатальное воздействие антибиотиков, респираторный дистресс-синдром, искусственное вскармливание и количество дней энтерального питания [8, 9].

Длительная терапия с постоянным положительным давлением в дыхательных путях (CPAP) и дополнительной дотацией кислорода увеличивают риск развития энтероколита [10].

В зарубежной периодике (Allison T.R., Ravi M.P., 2018; Irles C. с соавт., 2018) отмечается, что в предрасположенности к прогрессированию патологического процесса играет роль расовая принадлежность (негроидная раса) и гендерная причастность (мужской пол).

Диагностика

Общепринятым является деление НЭК по стадиям развития заболевания. Впервые классификация (3 стадии процесса) была предложена М.Беллом (1978). В отечественной практике, на основании клинических признаков Красовской Т.В., Кобзевой Т.Н. (2003) выделено 4 стадии заболевания. Принципиальным отличием от классификации М.Белла является выделение стадии продромы, когда нет достоверных признаков заболевания. Так же, в практическом здравоохранении широко используют 3-х стадию клинко-рентгенологическую классификацию, предложенную М. Walsh, R. Kleigman (1986).

Обычно НЭК проявляется в первые 2-3 недели жизни, однако у части больных заболевание возникает на 2-3 день после рождения. Течение патологического процесса имеет определенную стадийность [11].

По мнению Козлова Ю.А., Новожилова В.А., Ковалькова К.А. (2016), клиническая картина характеризуется широким спектром симптомов, что зависит от глубины и протяженности поражения стенки желудочно-кишечного тракта и стадии процесса.

Апноэ и брадикардия, гемодинамическая нестабильность с нарушением обмена веществ, ацидоз, диссеминированная внутрисосудистая коагулопатия, напряженный живот, как правило, свидетельствуют об энтероколите или сепсисе [12].

Инструментальные данные. Рентгенография брюшной полости показывает типичные особенности энтероколита, такие как: pneumatosis intestinalis, pneumoperitoneum, расширение желудка. Наличие неподвижной (статичной) петли кишки, не изменяющей свое положение на повторных рентгеновских снимках, демонстрирует признаки кишечной ишемии [13, 14].

В исследованиях Wang L., Li Y.H., Liu J. (2016), ультразвуковая диагностика брюшной полости (УЗИ ОБП) в 90% случаев подтверждает НЭК. Так же, с помощью данного метода определяют свободную жидкость в брюшной полости со 2А стадией. Дилатация петель кишечника и утолщение его стенки констатируют с 1Б ст. По данным Минаева С.В. с соавт. (2014) и Chen S. с соавт. (2018), к недостаткам УЗИ при НЭК у недоношенных новорожденных относят отсутствие возможности визуализации мелких перфораций кишечной стенки.

Результаты доплерографии констатируют высокий профиль устойчивости кровотока в верхней брыжеечной артерии и более низкий кровоток в воротной вене. Данные показатели могут отличаться в зависимости от стадии заболевания. Известно, что пациенты с 1 ст. имели более низкие значения пульсационного и резистентного индексов, чем со 2 ст. [15].

Urboniene A. с соавт. (2015) эхоскопически определяют печеночный портальный венозный газ (HPVG), наличие которого свидетельствует за присутствие ишемии и некроза.

В 77% случаев у детей с НЭК выявляют диффузные изменения печени в виде мелких эхогенных включений, что расценивается как признак внутриутробной инфекции. Утолщение структуры желчного пузыря из-за перифокального отека и наличие неоднородного содержимого в его просвете отмечают у 21% больных при НЭК II ст. Признаком перенесенного перитонита являются кальцинаты в стенке кишки и (или) на париетальном листке брюшины. Тромботические массы в левой доле воротной вены с сохранением проходимости сосуда отмечают у больных с I ст., а в сочетании с признаками флебита пупочной вены – при III ст. [16].

Лабораторные показатели. В научных работах Пыкова М.И. с соавт. (2018) подчеркнута прогностическая значимость уровня прокальцитонина при ранней диагностике (в первые 48 часов жизни) септических осложнений у новорожденных.

При начальных проявлениях НЭК Цыденжаповым Е.Ц. с соавт. (2011) выявлено повышение кальпротектина - антибактериального белка, находящегося в нейтрофилах, моноцитах и макрофагах. Высокий уровень кальпротектина в кале обусловлен миграцией активированных нейтрофилов через эпителиальные мембраны ЖКТ.

Концентрации фекального кальпротектина (ФК) могут быть использованы в клинической практике в качестве маркера прогрессирующего течения НЭК. Увеличение концентраций ФК до >700 мкг/г ассоциируется с высоким риском перфораций кишечника [17].

Но есть и другие мнения (Swanson J.R., 2018), так как измерение серийного ФК не всегда целесообразно, в связи с наличием большого разброса его значений в течение первых дней жизни.

Предложен метод, основанный на прогностической значимости эндогенного антимикробного пептида кателицидина (LL-37), повышенные показатели которого позволяют подтвердить неблагоприятное течение процесса, требующее хирургического вмешательства [18].

Используя метод регистрации кислотных и осмотических эритрограмм у новорожденных с НЭК, фотометрически зарегистрирован процесс гемолиза эритроцитов [19].

Панкратьевой Л.Л. с соавт. (2014) отмечено, что патология встречается значительно чаще у недоношенных детей с низкими и высокими значениями тимического индекса (ТИ), чем у детей, у которых ТИ находится в диапазоне средних значений.

Так же, Liu Y. (2016), Moore S.A. (2016), Cheng S.P. (2015) диагностирована экспрессия белка, связывающего жирные кислоты человека (FABP2) и клаудина-2 в криптах кишечника, которые увеличиваются по мере прогрессирования НЭК.

У детей с НЭК нарушается активность ген коагуляционного фактора (FXIII). Дефицит FXIII снижает

способность кишечника восстанавливаться после повреждения слизистой оболочки [20].

Концентрация трансформирующего ростового фактора бета (TGF- β 1) в крови является первым биомаркером, который оценивает риск НЭК у новорожденного недоношенного ребенка. Младенцы, у которых развивается энтероколит, могут иметь большее количество ядросодержащих эритроцитов при рождении [21].

Al-Shargabi T. (2018) отмечено снижение активности щелочной фосфатазы (ЩФ) у недоношенных детей в меконии. Определение высокой активности ЩФ в грудном молоке у матерей было в первую неделю после родов. Так же, выявлена экспрессия глиальных клеток CCL20 Ауэрбахового сплетения. Определяется нарушение структуры мицеллярного сплетения, снижение экспрессии GFAP (глиофибрилярный кислый белок) и потеря иннервации подслизистой и слизистой оболочек.

В литературных источниках указано, что у младенцев с энтероколитом стул имеет признаки скрытой или явной крови [22].

По мнению Gregory K.E. (2015), увеличение частоты стула в течение первой недели может быть связано с более поздним развитием заболевания.

Кроме того, прибавка в весе более чем на 5% за один день до клинического проявления болезни и повышение уровня IL-8 в плазме крови являются прогностическими для НЭК [23].

У глубоконедоношенных детей одним из диагностических признаков некротического энтероколита при выполнении рентгеновского обследования с контрастом является эффект пальцевого сжатия кишки [24].

С помощью измерения сатурации артериальной крови в мезентериальных сосудах обнаружено, что при трансфузии усугубляется ишемия кишечной стенки. Переливаемые облученные эритроциты имеют свойство поглощать оксид азота (NO), что провоцирует вазоконстрикцию [25].

В высокочастотном электрическом поле Тараканов В.А. с соавт. (2016) наблюдали краевое и внутристеночное свечение паранекротических и некробиотических участков тонкой кишки, причем последнее состояние давало большее выделение энергии.

Писклаковым А.В. (2012) представлен опыт диагностики тяжести процесса с учетом показателей внутрибрюшного давления (ВБД). Патологическим считали ВБД, превышающее 12 мм рт.ст. (внутрибрюшная гипертензия).

Бударовой К.В. с соавт. (2017) проведен анализ двух шкал оценки полиорганной недостаточности (ПОН) «aSOFA» и «NEOMOD». Представленное исследование убедительно доказывает, что шкала «aSOFA» (адаптированная к неонатальному периоду) для оценки ПОН при НЭК продемонстрировала большую диагностическую ценность

Из инвазивных методов диагностики широко используется лапароцентез. Получение из брюшной полости более, чем 1,0 мл желто-коричневого или зеленого, мутного содержимого свидетельствует о некрозе кишки [14].

Бактериология

В зависимости от начала заболевания (раннее или позднее), характер микрофлоры различен по составу. При раннем возникновении НЭК содержание *Clostridium sensu stricto* было значительно выше. При позднем – выявляли рост *E. coli*/ *Shigella* и *Cronobacter* среди *Gammaproteobacteria*, с максимальным уровнем за 3-6 сут. до манифестации признаков заболевания [26].

По мнению ученых, количество *S. butyricum* в кале у пациентов с энтероколитом значительно высокое, что связано с дисбиозом. Так же, Cassir N. (2015), отметил повышенный окислительно-восстановительный потенциал и низкий уровень pH в стуле у младенцев с данной патологией.

При начальных проявлениях патологии количество клостридий повышено, однако при нарастании тяжести наличие данного возбудителя уменьшается. Этот факт, по мнению Till H. (2015) коррелирует с обеднением микрофлоры. В исследованиях, где *Clostridium perfringens* не высевается, выявляют переизбыток *Klebsiella*.

Warner B.B., Tarr P.I. (2016) отмечено, что грамотрицательные бактерии занимают ведущее место в патогенезе НЭК. Показательное снижение анаэробов выявлено у детей, рожденных у матерей в возрасте до 27 недель.

Роль грудного молока (НМ)

Грудное молоко играет важную роль в уменьшении риска развития НЭК. Но, в то же время, обработанное донорское грудное молоко не обладает достаточными антиоксидантными свойствами [27].

Из работ Maheshwari A. (2015) известно, что уровни IgA в молозиве и молоке матерей недоношенных новорожденных могут быть выше, чем у матерей, родивших в полный срок.

Проведенные лабораторные исследования Bilgin B.S. с соавт. (2016) показали высокую концентрацию эритропоэтина в НМ и наличие рецепторов к нему в ЖКТ новорожденных.

Доказано, что в молоке содержится фактор роста эндотелия сосудов (VEGF) А, который контролирует развитие микрососудов с помощью мощных ангиогенных, митогенных и сосудистых средств [28, 29].

НМ ингибирует липополисахарид клеточной стенки бактерий (LPS) с дальнейшей активацией толл-подобных рецепторов (TLR - главные компоненты системы врожденного иммунитета, которые опосредуют специфическое распознавание эволюционно консервативных молекулярных структур патогенов) и последующего воспалительного каскада, ведущего к защите от НЭК. Ингибирование активации TLR4 в эпителии

кишечника усиливает пролиферацию энтероцитов и замедляет апоптоз этих клеток в тонкой кишке недоношенного ребенка [30].

В своих работах Wein A. с соавт. (2015) указывают на повышенную регуляцию активности металлопротеиназ матрикса кишечника (ММР), которые могут играть ключевую роль в высокой проницаемости кишечного барьера. TIMP-1 - естественный ингибитор ММР, чрезмерно экспрессируется в НМ у женщин, кормящих недоношенных детей. А употребление молока, окисленного соляной кислотой, снижает риск развития НЭК, так как усиливает гастроинтестинальный иммунитет [31].

Кормление грудным молоком в течение первых 14 дней жизни является эффективной стратегией снижения риска заболевания, особенно в группе новорожденных с очень низкой массой тела (ОНМТ) [32].

Zamrik S. с соавт. (2018) выявили, что протективное действие грудного молока в большей степени препятствует развитию осложнений, чем приём пробиотиков.

Профилактика

Пробиотики снижают риск некротизирующего энтероколита, так как активируют толл-рецепторы [33].

По мнению Vulach D.M. (2018), Пахомовско Н.Л., Венедиктовой М.М. (2018), применение штаммов *Bifidobacterium* (BB-02, BB-12), *Streptococcus thermophilus* (ТН-4) увеличивает количество *Bifidobacterium*, содержание которых снижено в кишечнике недоношенных детей, а полиштамменные препараты являются более эффективными.

Синбиотики - комбинация пробиотиков и пребиотиков, позволяют усилить полезное воздействие на здоровье кишечника. Применение НМ с синбиотиками является ведущей стратегией предотвращения НЭК [34].

У новорожденных, получающих полиненасыщенные жирные кислоты (PUFA), отмечали низкую частоту заболевания по сравнению с контрольной группой, которых кормили смесью без PUFA [35].

Увеличение объемов энтерального питания с ежедневными прибавками на 15 до 20 мл/кг снижает риск развития энтероколита у детей с низким гестационным возрастом и ОНМТ [36].

Современные данные Yi H., Luyin C., Jialin Y. (2018) и Silverman M.A. (2017) указывают, что лактоферрин может значительно сократить частоту возникновения патологии, уменьшить риск внутрибольничной инфекции и связанной с инфекцией смертности у недоношенных детей. Также, лактоферрин может ускорить время перехода на энтеральное питание, а в сочетании с пробиотиками его эффективность удваивается.

Наиболее распространенным местом локализации некротизирующего энтероколита является терминальная часть подвздошной кишки и проксимальная

часть толстой. Ишемические инсульты более актуальны для начала НЭК у доношенных новорожденных. Повреждение тощей кишки чаще встречается у крайне недоношенных детей, поражение толстой кишки свойственно доношенным или почти доношенным детям [37].

Выполнение ирригографии перед этапным операционным вмешательством позволяет выявить возможные стриктуры кишечника [38].

Лечение

Лечение некротизирующего энтероколита зависит от стадии заболевания, степени выраженности симптомов и складывается из консервативного и хирургического этапов. Консервативное лечение включает в себя: 1. Энтеральное питание в режиме трофического (1мл/ кг - микроструйное введения) при I ст. При подозрении на IIА ст. энтеральное кормление отменяют, в желудок ставят назогастральный зонд. 2. Проводят полное парентеральное питание (TPN) при I, II ст. и респираторную терапию (ИВЛ, неинвазивную вентиляцию легких). TPN начинают детям, рожденным с m <1500 г или новорожденным, которые не могут получить энтеральное питание, обеспечивающее им 80-90 Ккал/кг/сут. к концу 1 недели жизни. 3. Назначают антибактериальную терапию (карбапенемы + гликопептиды или комбинированные цефалоспорины). 4. Применяют препарат глутамин для парентерального питания (Дипептивен – 2 мл/кг) 5. Седацию и аналгезию осуществляют наркотическими анальгетиками (фентанил – 1- 3 мкг/кг/ч), бензодиазепинами (седуксен 0,02 – 0,3 мг/кг), согласно шкале CRIES (CRIES-шкала оценки послеоперационной боли для новорожденных, 1995), оксибутиратом натрия (100 -200 мг/кг/мин) 6. При наличии септического шока используют препараты, обладающие инотропным эффектом (Добутамин – 2 – 15 мкг/кг/ч). 7. По показаниям назначают полигаммаглобулины (Пентоглобин – 5 мл/кг), гемо - и плазматрансфузии. 8. Прописывают симптоматическую терапию при наличии патологического состояния, которое было первичным у ребенка и потенцировало развитие НЭК [14].

При IA, IB ст. по Беллу Silverman M.A. с соавт. (2017) рекомендуют полное парентеральное питание (НПО) с антибиотиками в течение 3 дней, при IIА, IIВ ст. - включают респираторную поддержку и коррекцию сердечно-сосудистой недостаточности, инфузионную терапию, НПО и антибиотики в течении 14 дней. В IIIА ст. назначают НПО в течение 14 дней, рассчитывают инфузионную, инотропную поддержку и ИВЛ. При III В ст. выполняют хирургическое вмешательство.

С учетом оксидативного стресса, в качестве терапии Aceti A. с соавт (2018) предложили использование препаратов с антиоксидантной активностью: астрагалозид IV, трансретиноевая кислота (АТРА), активное и натуральное производное витамина А, борная кис-

лота и 2-аминоэтоксидифенилбора, насыщенный водородом физиологический раствор.

Этанерцепт сокращает повреждение тканей кишечника путем уменьшения воспалительной реакции и блокирования производства свободных радикалов кислорода [39].

В качестве дополнения к антибактериальному лечению Rammi, M., Naqee K.N. (2015) рекомендуют пентоксифиллин (Трентал), который способствует снижению смертности в группе детей с грамотрицательным сепсисом и уменьшает продолжительность пребывания в стационаре.

Антибактериальная терапия. Несоответствие в эффектах энтерального и парентерального введения антибиотиков на эффект при НЭК предполагает, что не препараты как таковые являются вредными, а изменения в составе микробиома.

По мнению Silverman M.A. с соавт. (2017) антибиотик-ассоциированная диарея (AAD) считается наиболее распространенным механизмом, который вызывает микробный дисбиоз, провоцирует заражение патогенными бактериями (*C. difficile*), оказывает промотирующее действие определенных антибиотиков (эритромицин), способствующих потере метаболической функции толстой кишки и нарушению устойчивости к колонизации.

Применение анаэробной антимикробной терапии субъективно связано с увеличением кишечных стриктур, так как позволяет младенцам выжить.

В работах Autmizguine J. с соавт. (2015) указано, что формирование стриктур может быть связано с применением клиндамицина.

Аминогликозиды активны против *Gamma*proteobacteria в кишечнике, но не подавляют анаэробные бактериальные популяции [40], воздействие ванкомицина коррелирует с ростом стафилококка [41].

Хирургическое лечение. Лапароцентез с дренированием брюшной полости на предоперационном этапе позволяет провести полноценную подготовку ребенка [42].

По мнению Stey A. с соавт. (2015) дренирование брюшной полости с последующей лапаротомией непосредственно коррелирует со снижением летальности.

Европейские хирурги (Zani A. Eaton S., Puri P., 2015) при единичных перфорациях или участках некрозов отдают предпочтение резекции кишечника и наложению анастомоза. В случае множественных перфораций с некрозами накладывают стому. Так же, для тотального или диффузного поражения кишечной трубки разработан метод clip and drop (описанный Vaughan и соавт. в 1996г.). Известно, что НЭК может осложниться синдромом абдоминальной компрессии, в этом случае рекомендуют применить patches or silos.

В публикациях специалисты утверждают, что анастомоз пригоден в большинстве случаев, невзирая на степень доношенности ребенка, объема резекции и

наличия перитонита, при этом исключением считается только тотальный некроз [43].

Главным аргументом противников наложения первичного анастомоза (Ю.А. Козлов, В.А. Новожилов, К.А. Ковальков с соавт., 2016) является возможность развития его несостоятельности в 17,2% случаев. Однако летальность пациентов после наложения первичного анастомоза меньше: 8-11%, чем после энтеростомии – 14,8 - 38%, что указывает на возможность использования данного метода.

При развитии мекониевого внутриутробного и гнойного перитонита у детей не всегда возможно выполнить радикальную операцию с восстановлением непрерывности кишечника, это вынуждает хирурга к формированию превентивных кишечных стом [44].

В таких случаях формирование искусственных свищей создаёт условия для замедления и обратного развития патологических процессов в кишечной трубке и брюшной полости, а также позволяет сохранить жизнеспособность кишки [45].

Остается спорным вопрос о сроках закрытия стом. При раннем закрытии свища (до 4-5 нед. после его формирования) приходится сталкиваться с неразрешившимся воспалительным процессом в брюшной полости, прогрессированием дыхательной недостаточности и возможным развитием кишечной непроходимости, приводящей к повторной операции и отсроченному переходу на энтеральное питание [46, 47]. Так же есть сторонники позднего восстановления проходимости по кишечной трубке через несколько месяцев и лет [48].

Изучение Смирновым А. Н., Дроновым А. Ф., Холостовой В. В. с соавт. (2013), Пашенко К.Ю. (2014) морфологической трансформации в стенке отключённого отдела кишечника указывает на атрофические изменения исследуемого участка.

В медицинской периодике представлен опыт применения лапароскопии у новорожденных с хирургической стадией НЭК. Доказаны преимущества данного метода у младенцев с признаками стойкой функциональной обструкции, возможность локализовать патологический процесс, использовать мини-лапаротомии и снизить риск развития спаечной непроходимости [49].

Помимо общепринятых методов лечения Sea S. с соавт. (2015) предложены варианты, направленные на улучшение результатов коррекции заболевания. К ним можно отнести: вакуумную терапию (VAC-терапия), позволяющую восстановить непрерывность кишечника без наложения стомы и уменьшить воздействие компартмент-синдрома.

Аксельровым М.А., Емельяновой В.А., Сергиенко Т.В. (2015) разработана методика дозированного введения «кислородного коктейля» в дистальный участок стомы. Данная лечебная манипуляция способствовала обогащению кислородом энтероцитов, уменьшению

транслокации бактерий из просвета кишки в сосудистое русло.

Применение продленной каудальной эпидуральной блокады с использованием ропивакаина при хирургическом лечении энтероколита способствует сокращению продолжительности ИВЛ и сроков перехода на энтеральное кормление [50, 51].

Заключение

Рассматривая многообразие повсеместно нерешенных вопросов в диагностике и лечении некротизирующего энтероколита, предлагаемых способов оптимизирующих идентификацию заболевания и

коррекцию гнойно-некротических процессов, можно с уверенностью сказать о несомненной значимости проблемы. Разработка унифицированного лечебно-диагностического подхода, с учетом мониторинга осложнений и уровня летальности, позволит добиться удовлетворительного соматического здоровья маленьких пациентов, максимально сократив количество неблагоприятных исходов.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Список литературы

1. Разумовский А.Ю., Полунина Н.В., Саввина В.А., Яковлева А.И., Варфоломеев А.Р., Николаев В.Н. Некротический энтероколит в свете изменения критериев живорожденности. *Вопросы практической педиатрии*, 2014; 9: 3:56-59.
2. Нассер М.М. Заболеваемость и лечебно-диагностическая тактика ведения новорожденных с язвенно-некротическим энтероколитом. *Бюллетень медицинских Интернет-конференций*. 2014;4:5:719
3. Young DG. Necrotising enterocolitis. *Journal of the Japanese Society of Pediatric Surgeons*. 2017; 6: 1072-1077. DOI https://doi.org/10.11164/jjsps.26.6_1072
4. Свирский А.А., Севковский И.А., Аверин В.И. Некротизирующий энтероколит у новорожденных. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2016; 6: 3: 19-26.
5. Platen C, Dreschers S, Reiss LK, Wappler J, Orlikowsky TW. Amphiregulin Regulates Phagocytosis-Induced Cell Death in Monocytes via EGFR and Matrix Metalloproteinases. *Mediators of Inflammation*. 2018; 13.
6. Sampath V, Bhandari V, Berger J. A functional ATG16L1 (T300A) variant is associated with necrotizing enterocolitis in premature infants D. *Pediatric Research*. 2017; 81: 4: 582-588. doi:10.1038/pr.2016.260.
7. Zhou Y, Wang Y, Olson J, Yang J, Besner GE. Heparin-binding EGF-like growth factor promotes neuronal nitric oxide synthase expression and protects the enteric nervous system after necrotizing enterocolitis. *Pediatric research*. 2017; 82: 3. doi:10.1038/pr.2017.68.
8. Горбатюк О.М. Отличия желудочно-кишечных перфораций у новорожденных детей по клиническим и морфологическим данным. *Детская хирургия*. 2014; 2: 4 – 7.
9. Irls C, González-Pérez G, Carrera Muiños S, Macias CM, Gómez César S, Martínez-Zepeda A, González GC, Laresgoiti SE. Estimation of Neonatal Intestinal Perforation Associated with Necrotizing Enterocolitis by Machine Learning Reveals New Key Factors. Received: 15, 2018, <https://doi.org/10.3390/ijerph15112509>.
10. Sim K, Shaw AG, Randell P, Cox M.J. Dysbiosis Anticipating Necrotizing Enterocolitis in Very Premature Infants. *Clinical infectious diseases*. 2015; 60: 3: 389-397. DOI: 10.1093/cid/ciu822
11. Gregory KE. Resection with primary anastomosis for necrotizing enterocolitis. *Adv Neonatal Care*. 2011; 11(3):155-64.
12. Kylat RI. Internal Hernia Masquerading as Necrotizing enterocolitis. *Case Report published*. 2017; 5: 225. doi: 10.3389/fped.2017.00225.
13. Mistry KA. In Response to the Article "Usefulness of Ultrasound Examinations in the Diagnostics of Necrotizing Enterocolitis". *Pol J Radiol*. 2015; 80: 1-9.
14. Ренц Н.А., Хуторская Н.Н., Алексеевнин Е.В., Юрченко С.В., Вартанов В.Я, Павловская С.А. Лечебно-диагностическая помощь и тактика консервативного лечения новорожденных детей с язвенно-некротическим энтероколитом. *Тольяттинский медицинский консилиум*. 2014; 3-4: 131-138.
15. Staryszak J, Stopa J, Kucharska-Miasik I, Osuchowska M, Guz W, Blaz W. Usefulness of Ultrasound Examinations in the Diagnostics of Necrotizing Enterocolitis. *Polish journal of radiology*. 2015; 80: 1-9. DOI: 10.12659/PJR.890539.
16. Mistry KA, Chadha V, Bhoil R, Sharma S. In Response to the Article "Usefulness of Ultrasound Examinations in the Diagnostics of Necrotizing Enterocolitis". *Pol J Radiol*. 2015; 80: 1-9. DOI: 10.12659/PJR.894761.
17. MacQueen BC, Christensen RD, Yost CC, Lambert DK, Baer VL, Sheffield MJ, Gordon PV, Cody MJ, Gerday E, Schlaberg R. Elevated fecal calprotectin levels during necrotizing enterocolitis are associated with activated neutrophils extruding neutrophil extracellular traps. *Journal of perinatology*. 2016; 36: 10: 862-869. DOI: 10.1038/jp.2016.105.

References

1. Razumovsky AYU, Polunina NV, Savvina VA, Yakovleva AI, Varfolomeev AR, Nikolaev VN. Necrotic enterocolitis in the light of changes in live birth criteria. *Voprosy prakticheskoi pediatrii*. 2014; 9: 3: 56-59. (in Russ.)
2. Nasser MM. Morbidity and treatment and diagnostic tactics of management of newborns with ulcerative necrotic enterocolitis. *Byulleten' meditsinskikh Internet-konferentsii*. 2014;4: 5: 719 (in Russ.)
3. Young DG. Necrotising enterocolitis. *Journal of the Japanese Society of Pediatric Surgeons*. 2017; 6: 1072-1077. DOI https://doi.org/10.11164/jjsps.26.6_1072
4. Svirsky AA, Sevkovsky IA, Avenir VI. Necrotizing enterocolitis in newborns. *Rossiiskii vestnik detskoj khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2016; 6: 3: 19-26. (in Russ.)
5. Platen C, Dreschers S, Reiss LK, Wappler J, Orlikowsky TW. Amphiregulin Regulates Phagocytosis-Induced Cell Death in Monocytes via EGFR and Matrix Metalloproteinases. *Mediators of Inflammation*. 2018; 13.
6. Sampath V, Bhandari V, Berger J. A functional ATG16L1 (T300A) variant is associated with necrotizing enterocolitis in premature infants D. *Pediatric Research*. 2017; 81: 4: 582-588. doi:10.1038/pr.2016.260.
7. Zhou Y, Wang Y, Olson J, Yang J, Besner GE. Heparin-binding EGF-like growth factor promotes neuronal nitric oxide synthase expression and protects the enteric nervous system after necrotizing enterocolitis. *Pediatric research*. 2017; 82: 3. doi:10.1038/pr.2017.68.
8. Gorbatyuk OM. Differences of gastrointestinal perforations in newborns according to clinical and morphological data. *Detskaya khirurgiya*. 2014; 2: 4 – 7. (in Russ.)
9. Irls C, González-Pérez G, Carrera Muiños S, Macias CM, Gómez César S, Martínez-Zepeda A, González GC, Laresgoiti SE. Estimation of Neonatal Intestinal Perforation Associated with Necrotizing Enterocolitis by Machine Learning Reveals New Key Factors. Received: 15, 2018, <https://doi.org/10.3390/ijerph15112509>.
10. Sim K, Shaw AG, Randell P, Cox M.J. Dysbiosis Anticipating Necrotizing Enterocolitis in Very Premature Infants. *Clinical infectious diseases*. 2015; 60: 3: 389-397. DOI: 10.1093/cid/ciu822
11. Gregory KE. Resection with primary anastomosis for necrotizing enterocolitis. *Adv Neonatal Care*. 2011; 11(3):155-64.
12. Kylat RI. Internal Hernia Masquerading as Necrotizing enterocolitis. *Case Report published*. 2017; 5: 225. doi: 10.3389/fped.2017.00225.
13. Mistry KA. In Response to the Article "Usefulness of Ultrasound Examinations in the Diagnostics of Necrotizing Enterocolitis". *Pol J Radiol*. 2015; 80: 1-9.
14. Rents NA, Khutorskaya NN, Alekseevnin EV, Yurchenko SV, Vartanov VYa, Pavlovskaya SA. Therapeutic and diagnostic assistance and tactics of conservative treatment of newborns with ulcerative necrotic enterocolitis. *Tol'yatinskii meditsinskii konsilium*. 2014; 3-4: 131-138. (in Russ.)
15. Staryszak J, Stopa J, Kucharska-Miasik I, Osuchowska M, Guz W, Blaz W. Usefulness of Ultrasound Examinations in the Diagnostics of Necrotizing Enterocolitis. *Polish journal of radiology*. 2015; 80: 1-9. DOI: 10.12659/PJR.890539.
16. Mistry KA, Chadha V, Bhoil R, Sharma S. In Response to the Article "Usefulness of Ultrasound Examinations in the Diagnostics of Necrotizing Enterocolitis". *Pol J Radiol*. 2015; 80: 1-9. DOI: 10.12659/PJR.894761.
17. MacQueen BC, Christensen RD, Yost CC, Lambert DK, Baer VL, Sheffield MJ, Gordon PV, Cody MJ, Gerday E, Schlaberg R. Elevated fecal calprotectin levels during necrotizing enterocolitis are associated with activated neutrophils extruding neutrophil extracellular traps. *Journal of perinatology*. 2016; 36: 10: 862-869. DOI: 10.1038/jp.2016.105.

18. Минаев С.В., Обедин А.Н., Болотов Ю.Н. Прогностическая значимость кателицидина у новорожденных. *Педиатрическая фармакология*. 2012; 9: 3: 65-67.
19. Щербинин Р.Л. Результаты комплексного лечения некротизирующего энтероколита у новорожденных. *Детская хирургия*. 2012; 1: 12-14.
20. Tao GZ, Liu B, Zhang R. Impaired Activity of Blood Coagulant Factor XIII in Patients with Necrotizing Enterocolitis. *Scientific reports*. 2015; 5: 13119. DOI: 10.1038/srep13119.
21. Maheshwari A. Immunologic and Hematological Abnormalities in Necrotizing Enterocolitis. *Clinics in perinatology*. 2015; 42: 3: 567. DOI: 10.1016/j.clp.2015.04.014.
22. Kansal A, Jain R, Jain S, Vashishtha R. An observational study of actiopathogenesis, clinical profiles and management of neonatal necrotising enterocolitis. *Journal of evolution of medical and dental sciences-jemds*. 2016; 5: 100: 7388-7393. DOI: 10.14260/jemds/2016/1672.
23. Neunhoeffer F, Jansen H, Goelz R, Renk H, Poets C, Seitz G, Wacker A, Orlikowsky T. Combination of Excessive Weight Gain and Interleukin-8: A Possible Predictor of Necrotising Enterocolitis in Neonates? *Zeitschrift für geburtshilfe und neonatologie*. 2015; 219: 5: 221-225. DOI: 10.1055/s-0034-1395540.
24. Soga A, Lin HY. Thumbprint Sign in the Colon: A Diagnostic Finding of Necrotizing Enterocolitis in Premature Infants. *Pediatrics and neonatology*. 2015; 56: 5: 360-361. DOI: 10.1016/j.pedneo.2015.04.003.
25. Marin1 T, Patel RM, Roback JD. Does red blood cell irradiation and/or anemia trigger intestinal injury in premature infants with birth weight ≤ 1250 g? *BMC Pediatrics*. 2018; 18: 270. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1241-5>.
26. Wu LJ, Lin HC. Role of Intestinal Microflora on Necrotizing Enterocolitis in Preterm Infants. *Journal of pediatric biochemistry*. 2015; 5: 2: 55-59. DOI: 10.1055/s-0035-1564575.
27. Aceti A, Beghetti I, Martini S, Faldella G. Oxidative Stress and Necrotizing Enterocolitis: Pathogenetic Mechanisms, Opportunities for Intervention, and Role of Human Milk. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2018; 7. <https://doi.org/10.1155/2018/7397659>.
28. Sabnis A, Carrasco R, Liu SXL. Intestinal Vascular Endothelial Growth Factor Is Decreased in Necrotizing Enterocolitis. *Neonatology*. 2015; 107: 3: 191-198. DOI: 10.1159/000368879.
29. Zhou Y, Wang Y, Olson J. Heparin-binding EGF-like growth factor promotes neuronal nitric oxide synthase expression and protects the enteric nervous system after necrotizing enterocolitis. *Pediatric research*. 2017; 82: 3. doi:10.1038/pr.2017.68.
30. Good M, Sodhi CP, Egan CE. Breast milk protects against the development of necrotizing enterocolitis through inhibition of Toll-like receptor 4 in the intestinal epithelium via activation of the epidermal growth factor receptor. *Mucosal immunology*. 2015; 8: 5: 1166-1179. DOI: 10.1038/mi.2015.30.
31. McGuire W, Young L, Morgan J. Preventing necrotizing enterocolitis in very preterm infants: current evidence. *Paediatrics and child health*. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paed.2015.02.007>.
32. Johnson TJ, Patel AL, Bigger HR, Engstrom JL, Meier PP. Cost Savings of Human Milk as a Strategy to Reduce the Incidence of Necrotizing Enterocolitis in Very Low Birth Weight Infants. *Neonatology*. 2015; 107: 4: 271-276. DOI: 10.1159/000370058.
33. Hackam DJ, Sodhi CP. New insights into necrotizing enterocolitis: From laboratory observation to personalized prevention and treatment. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.06.012>.
34. Johnson-Henry KC, Abrahamsson TR, Wu RY, Sherman PM. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics for the Prevention of Necrotizing Enterocolitis. *Advances in nutrition*. 2016; 7: 5: 928-937. DOI: 10.394.
35. Robinson DT, Caplan MS. Linking fat intake, the intestinal microbiome, and necrotizing enterocolitis in premature infants. *Pediatric research*. 2015; 77: 1: 121-126. DOI: 10.1038/pr.2014.155.
36. Morgan J, Young L, McGuire W. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. Cochrane database of systematic reviews. 2015; 10. DOI: 10.1002/14651858.CD001241.pub6.
37. João LF. There is an association between disease location and gestational age at birth in newborns submitted to surgery due to necrotizing enterocolitis. *Jornal de Pediatria*. 2018; 94: 3: 320-324. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.06.010>.
38. Burnand KM, Zapparackaite I, Lahiri RP. The value of contrast studies in the evaluation of bowel strictures after necrotising enterocolitis. *Pediatr Surg Int*. 2016; 32:465-470. DOI 10.1007/s00383-016-3880-7/
39. Yurttutan S, Ozdemir R, Canpolat FE. Beneficial effects of Etanercept on experimental necrotizing enterocolitis. *Pediatr Surg Int*. 2014; 30:71-77. DOI 10.1007/s00383-013-3415-4.
40. Warner BB, Tarr PI. Necrotizing enterocolitis and preterm infant gut bacteria. *Seminars in fetal & neonatal medicine*. 2016; 21: 6: 394-399. DOI: 10.1016/j.siny.2016.06.001.
41. Romano-Keeler J, Shilts MH, Tovchigrechko A. Distinct mucosal microbial communities in infants with surgical necrotizing enterocolitis correlate with age and antibiotic exposure. *Plos one*. 2018;13(10): e0206366. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206366>.
18. Minaev SV, Obedin AN, Bolotov YuN. Prognostic significance of cathelicidin in newborns. *Pediatricskaya farmakologiya*. 2012; 9: 3: 65-67. (in Russ.)
19. Shcherbinin RL. Results of complex treatment of necrotizing enterocolitis in newborns. *Detskaya khirurgiya*. 2012; 1: 12-14. (in Russ.)
20. Tao GZ, Liu B, Zhang R. Impaired Activity of Blood Coagulant Factor XIII in Patients with Necrotizing Enterocolitis. *Scientific reports*. 2015; 5: 13119. DOI: 10.1038/srep13119.
21. Maheshwari A. Immunologic and Hematological Abnormalities in Necrotizing Enterocolitis. *Clinics in perinatology*. 2015; 42: 3: 567. DOI: 10.1016/j.clp.2015.04.014.
22. Kansal A, Jain R, Jain S, Vashishtha R. An observational study of actiopathogenesis, clinical profiles and management of neonatal necrotising enterocolitis. *Journal of evolution of medical and dental sciences-jemds*. 2016; 5: 100: 7388-7393. DOI: 10.14260/jemds/2016/1672.
23. Neunhoeffer F, Jansen H, Goelz R, Renk H, Poets C, Seitz G, Wacker A, Orlikowsky T. Combination of Excessive Weight Gain and Interleukin-8: A Possible Predictor of Necrotising Enterocolitis in Neonates? *Zeitschrift für geburtshilfe und neonatologie*. 2015; 219: 5: 221-225. DOI: 10.1055/s-0034-1395540.
24. Soga A, Lin HY. Thumbprint Sign in the Colon: A Diagnostic Finding of Necrotizing Enterocolitis in Premature Infants. *Pediatrics and neonatology*. 2015; 56: 5: 360-361. DOI: 10.1016/j.pedneo.2015.04.003.
25. Marin1 T, Patel RM, Roback JD. Does red blood cell irradiation and/or anemia trigger intestinal injury in premature infants with birth weight ≤ 1250 g? *BMC Pediatrics*. 2018; 18: 270. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-1241-5>.
26. Wu LJ, Lin HC. Role of Intestinal Microflora on Necrotizing Enterocolitis in Preterm Infants. *Journal of pediatric biochemistry*. 2015; 5: 2: 55-59. DOI: 10.1055/s-0035-1564575.
27. Aceti A, Beghetti I, Martini S, Faldella G. Oxidative Stress and Necrotizing Enterocolitis: Pathogenetic Mechanisms, Opportunities for Intervention, and Role of Human Milk. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. 2018; 7. <https://doi.org/10.1155/2018/7397659>.
28. Sabnis A, Carrasco R, Liu SXL. Intestinal Vascular Endothelial Growth Factor Is Decreased in Necrotizing Enterocolitis. *Neonatology*. 2015; 107: 3: 191-198. DOI: 10.1159/000368879.
29. Zhou Y, Wang Y, Olson J. Heparin-binding EGF-like growth factor promotes neuronal nitric oxide synthase expression and protects the enteric nervous system after necrotizing enterocolitis. *Pediatric research*. 2017; 82: 3. doi:10.1038/pr.2017.68.
30. Good M, Sodhi CP, Egan CE. Breast milk protects against the development of necrotizing enterocolitis through inhibition of Toll-like receptor 4 in the intestinal epithelium via activation of the epidermal growth factor receptor. *Mucosal immunology*. 2015; 8: 5: 1166-1179. DOI: 10.1038/mi.2015.30.
31. McGuire W, Young L, Morgan J. Preventing necrotizing enterocolitis in very preterm infants: current evidence. *Paediatrics and child health*. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paed.2015.02.007>.
32. Johnson TJ, Patel AL, Bigger HR, Engstrom JL, Meier PP. Cost Savings of Human Milk as a Strategy to Reduce the Incidence of Necrotizing Enterocolitis in Very Low Birth Weight Infants. *Neonatology*. 2015; 107: 4: 271-276. DOI: 10.1159/000370058.
33. Hackam DJ, Sodhi CP. New insights into necrotizing enterocolitis: From laboratory observation to personalized prevention and treatment. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.06.012>.
34. Johnson-Henry KC, Abrahamsson TR, Wu RY, Sherman PM. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics for the Prevention of Necrotizing Enterocolitis. *Advances in nutrition*. 2016; 7: 5: 928-937. DOI: 10.394.
35. Robinson DT, Caplan MS. Linking fat intake, the intestinal microbiome, and necrotizing enterocolitis in premature infants. *Pediatric research*. 2015; 77: 1: 121-126. DOI: 10.1038/pr.2014.155.
36. Morgan J, Young L, McGuire W. Slow advancement of enteral feed volumes to prevent necrotising enterocolitis in very low birth weight infants. Cochrane database of systematic reviews. 2015; 10. DOI: 10.1002/14651858.CD001241.pub6.
37. João LF. There is an association between disease location and gestational age at birth in newborns submitted to surgery due to necrotizing enterocolitis. *Jornal de Pediatria*. 2018; 94: 3: 320-324. <https://doi.org/10.1016/j.jped.2017.06.010>.
38. Burnand KM, Zapparackaite I, Lahiri RP. The value of contrast studies in the evaluation of bowel strictures after necrotising enterocolitis. *Pediatr Surg Int*. 2016; 32:465-470. DOI 10.1007/s00383-016-3880-7/
39. Yurttutan S, Ozdemir R, Canpolat FE. Beneficial effects of Etanercept on experimental necrotizing enterocolitis. *Pediatr Surg Int*. 2014; 30:71-77. DOI 10.1007/s00383-013-3415-4.
40. Warner BB, Tarr PI. Necrotizing enterocolitis and preterm infant gut bacteria. *Seminars in fetal & neonatal medicine*. 2016; 21: 6: 394-399. DOI: 10.1016/j.siny.2016.06.001.
41. Romano-Keeler J, Shilts MH, Tovchigrechko A. Distinct mucosal microbial communities in infants with surgical necrotizing enterocolitis correlate with age and antibiotic exposure. *Plos one*. 2018;13(10): e0206366. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0206366>.

42. Бисалиев Б.Н., Дженалаев Б.К. Анализ результатов лечения некротического энтероколита у новорожденных. *Медицинский журнал западного Казахстана*. 2016; 1 (49): 50-52.
43. Haricharan RN, Gallimore JP, Nasr A. Primary anastomosis or ostomy in necrotizing enterocolitis? *Pediatr Surg Int*. 2017; 33:1139–1145. DOI 10.1007/s00383-017-4126-z.
44. Аксельров М.А. Искусственные кишечные свищи в абдоминальной хирургии у детей (совершенствование методов формирования, прогнозирование послеоперационного течения, лечение и профилактика осложнений): автореф. дис. докт. мед. наук. Омск. 2012;45.
45. Murthy K, Yanowitz TD. Short-term outcomes for preterm infants with surgical necrotizing enterocolitis. *J. Perinatol*. 2014; 34 (10): 736-740. doi: 10.1038/jp.2014.153.
46. Banerjee DB, Vithana H. Outcome of stoma closure in babies with necrotizing enterocolitis: early vs late closure. *Pediatr Surg Int*. 2017; 33:783–786. DOI 10.1007/s00383-017-4084-5.
47. Аксельров М. А. Влияние энтеро- и/или колостомы на изменение видового и количественного состава кишечной микрофлоры у детей. *Детская хирургия*. 2016; 20: 3: 147-149.
48. Жук Е. Н. Оптимальные сроки закрытия стом у детей, перенесших некротизирующий энтероколит. Актуальные проблемы современной медицины и фармации-2017: Сб. матер. LXXI Междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых учёных. 2017; 395-398.
49. Разумовский А.Ю. Эндохирургические операции у новорожденных. М.: ООО «Издательство «Медицинское информационное агентство». 2015; 344.
50. Минаев С.В., Обедин А.Н., Качанов А.В. Ускоренная реабилитация в лечении новорожденных с некротическим энтероколитом. *Медицинский вестник северного кавказа*. 2016; 11: 2: 152-155. DOI: 10.14300/mnnc.2016.11023ISSN-2073-8137.
51. Писклаков А.В., Высоцкий В.В. Продленная каудальная эпидуральная блокада при хирургическом лечении некротизирующего энтероколита у новорожденных. *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии*. 2017; 7: 3: 40-46.
42. Bisaliev BN, Dzhenaaliev BK. Analysis of the results of treatment of necrotic enterocolitis in newborns. *Meditsinskii zhurnal zapadnogo Kazakhstana*. 2016; 1 (49): 50-52. (in Russ.)
43. Haricharan RN, Gallimore JP, Nasr A. Primary anastomosis or ostomy in necrotizing enterocolitis? *Pediatr Surg Int*. 2017; 33:1139–1145. DOI 10.1007/s00383-017-4126-z.
44. Aksel'rov MA. Iskuststvennye kishechnye svishchi v abdominal'noi khirurgii u detei (sovershenstvovanie metodov formirovaniya, prognozirovanie posleoperatsionnogo techeniya, lechenie i profilaktika oslozhnenii): avtoref. dis. dokt. med. nauk. Omsk. 2012;45.
45. Murthy K, Yanowitz TD. Short-term outcomes for preterm infants with surgical necrotizing enterocolitis. *J. Perinatol*. 2014; 34 (10): 736-740. doi: 10.1038/jp.2014.153.
46. Banerjee DB, Vithana H. Outcome of stoma closure in babies with necrotizing enterocolitis: early vs late closure. *Pediatr Surg Int*. 2017; 33:783–786. DOI 10.1007/s00383-017-4084-5.
47. Akselrov MA. influence of entero-and / or colostomy on changes in the specific and quantitative composition of the intestinal microflora in children. *Detskaya khirurgiya*. 2016; 20: 3: 147-149. (in Russ.)
48. Zhuk EN. Optimal'nye sroki zakrytiya stom u detei, perenessikh nekrotiziruyushchii enterokolit. Aktual'nye problemy sovremennoi meditsiny i farmatsii-2017: Sb. mater. LXXI Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. studentov i molodykh uchenykh. 2017; 395-398. (in Russ.)
49. Razumovskii AYU. Endokhirurgicheskie operatsii u novorozhdennykh. M.: ООО «Izdatel'stvo «Meditsinskoe informatsionnoe agentstvo». 2015; 344. (in Russ.)
50. Minaev SV, Obedin AN, Kachanov AV. Accelerated rehabilitation in the treatment of newborns with necrotic enterocolitis. *Meditsinskii vestnik severnogo kavkaza*. 2016; 11: 2: 152-155. DOI: 10.14300/mnnc.2016.11023ISSN-2073-8137. (in Russ.)
51. Pisklavkov AV, Vysotsky VV. Prolonged caudal epidural block in the surgical treatment of necrotizing enterocolitis in newborns. *Rossiiskii vestnik detskoj khirurgii, anesteziologii i reanimatologii*. 2017; 7: 3: 40-46. (in Russ.)

Информация об авторах

1. Карпова Ирина Юрьевна - д.м.н., доцент, профессор кафедры детской хирургии Приволжского исследовательского медицинского университета, e.mail:ikarpova73@mail.ru
2. Молчанова Дарья Васильевна - ассистент кафедры детской хирургии Приволжского исследовательского медицинского университета, e.mail:dashenka8723@mail.ru
3. Ладыгина Татьяна Михайловна - студентка 6 курса педиатрического факультета Приволжского исследовательского медицинского университета, e.mail:ltm9652@gmail.com

Information about the Authors

1. Irina Yurievna Karpova - M.D., associate Professor, Professor of the Department of pediatric surgery of the Privolzhsky Research Medical University, e.mail:ikarpova73@mail.ru
2. Daria Vasilievna Molchanova - assistant of the Department of pediatric surgery of the Privolzhsky Research Medical University, e.mail:dashenka8723@mail.ru
3. Tatyana Mikhailovna Ladygina - 6th year student of the pediatric faculty of the Privolzhsky Research Medical University, e.mail:ltm9652@gmail.com

Цитировать:

Карпова И.Ю., Молчанова Д.В., Ладыгина Т.М. Современный взгляд на диагностику и лечение некротизирующего энтероколита у новорожденных. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 4: 362-370. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-362-370.

To cite this article:

Karpova I.YU., Molchanova D.V., Ladygina T.M. A Modern View on the Diagnosis and Treatment of Necrotizing Enterocolitis in Newborns. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 4: 362-370. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-362-370.

Нина Викторовна БОБРОВА

Живая сила традиций

Год памяти и славы, посвященный 75-летию Великой Победы, побудил всех нас, в том числе и коллектив кафедры факультетской хирургии Воронежского государственного медицинского университета им. Н.Н. Бурденко, с особым вниманием прислушаться к голосу ветеранов Великой Отечественной войны, их советам и наказам. Среди таких уважаемых и авторитетных людей до самого последнего дня своей жизни (всего несколько месяцев не дожив до векового юбилея скончалась 3 апреля 2020 г.) была доктор медицинских наук, профессор Нина Викторовна Боброва.



Н.В. Боброва играла важную роль как хранитель и продолжатель славных традиций Российской медицины и Воронежской медицинской школы, отметившей в 2018 г. свое 100-летие. Благодаря Нине Викторовне живую силу для молодых поколений обрел жизненный и профессиональный пример и опыт академика Н.Н. Бурденко, профессоров А.Г. Русанова, А.В. Смирнова, А.И. Сержанина и др. И сама Нина Викторовна служила примером, являлась носителем самых передовых традиций медицины и медицинского образования.

Ученица знаменитого Н.Н. Бурденко в годы его работы в Воронежском государственном медицинском институте (теперь это медицинский университет), Нина Викторовна прошла фронтовыми дорогами, а вернувшись к мирному труду, продолжила лечебную деятельность, готовила медицинские кадры, много лет руководила кафедрой факультетской хирургии.

Её заботой стало укрепление и развитие кафедрального коллектива и в кадровом, и в профессиональном, и в материально-техническом планах – проведение научных исследований и внедрение научных результатов в лечебную практику, большая педагогическая работа по подготовке будущих врачей. Талантливый хирург, организатор, педагог, Н.В. Боброва умело сплачивала коллектив кафедры для преодоления многочисленных трудностей, для творческой работы, формировала у коллег и учеников любовь к делу, умение тесно взаимодействовать с врачами больницы. Научные исследования, который проводились под руководством Н.В. Бобровой, были направлены на изучение хирургической анатомии органов брюшной полости и брюшной стенки, изучение иммунных нарушений и их коррекцию при некоторых видах хирургической патологии, лечение язвенной болезни и ее осложнений эндоскопическими методами, применение срочной лапароскопии, использование АУФОК, плазмозфераза, плазмосорбции и гемосорбции при ряде хирургических заболеваний.

Н.В. Боброва - автор (соавтор) 128 научных, научно-методических работ и практических рекомендаций, до сих пор, не потерявших своей актуальности.

Под руководством Н.В. Бобровой защищены 2 докторские и 6 кандидатских диссертаций, а ее консультативная помощь научной молодежи просто не поддается статистическому учету, фиксируется лишь благодарственными отзывами сотен врачей.

Уйдя официально в 1993 г. на заслуженный отдых, профессор Н.В. Боброва продолжала «оставаться в строю»: насколько позволяли ей силы, она консультировала коллег, встречалась с научной молодежью и студентами, участвовала в общественной жизни родного медицинского университета, Воронежского областного общества хирургов.

Её книга воспоминаний «История кафедры факультетской хирургии» (Воронеж: издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета, 2008.–128 с.) востребована и опытными коллегами, и научной молодежью, и студентами. В ней не только факты, имена людей, у которых она училась и с которыми работала, но и её отношение к науке, лечению больных, долгу врача.

За век деятельности кафедра факультетской хирургии, являясь одной из старейших хирургических клиник, традиции которой уходят к Императорскому Дерптскому (Юрьевскому) университету, стала крупным и авторитетным учебным, научным и лечебным центром. В разные годы ее возглавляли профессора Н.Н. Бурденко, В.И. Бобров, А.В. Смирнов, Н.Н. Назаров, А.И. Сержанин, Н.В. Боброва, Е.Н. Любых. Каждый из них внес свой вклад в формирование и укрепление кафедрального коллектива, развитие кафедры по всем направлениям деятельности.

С 2006 г. кафедрой руководит профессор, Заслуженный врач РФ Е.Ф. Чередников, последовательно проводящий линию бережного сохранения славных традиций дальнейшего укрепления контактов с лечебными учреждениями, и прежде всего, с базовой для кафедры Воронежской городской клинической больницы скорой медицинской помощи №1, внедрение инновационных подходов к подготовке врачей, научно-исследовательской и лечебной работе. На базе кафедры плодотворно

Цитировать:

Чередников Е.Ф., Глухов А.А., Полубкова Г.В., Высоцкая А.Т. Нина Викторовна Боброва. Живая сила традиций. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2020; 13:4: 371-372. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-371-372.

действуют 2 научно-лечебных центра: Институт герниологии им. профессора Е.Н. Любых и Центр по лечению больных с острыми желудочно-кишечными кровотечениями. Большая повседневная работа проводится со студентами, ординаторами, врачами, научной молодежью. Об этом свидетельствуют многочисленные награды на конкурсах федерального и регионального уровней, открытия и патенты РФ, публикации, защиты диссертаций.

Коллектив кафедры в единстве составляющих его поколений (и тех, кто на ней работает, и тех, кто приходит на нее за знаниями) объединяет стремление опираться на достигнутое, двигаться вперед.

Традиции, которые хранила и развивала профессор Н.В. Боброва, живы в коллективе кафедры факультетской хирургии ВГМУ им. Н.Н. Бурденко.

Год Памяти и славы убедительно показал живую силу славных традиций, заложенных поколением Победителей и служащих объединяющим началом для всех последующих поколений, показал непреходящее значение носителей этих традиций (даже если их и нет уже с нами), их востребованность в настоящем и будущем.

Цитировать:

Чередников Е.Ф., Глухов А.А., Полубкова Г.В., Высоцкая А.Т. Нина Викториневна Боброва. Живая сила традиций. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2020; 13:4: 371-372. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-371-372.

Петр Иванович ДЬЯКОНОВ – лидер отечественной хирургии (к 165-летию со дня рождения)

Петр Иванович Дьяконов родился в 1855 г. в городе Орле в семье коллежского асессора Ивана Васильевича. В 1871 г. после окончания семи классов гимназии Петр Иванович поступил в Санкт-Петербургскую медико-хирургическую академию. В сентябре 1874 г. «по обвинению в государственном преступлении» его арестовала полиция, но вскоре отпустила по причине недостаточности доказательств вины. Тем не менее, в октябре 1876 г. П.И. Дьяконова высылают в Вологодскую губернию как человека неблагонадежного, способного «возобновить преступную деятельность». В марте 1878 г. из ссылки, где он проходил службу в вологодском батальоне, Петр Иванович обращается с просьбой о предоставлении возможности завершить обучение в Академии и получает разрешение вернуться в столицу по истечении срока военной службы. 5 мая 1879 г. он, как выпускник Академии, получает звание лекаря и назначается на должность болховского земского врача 2-го участка. В 1880 г. П.И. Дьяконов устраивается на должность сверхштатного ординатора, в декабре 1881 г. – штатного хирурга Орловской губернской земской больницы. В августе 1883 г. он отправляется в Москву для получения степени доктора медицины, где назначается на должность санитарного врача при Московской городской управе и, одновременно, работает в глазной больнице. 31 августа 1884 г. Петр Иванович был произведен в чин титулярного советника. В 1901 году он был избран профессором госпитальной хирургической клиники Московского университета. Среди его топографо-анатомических трудов большой интерес представляет описание загрудинного клетчаточного пространства (пространство Дьяконова). В 1893 г. Петр Иванович избирается заведующим кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии Московского университета, затем профессором (первый профессор из земских врачей). Он последовательно внедрял в практику принципы асептики и антисептики, предложил использовать для лечения ран нафталин как антисептическое средство, написал монографию «Основы противопаразитарного способа лечения ран (антисептическая и асептическая повязка)» (1895). Петр Иванович был сторонником общего обезболивания, разрабатывал профилактику нарушений функций сердечно-сосудистой системы при хлороформном наркозе. П.И. Дьяконов первым в России наглухо ушил брюшную полость после холецистэктомии (1898), разработал оперативные вмешательства: способы опера-



ций при грыжах белой линии, пластики пупочных грыж, интраплевральной то-ракопластики, видоизмененной гастростомии, безлигатурной аппендэктомии, фиксации почки при ее смещении, циркулярного иссечения слизистой прямой кишки при геморрое, замещения парализованной дельтовидной мышцы трапециевидной, создания костного каркаса носа, ринопластики с помощью свободной пересадки кости, замещения дефектов нижней челюсти при ее резекции, доступ к органам поддиафрагмального пространства, разрез при операциях на шее и т.д. Петр Иванович выступал за

расширение амбулаторной хирургической практики. Он первым в России произвел операцию при хронической эмпиеме плевры, двустороннюю шейную симпатэктомию по поводу базедовой болезни и успешную операцию при диафрагмальной грыже. Петр Иванович первым попытался сделать резекцию пищевода экстраплевральным путем. Он одним из первых в мире выполнил операцию резекции легкого (в пределах доли), начал заниматься проблемами послеоперационного ведения больных, в том числе, выдвинул положения об активном ведении таких больных, о значительном сокращении сроков госпитализации, использовании ранних движений и вставаний больных и т.д. Петр Иванович одним из первых в России произвел операцию холецистэктомии. П.И. Дьяконов сконструировал специальный прибор для получения трансплантатов при пересадке кожи, искусственную гортань, разработал и модифицировал ряд хирургических инструментов (краниотомические долота, ножи для взятия лоскутов кожи, модифицированную пилу для выпиливания костного лоскута, алюминиевую гастростомическую трубку, ректальное створчатое зеркало и т.д.). П.И. Дьяконов активно участвовал в работе Пироговского общества, постоянно выступал на Пироговских съездах, был председателем Общества русских хирургов. В 1891–1895 гг. совместно с Н.В. Склифосовским основал и редактировал журнал «Хирургическая летопись». В 1897 г. Петр Иванович начал издание журнала «Хирургия», редактором которого оставался до конца жизни. П.И. Дьяконов опубликовал 67 научных работ по различным вопросам хирургии, лекции по топографической анатомии и оперативной хирургии (1901–1905, 1908). По его инициативе до конца 1908 года вышло 15 томов сборника «Работы госпитальной хирургической клиники профессора П.И. Дьяконова». Умер Петр Иванович 21 декабря 1908 г. в возрасте 53 лет в г. Москва.

Цитировать:

Андреев А.А., Остроушко А.П. Петр Иванович Дьяконов – лидер отечественной хирургии. К 165-летию со дня рождения. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2020; 13:4: 373-373. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-373-373.

Александр Алексеевич БОБРОВ – хирург, организатор Общества российских хирургов (к 170-летию со дня рождения)

29 мая 1850 г. в г. Орел в семье губернского секретаря удельной конторы родился Александр Алексеевич Бобров. После окончания гимназии он в 1869 г. был зачислен на медицинский факультет Московского университета. Выполненная им в 1873 г. студенческая научная работа на тему: «Сотрясение мозга и травматическое оцепенение (шок)» была удостоена золотой медали Университета. В 1874 г. по результатам выпускных экзаменов А.А. Боброву была присвоена степень «лекаря с отличием» и он стал работать Ново-Екатерининской больнице ординатором госпитальной хирургической клиники у профессора И.Н. Новацкого. Во время русско-турецкой войны (1877) А.А. Бобров работает сначала военным врачом сортировочного пункта в г. Яссы, затем под руководством известного хирурга С.П. Коломнина хирургом полевого госпиталя в Фратештах. В 1882 г. А.А. Бобров написал «Руководство к изучению хирургических повязок», выдержавшее 7 изданий. В 1883 г. А.А. Бобров был утвержден доцентом, а в 1885 г. – экстраординарным профессором и возглавил кафедру топографической анатомии и оперативной хирургии Московского университета. При этом он являлся консультантом Басманной и Яузской больниц. В 1887 г. А.А. Бобров написал «Курс оперативной хирургии и хирургической анатомии», выдержавший 6 изданий. В 1892 г. профессор А.А. Бобров сменил на должности заведующего кафедрой профессора Н.И. Новацкого, ушедшего в отставку, принял заведение хирургической клиники в Ново-Екатерининской больнице, где параллельно с Н.В. Склифосовским читал лекции по хирургическим болезням. В 1893 г. Н.В. Склифосовский возглавил в Санкт-Петербурге Императорский клинический институт Великой княгини Елены Павловны, а Александр Алексеевич Бобров – факультетскую хирургическую клинику и кафедру хирургических болезней Московского университета.

А.А. Бобров выполнял различные хирургические вмешательства, в том числе, костно-пластические, абдоминальные операции, разработанные на кафедре оперативной хирургии, в том числе, новые костно-пластические способы закрытия дефектов черепа (1890), дефектов позвонков при врожденном расщеплении их дужек (1891); методы пластики брюшной стенки при операциях по поводу паховой грыжи (1892, 1895), метод гемостаза при операциях на черепе (1899). В 1889 г. он впервые вы-



полнил резекцию пищевода по поводу рака. А.А. Бобровым была организована бактериологическая лаборатория, в которой была изготовлена противостолбнячная сыворотка. Результатом исследований, проводившихся под руководством А.А. Боброва по проблеме зоба стали рекомендации о необходимости выполнения субтотальной резекции щитовидной железы вместо энуклеации узловых образований. В его клинике была выполнена первая в России субтотальная резекция желудка, первая в России и третья в мире гастрэктомия при раке (1902); первая в Европе надлобковая простатэктомия (1899); проводили зофагоскопии с забором биоптата, удалением инородных тел, определением зон сужения пищевода с целью его бужирования; были разработаны способы задней медиастинотомии и подход к шейной части пищевода для удаления инородных тел. А.А. Бобров, вместе со своим учеником и помощником С.П. Федоровым, разработал комплекс урологических исследований и аппаратуру для их проведения, предложил инструменты для операций на почках, в частности, широко используемый до сих пор зажим Федорова. А.А. Бобров сконструирован специальный аппарат для подкожных вливаний (аппарат Боброва); обосновал и реализовал на практике новую методику оперативного вмешательства при эхинококкозе печени (1895). В 1898 г. А.А. Бобров организовал в руководимой им клинике первый в России рентгеновский кабинет.

Ряд лет он был председателем правления Общества русских врачей в память Н.И. Пирогова, председателем Московского хирургического общества, одним из организаторов Общества российских хирургов. Он являлся организатором различных всероссийских съездов, в том числе XII Международного съезда врачей в Москве (1897). Усилиями Н.В. Склифосовского и А.А. Боброва в Москве был установлен памятник Н.И. Пирогову. По инициативе Александра Алексеевича в 1902 г., в г. Алупка, был построен и открыт детский санаторий, носящий теперь его имя. В начале 1903 г. Александр Алексеевич подал прошение об отставке по состоянию здоровья и переехал в г. Алупка. Он передал в библиотеку Московского университета 2000 книг. В ноябре 1904 г. в возрасте 54 лет Александр Алексеевич умер в г. Алупке, где и похоронен. После его смерти жена перечислила университету 10 тысяч рублей для учреждения стипендии имени А. А. Боброва.

Цитировать:

Андреев А.А., Остроушко А.П. Александр Алексеевич Бобров – хирург, организатор Общества российских хирургов. К 170-летию со дня рождения. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2020; 13:4: 374-374. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-374-374.

Амбруаз ПАРЕ – первый хирург четырех французских королей (к 510-летию со дня рождения)

Амбруаз Паре родился в 1510 году в Бур-Эрсан около г. Лавала в семье ремесленника. Ребенком он поступил в подмастерья к цирюльнику, у которого обучался и хирургической специальности. В 1529 году он поступил в медицинскую школу в Париже и его взяли подмастерьем-цирюльником в известную парижскую больницу «Божий приют», основанную в 651 году н.э. при монастыре, где он освоил оперативные вмешательства и стал виртуозным хирургом. Несколько лет Паре служил в армии военным хирургом, участвовал в военных походах. В 1539 году он вернулся в Париж уже в качестве главного хирурга. В 1545 году им был опубликован первый научный труд «Метод лечения ран», в котором он доказывал, что огнестрельные ранения являются скорее ушибленными, а не отравленными порохомыми субстанциями как считалось в то время.

Амбруаз Паре предложил смазывать раны смесью яичного желтка, розового и терпентинного (хвойного) масел, прикрывая больное место чистой повязкой. Данная методика применялась им как альтернатива обработки ран кипящим маслом. Амбруаз Паре предложил останавливать кровотечение при ампутации путем лигирования сосудов выше места травмы, вместо погружения культи в кипящую смолу или наложения жгута на конечность, т.к. «старые» методики приводили к более длительному заживлению ран вследствие некроза краев раны.



В 1554 году он был принят в высшее объединение хирургов «Братство святых Космы и Дамиана». С 1 января 1562 года Паре официально именуется первым хирургом короля. Он был личным хирургом четырех французских королей – Генриха II, Франциска II, Карла IX и Генриха III. В 1564 году вышел его труд «Трактат о хирургии», в котором Паре описал использование лигатуры при хирургических операциях. В 1567 году он опроверг данные о лечебных свойствах безоаровых камней. Паре показал, что проводить ампутацию необходимо в пределах здоровых

тканей, впервые применил ампутацию в области сустава, резекцию локтевого сустава; предложил множество ортопедических приспособлений и усовершенствовал многие хирургические инструменты; ввел в хирургическую практику операции по исправлению раздвоенной или «заячьей» губы, разработал метод восстановления расщепленного неба или «волчьей пасти», методику трепанации черепа при абсцессах, усовершенствовал лечение переломов, предложил использовать протезы конечностей и искусственные глаза. Его нововведения в акушерстве стали основой современной практики родовспоможения.

Амбруаз Паре скончался 20 декабря в 1590 году, но до настоящего времени он остается одним из наиболее известных французских хирургов. Последним его пристанищем стала церковь Сент-Андре-дез-Ар.

Цитировать:

Андреев А.А., Остроушко А.П. Амбруаз Паре – первый хирург четырех французских королей. К 510-летию со дня рождения. Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2020; 13:4: 375-375. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-4-375-375.