

Хирургическая практика

Редакционная коллегия:

Ачкасов Евгений Евгеньевич – профессор кафедры госпитальной хирургии № 1 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова – **заместитель главного редактора**, д.м.н.

Баранов Андрей Игоревич – профессор, заведующий кафедрой хирургии, урологии и эндоскопии ГБОУ ДПО Новокузнецкий ГИУВ, д.м.н.

Винник Юрий Семенович – профессор, заведующий кафедрой общей хирургии Красноярского государственного медицинского университета им. В.Ф. Войно-Ясенецкого, д.м.н.

Каннер Дмитрий Юрьевич – заведующий 5-м хирургическим отделением (абдоминальная онкология) Московской городской онкологической больницы №62, к.м.н.

Корымасов Евгений Анатольевич – профессор, заведующий кафедрой и клиникой хирургии Самарского государственного медицинского университета и Самарской областной клинической больницы им. М.И. Калинина, д.м.н.

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

Кукош Михаил Валентинович – профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии Нижегородской государственной медицинской академии, д.м.н.

Лобанков Владимир Михайлович – профессор кафедры фундаментальной медицины факультета медицинской подготовки Псковского государственного университета, д.м.н.

Овечкин Алексей Михайлович – профессор, заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова, д.м.н.

Рябов Андрей Борисович – руководитель отдела торакоабдоминальной онкохирургии Московского научно-исследовательского онкологического института им. П.А. Герцена, д.м.н.

Самарцев Владимир Аркадьевич – профессор, заведующий кафедрой общей хирургии Пермской государственной медицинской академии, д.м.н.

Савельев Евгений Викторович – **шеф-редактор**.

Адрес редакции: 123060, Москва, 1-й Волоколамский проезд, д. 15/16. Тел./факс +7 (499) 196 18 48; e-mail: sp@profill.ru; <http://surgeon-practice.ru>
Подписано в печать 25.08.2016. Формат 60x90/8. Печать офсетная. Тираж 1000 экз. Цена договорная.

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

Surgeon practice

Editorial board:

Evgeny Achkasov – M.D., D.Sc. (Medicine), Professor of the Department of Hospital Surgery №1 of the Sechenov First Moscow State Medical University, **Deputy Chief Editor**

Andrey Baranov – M.D., D.Sc. (Medicine), Head of the Department of Surgery, Urology and Endoscopy of the Novokuznetsk State Institute of Postgraduate Medicine

Yury Vinnik – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of General Surgery of the Krasnoyarsk State Medical University named after Prof. V.F.Voino-Yasenetsky

Dmitry Kanner – M.D., Ph.D. (Medicine), Head of the 5-th Department of Abdominal Oncosurgery of the Moscow Municipal Cancer Hospital №62

Viktor Kochukov – M.D., D.Sc. (Medicine), Head of the Surgery Department FGBU «United Hospital and Polyclinic» President Administration

Milhail Kukosh – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department Faculty Surgery of the Nizhny Novgorod State Medical Academy

Evgeny Korimasov – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Surgery Department and Hospital of the Samara State Medical University and Kalinin Regional Clinical Hospital

Vladimir Lobankov – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Fundamental Medicine of the Medical Training Faculty of the Pskov State University

Aleksey Ovechkin – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of Anaesthesiology and Resuscitation Science of the Sechenov First Moscow State Medical University

Andrey Ryabov – M.D., D.Sc. (Medicine), Head of the Department of Thoracoabdominal Oncosurgery of the Herzen Moscow Oncology Research Institute

Vladimir Samartsev – M.D., D.Sc. (Medicine), Prof., Head of the Department of General Surgery of the Perm State Medical Academy

Evgeniy Savelyev – chief editor.

Адрес редакции: Volokolamsky Proezd St., 15/16, Moscow, Russia

Phone: +7 (499) 196-18-48. E-mail: sp@profill.ru;

<http://surgeon-practice.ru>

Subscribed into printing 25.18.2016. **Format** 60x90/8. Offset Printing.

Copies 1000 экз. **Negotiable Price.**

Overprinting of published in the journal materials is prohibited without permission of chief editor.

In use of the materials the reference to journal is obligatory.

Received papers and other materials are not subject to be returned.

The authors view point may not coincide with editorial opinion.

Editorial office is not responsible for accuracy of advertising information.

СОДЕРЖАНИЕ

MANU PROPRIA. ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

К. В. ПУЧКОВ, Р. М. ЕВСТРАТОВ Методы обработки культи надпочечника	5
Ю. А. ЧЕРЕПАНОВА, А. Я. МАЛЬЧИКОВ Результаты лечения паховых грыж у пациентов с синдромом дисплазии соединительной ткани	11
В. И. ДЕМЧЕНКО, М. В. КУКОШ, Д. Л. КОЛЕСНИКОВ, Л. С. ЗОЛОТНИЦКАЯ Осложнения после аппендэктомии в зависимости от операционного доступа	14
И. Б. КОРШУНОВ, А. А. КУПРИН, А. А. ЛЕВЧУК Формирование аппендикулярно-сигмовидного свища у пациента с хроническим аппендицитом. Клиническое наблюдение.	18
В. Я. КИСЕЛЕВ, Е. М. МОХОВ, А. М. ВАРДАК Повторные операции при посттравматических пульсирующих гематомах артерий конечностей	22
И. О. МАРИНКИН, В. А. ОДИНЦОВ, А. И. ШЕВЕЛА, В. В. АНИЩЕНКО Сравнительная характеристика эндоскопических техник при оперативном лечении патологии придатков матки.	27
А. А. КОЦЛОВА, Т. Д. ВЛАСОВ, В. В. ДАВЫДЕНКО Влияние клеточной и генной терапии на заживление трофических язв у пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы . . .	32

CONTENTS

MANU PROPRIA. ORIGINAL RESEARCH

K. V. PUCHKOV, R. M. EVSTRATOV Methods of treatment of the stump of the adrenal gland	5
YU. A. CHEREPANOVA, A. YA. MALCHIKOV The results of inguinal hernia repair in patients with connective tissue dysplasia syndrome	11
V. I. DEMCHENKO, D. L. KOLESNIKOV, M. V. KUKOSH, L. S. ZOLOTNITSKAYA Complications of appendectomy depending on the operating access	14
I. B. KORSHUNOV, A. A. KUPRIN, A. A. LEVCHUK A clinical case of Organization of appendiceal-sigmoid fistula of patient with chronic appendicitis	18
V. Y. KISELYOV, E. M. MOHOV, A. M. VARDAK Repeated surgery in the cases of posttraumatic pulsating hematomas of extremity arteries	22
I. O. MARINKIN, V. A. ODINTSOV, A. I. SHEVELA, V. V. ANISHENKO Comparative characteristics of endoscopic techniques in surgical treatment of diseases of the uterus	27
A. A. KOTSLOVA, T. D. VLASOV, V. V. DAVIDENKO The effect of cell and gene therapy on the healing of ulcers in patients with neuroischemic form of diabetic foot syndrom	32

Index in the common catalog «The Russian Press» 90948

МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ КУЛЬТИ НАДПОЧЕЧНИКА

К. В. ПУЧКОВ¹, Р. М. ЕВСТРАТОВ²

¹Рязанский ГМУ им. акад. И. П. Павлова, Рязань

²Швейцарская университетская клиника, Москва

Сведения об авторах:

Пучков Константин Викторович – ГМУ имени академика И.П. Павлова, г. Рязань – профессор кафедры хирургии ФПДО, доктор медицинских наук Россия г. Москва; e-mail: puchkovkv@mail.ru

Евстратов Роман Михайлович – Швейцарская университетская клиника – хирург, Россия г. Москва; e-mail: evstratovroman@gmail.com

Лапароскопическая адреналэктомия является золотым стандартом лечения объемных образований надпочечника. Учитывая богатую васкуляризацию органа необходим тщательный контроль гемостаза как при тотальной, так и при частичной его резекции. В арсенале хирургов имеется множество инновационных методик, обеспечивающих эффективную коагуляцию тканей и лигирование сосудов. В данной статье рассмотрены основные методы, применяемые в хирургии надпочечника: монополярные и биполярные коагуляторы, ультразвуковые скальпели, аппараты для спайки сосудов LigaSure, Thunderbeat.

Ключевые слова: лапароскопическая адреналэктомия; ультразвуковой скальпель; LigaSure; Thunderbeat.

Введение

Частота выявляемости инциденталом надпочечника у пациентов до 30 лет составляет 0,2 %, тогда как у пациентов старше 70 она возрастает в 7 раз [1]. Согласно международным рекомендациям, показанием к оперативному вмешательству является наличие любого образования надпочечника, в котором нельзя исключить злокачественную опухоль или феохромоцитому на основании рентгенологических данных, а также все образования более 4 см в диаметре [18]. Тяжелые, калечащие открытые адреналэктомии уходят в прошлое, уступая место миниинвазивным технологиям. В настоящее время лапароскопическая методика является золотым стандартом хирургического лечения новообразований надпочечников [22, 34] и, согласно рекомендациям Американского Общества Гастроэнтерологов и эндоскопических хирургов (SAGES), является тактикой выбора при хирургическом лечении любых незлокачественных новообразований надпочечника [31]. Основной сложностью является обеспечение хирургического доступа к надпочечнику, в силу анатомии органа, взаиморасположения с другими органами и крупными анатомическими структурами (венами, артериями). Поэтому, актуальным остается вопрос обеспечения гемостаза при лапароскопических адреналэктомиях. В первую очередь это относится к тотальным адреналэктомиям, при которых необходимо тщательное лигирование надпочечниковой вены. Во-вторых, учитывая то, что надпочечник является паренхиматозным органом, при частичных резекциях основное внимание должно уделяться мелкокалиберным сосудам в толще органа и,

соответственно, правильной обработке резекционного края. Неправильный контроль интраоперационного гемостаза может приводить к значительной кровопотере в послеоперационном периоде, что в свою очередь повышает время госпитализации пациента и увеличивает длительность его пребывания на больничной койке. Несмотря на низкую встречаемость ранних послеоперационных осложнений (по данным зарубежных публикаций частота составляет до 10%), в том числе и гемоперитонеума, вопрос оптимального выбора метода обработки надпочечниковой вены, а также способа резекции надпочечника остается особенно актуальным [12, 25].

Настоящая статья является обобщением накопленного опыта в отношении основных методов обработки ткани надпочечника при частичной его резекции и лигировании надпочечниковой вены, а также инструментария и новых технических возможностей, использующихся при адреналэктомии.

Лигирование надпочечниковой вены

Одним из основных этапов адреналэктомии является выделение и перевязка надпочечниковой вены. Ни ультразвуковой скальпель, ни ножницы с коагулятором не обеспечивают надежный гемостаз при ее лигировании. Вена должна быть перевязана лигатурой, клипирована или обработана сосудистым степлером (Ligasure) [21].

В последнее время в практику широко вошло клипирование вены. При данной манипуляции происходит наложение клипс, что обеспечивает хороший гемостаз. Одними из самых распространенных являются клипсы Hem-o-lok® (Weck-Teleflex, USA).

Полимерные клипсы успешно используются для лигирования сосудов различного калибра: от 10 до 16 мм. При адреналэктомии обычно используются 5 мм клипсы [23].

Однако, в настоящее время все чаще появляются сообщения о безклипсной резекции надпочечника, с использованием коагуляторов, ультразвуковых ножниц или сосудистых лигирующих аппаратов (Ligasure) [30, 35]. Согласно исследованию Arslan и соавторов, при использовании Ligasure отмечается значительное снижение интраоперационной кровопотери (5 мл вместо 100), уменьшение вдвое времени госпитализации пациента, по сравнению с использованием клипс [8]. Помимо адекватного гемостаза одним из преимуществ безклипсного метода является возможность проведения адреналэктомии через 5-мм порт, вместо 10-12 мм, как при обычной адреналэктомии. Это способствует лучшему косметическому эффекту, снижению интенсивности послеоперационного болевого синдрома, времени госпитализации. Однако следует иметь в виду, что безклипсная адреналэктомия должна проводиться только в руках опытного хирурга [26].

Использование монополярных и биполярных коагуляторов

Для обеспечения адекватного гемостаза при лигировании надпочечниковой вены монополярные и биполярные коагуляторы не являются лучшим инструментом. Их применение ограничено калибром сосудов: более большие по диаметру сосуды могут быть неадекватно обработаны данным инструментом. Монополяры эффективно коагулируют сосуды менее 1,5 мм диаметром, биполяры – до 2 мм диаметром. Однако, они эффективно могут использоваться при частичной резекции для обработки резекционного края. При частичной резекции надпочечника нужно учитывать, что избыточные манипуляции с железой могут привести к нарушению кровоснабжения. Биполярный коагулятор в данном случае используется для определения краев резекции и минимизации кровотечения. В дальнейшем проводится резекция эндоножницами. В некоторых случаях возможно предварительное наложение швов по краю резекции и коагуляции и дальнейшее использование эндоножниц [21].

Стоит отметить, что комбинация монополярных ножниц и биполярного коагулятора успешно используется при роботассистированной адреналэктомии. Монополярные ножницы используются для быстрого, точного и острого разделения опухоли и здоровой ткани, а биполярный коагулятор - для обеспечения гемостаза во время диссекции тканей. Это позволяет снизить время оперативного вмешательства и объем интраоперационной кровопотери на половину по сравнению с обычными лапароскопическими адреналэктомиями, без развития осложнений в послеоперационном периоде. Данная техника может сопровождаться наложением матрасных швов на резекционный край надпочечника [20, 27].

Аппараты для спайки сосудов – сосудистые степлеры

В 1999 году в ведущих клиниках США и Европы появился и получил быстрое распространение электрохирургический блок

с компьютерным управлением (LigaSure® vessel sealing system (Covidien Health Care, USA)). Принцип его работы основывается на дозированной подаче энергии в зависимости от свойств коагулируемой ткани (тканевый импеданс). При воздействии прибора на ткань выпаривается жидкая составляющая, происходит высушивание и денатурация коллагена и эластина до образования плотной гомогенной массы, надежно закрывающей просвет сосудов. LigaSure позволяет останавливать кровотечение и надежно закрывать сосуды диаметром до 7 мм.

При сравнении использования аппарата LigaSure с монополярными и биполярными коагуляторами в абдоминальной хирургии было установлено, что аппарат обеспечивает лучший гемостаз, снижает необходимость в инфузионной терапии и снижает время восстановления после операции [16].

Данный инструмент успешно используется при адреналэктомиях уже многие годы [33], в том числе и при частичных резекциях надпочечника. LigaSure хорошо разграничивает участок пораженной и здоровой ткани. В основном эффективность показана в отношении краевых образований небольшого размера, тогда как у пациентов с семейной феохромоцитомой и адренальной медуллярной гиперплазией резецируемая ткань надпочечника может быть слишком толстой для адекватного захвата аппаратом. Несмотря на успех прибора, имеются некоторые спорные моменты относительно большого размера инструментов LigaSure, которые не способны точно отделить здоровую ткань от больной [21].

Согласно международным исследованиям, применение LigaSure для обработки культи надпочечника при проведении адреналэктомии обеспечивает более короткое время проведения оперативного вмешательства и уменьшение объема кровопотери (до 100 мл) [14].

Ультразвуковые скальпели

Механизм воздействия ультразвука на ткани основан на механическом разрушении межклеточных связей при высокочастотной вибрации и на кавитационном эффекте. Он заключается в создании за короткий промежуток времени в тканях отрицательного давления, что приводит к закипанию внутри - и межклеточной жидкости при температуре тела. Образующийся пар приводит к разделению тканей. Также происходит коагуляция в связи с денатурацией белков. Образующаяся пленка коагуляции настолько прочна, что современные ультразвуковые скальпели позволяют пересекать даже крупные (до 7–8 мм) сосуды, без предварительного их лигирования. Электрическая энергия, исходящая из генератора, управляемого микропроцессорами, преобразуется в механические колебания системой пьезокерамических кристаллов, расположенных в лапароскопической рукоятке. Лезвие инструмента вибрирует в продольном направлении с частотой 55,5 кГц. Амплитуда продольных колебаний варьирует в пределах 30–100 мкм на 5 уровнях при помощи установки параметров на передней панели генератора. При контакте с тканями ультразвуковой скальпель оказывает три эффекта: диссекцию, коагуляцию, кавитацию.

Применение ультразвукового скальпеля в абдоминальной хирургии обеспечивает лучший гемостаз, чем применение коагуляторов, снижает необходимость в инфузионной терапии и снижает время восстановления пациента после операции [11].

Ультразвуковой скальпель широко и эффективно используется в адреналэктомии, в том числе и при проведении роботассистированных операций [23]. Его использование минимизирует интраоперационные кровопотери [10, 17, 19]. Еще одним преимуществом использования ультразвукового скальпеля является снижение стоимости операции в связи с уменьшением количества необходимых клипс. Согласно клиническим наблюдениям даже лигирование надпочечниковой вены может производиться с помощью данного инструмента [13].

THUNDERBEAT – новая технология в лапароскопии

Несколько лет назад компания Olympus выпустила новый лапароскопический инструмент, сочетающий в себе ультразвуковую и электрическую энергию – THUNDERBEAT (ТВ). Данный инструмент обладает преимуществами коагулятора в надежности лигирования сосудов и ультразвуковых ножниц в скорости создания разреза. Эффективность данного инструмента в сравнении с современными коагуляторами и режущими инструментами аналогична. Кроме того, ТВ создает большее давление на сосудах, обладает большей скоростью разрезания тканей [28]. При сравнении ТВ с ультразвуковым скальпелем и LigaSure было показано, что ТВ более быстр в разрезании тканей, создает адекватное давление на сосудах, а также температурное воздействие, что делает данный инструмент надежным в диссекции и коагуляции [24]. До настоящего времени опубликовано незначительное количество данных о применении данного инструмента в лапароскопической адреналэктомии [15]. Однако фирма Olympus позиционирует успешное применение данного прибора при проведении данного типа операций.

Обеспечение адекватного гемостаза в послеоперационном периоде

Со времени внедрения в практику лапароскопической резекции паренхиматозных органов (почек, надпочечников), ключевым является вопрос о возможном возобновлении кровотечения с поверхности резекции. Известно, что давление, создаваемое превмоперитонеумом в брюшной полости, снижает интраоперационную кровоточивость с резецированной поверхности надпочечника. Однако, при снижении давления после окончания операции возможно возобновление кровотечения. Для минимизации вероятности развития данного осложнения при проведении лапароскопической адреналэктомии многие авторы предлагают использование фибринового клея или Surgicel на поверхности органа перед снижением давления в брюшной полости и извлечением троакаров [26]. Аналогично, было предложено применение других гемостатических агентов, таких как TachoComb [32]. TachoComb представляет собой губку, основным действующим веществом которой является фибриноген и тромбин, апротинин и рибофлавин. Благодаря своим свойствам она хорошо адгезирует на раневой поверхности и обеспечивает гемостаз.

Другая инновационная полисахаридная гемостатическая система PerClot® предназначена для использования в качестве рассасывающегося гемостатического средства для контроля кровотечений во время хирургических вмешательств или после травм. Система состоит из силфона с модифицированным полисахаридом AMP® и аппликатора для введения гемостатика.

Полисахарид AMP® — вещество растительного происхождения, является биосовместимым, апирогенным, нетоксичным. Полисахарид AMP® имеет молекулярную структуру, которая позволяет ему быстро поглощать жидкую составляющую крови. Процесс дегидратации приводит к повышению концентрации тромбоцитов, эритроцитов и белков (тромбоцитов, фибриногенов и т.д.), что запускает нормальный процесс каскадного тромбообразования. При контакте с кровью, частицы полисахарида AMP® приводят к формированию гелеобразного клейкого матрикса, который обеспечивает механический барьер, предотвращающий дальнейшее кровотечение. Рассасывание продукта занимает несколько дней, его скорость зависит от количества использованного вещества и места применения. Частицы полисахарида AMP® расщепляются амилазой и глюкоамилазой.

К сожалению до сих пор нет публикаций касательно применения данного препарата в хирургии надпочечника, однако данная система может быть очень эффективной в контроле гемостаза.

Материалы и методы

Впервые лапароскопическую адреналэктомию мы выполнили в 1997 г.

С 2009 г. на базе Рязанской областной больницы, Швейцарской университетской клинике, и клинике ИКБ Управ. Делами Мэра и правительства Москвы было прооперировано свыше 87 пациентов с новообразованиями надпочечников различной этиологии, размеров и локализаций.

Из них в одном случае после выполнения диагностической лапароскопии и установлении данных за злокачественный характер роста опухоли в проекции правого надпочечника размерами 5×5×4 см с признаками инвазии в НПВ.

По половой принадлежности: 45 женщин, мужчин – 42. Возраст пациентов варьировался от 18 до 67 лет. Средний возраст 43 года.

Средний индекс массы тела 26,3.

Всего выполнено операций по поводу образований правого надпочечника 54 (62,06%), левого – 33 (37,93%).

Показаниями к операции, в основном, были гормонпродуцирующие опухоли надпочечника, первичный рак надпочечника (АКР), гормоннепродуцирующие аденомы надпочечника больших размеров или с тенденцией к быстрому росту, а также, кисты надпочечников. Всем больным проводилось стандартное обследование, включающее ультразвуковое исследование и КТ брюшной полости, общую лабораторную диагностику, консультацию эндокринолога, терапевта, УЗИ вен нижних конечностей, консультация флеболога, консультация терапевта,

рентген органов грудной клетки, эзофагогастродуоденоскопию для выявления возможных противопоказаний к хирургическому лечению.

Операции выполнялись чрезбрюшинным доступом, в латеропозиции больного под 45 градусов [5].

При операциях на правом надпочечнике использовали 4 порта: 11 мм в умбиликальной области для лапароскопа, 5 мм в эпигастрии по срединной линии, 5 мм в правом подреберье для инструментов и 10 мм порт в правой латеральной области для ретрактора. Редко вводился 10 мм порт для зажима Эндо-Бэбкок, для отведения 12 п кишки. Давление газа в брюшной полости поддерживалось в автоматическом режиме на уровне 12–15 мм рт. ст. После лапароскопии, проводилась мобилизация печеночного угла толстой кишки и 12 п кишка (по Кохеру), печень отводилась краниально, визуализировалась нижняя полая вена. Проводилась мобилизация надпочечника и в дальнейшем запланированный объем операции.

При выполнении адреналэктомии производилось клипирование аппаратом LigaSure надпочечниковой вены артерий и его мобилизация из окружающих тканей используя прицизионную тактику, в пределах капсулы.

При выполнении парциальной адреналэктомии проводилось постепенное сдавление ткани надпочечника браншами и активация энергии аппарата для постепенной термической обработки ткани на границе с новообразованием [3]. Таким путем предотвращалось разрушение и адгезия ткани надпочечника к браншам аппарата. Удаленная ткань в пластиковом контейнере извлекалась из брюшной полости. При неадекватном гемостазе в ряде случаев использовалась биполярная энергия или полисахаридные гемостатические системы.

При операциях на левом надпочечнике, как правило, использовали 4 порта, расположение которых было практически зеркальным, однако порт для ретрактора устанавливался в правом подреберье. В некоторых случаях в правой латеральной области устанавливался дополнительный троакар для отведения селезеночного изгиба толстой кишки зажимом ЭндоБэбкок. Проводилась мобилизация толстой кишки по линии Тольда с пересечением селезеночно-кишечных и диафрагмально-кишечных связок. После инцизии фасции Герота визуализировали верхний полюс почки, далее проводя диссекцию, по ее медиальной поверхности, выделяли почечную вену и надпочечниковую вену. Проводилась мобилизация надпочечника и в дальнейшем запланированный объем операции.

Нами было определено что в случае расположения опухоли малых размеров в дистальной части надпочечника, при условии, что ткань надпочечника была не изменена, а толщина паренхимы минимальна, то для выполнения резекции органа достаточно монополярной энергии в сочетании с биполярной, и как в дополнении возможно применение дополнительных гемостатических систем (PerClot или Тахокомб). Однако вышеперечисленные условия встретились нам в 4 случаях. Время операции составляло в среднем 130 мин (90–160 мин). Кровопотеря составляла 150 мл (100 до 200 мл). Активация пациента

проводилась через сутки после операции. Продолжительность госпитализации 4–6 дней.

При необходимости выполнения резекции надпочечника с образованием в нем более 4 см, мы предпочитали использовать аппарат LigaSure 5 мм. Нами было выполнено 48 операций, причем дополнительное использование гемостатических систем (PerClot) понадобилось лишь в 12 случаях. Время операции составляло в среднем 60 мин (50–70 мин). Кровопотеря составляла в среднем 50 мл (от 30 до 80 мл). Активация пациента проводилась через 6–7 часов после операции. Продолжительность госпитализации 2–3 дня.

В случаях образований надпочечника менее 4 см, или в случае операций по поводу кисты надпочечника (от 3 до 9 см) мы проводили резекцию органа при помощи УЗ-скальпеля (Covidien, Ethicon) 5 мм.

В ряде случаев, в зависимости от топографии кисты к органу выполнялась резекция капсулы кисты. Оставшаяся стенка кисты расположенная интимно прилежащая к ткани надпочечника дополнительно обрабатывалась аргон-усиленной плазмой. Таким образом достигался максимальный органосохраняющий объем операции, что важно в дальнейшем, так как по нашим наблюдениям у 6 из наблюдавшихся пациентов возникал патологический процесс в течении нескольких лет в контрлатеральном надпочечнике.

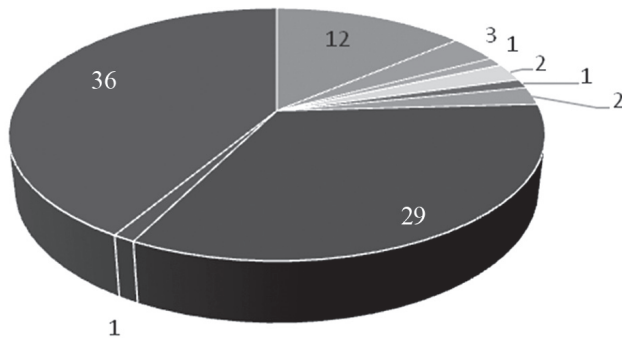
Парциальная адреналэктомия выполнялась при помощи УЗ-скальпеля прецизионно вначале используя режим коагуляции, затем режим резки.

При помощи УЗ-скальпеля было выполнено 27 парциальных адреналэктомий. Время операции в среднем составляло 85 мин (75–90) мин, однако в большинстве случаев (12 пациентов – 60%) потребовалось дополнительное использование биполярной энергии и/или гемостатических систем (PerClot / TachoComb) для достижения адекватного гемостаза. Кровопотеря составляла в среднем 90 мл (от 60 до 120 мл). Активация пациентов проводилась через 6–8 часов. Продолжительность госпитализации 3–4 дня.

В 2015 г на базе Швейцарской университетской клиники выполнено 12 парциальных адреналэктомий аппаратом Thunderbeat (Япония) 5 мм. Размеры образований составляли от 3,3 см до 7,3 см. Ни в одном из случаев не пришлось использовать дополнительные меры для достижения гемостаза. Время операции составляло 50 мин (40–60 мин). Кровопотеря составляла 50 мл (от 30 до 80 мл). Активация пациентов проводилась через 5–6 часов. Продолжительность госпитализации 2–3 дня.

Среди гистологических вариантов опухолей отмечены: аденома надпочечника, доброкачественная феохромоцитома, узелковая гиперплазия, киста надпочечника, адренокортикальный рак (АКР), злокачественная феохромоцитома, саркома, метастаз рака желудка.

Из 87 выполненных операций на надпочечнике в 2 случаях (3%) было повреждение капсулы селезенки и в одном случае капсулы печени (1,5%). Дополнительное использование биполярной энергии и гемостатической системы PerClot, что по-



- Гомронпродуцирующая аденома
- Феохромоцитома
- Злокачественная феохромоцитома
- узловатая гиперплазия
- саркома
- АКР
- Киста
- Метастаз
- Гормонально не активная аденома

Рис. 1. Морфологические виды новообразований надпочечников.

зволило остановить кровотечение и обойтись без расширения объема операции.

По данным наших наблюдений, размер новообразования надпочечника не повлиял на частоту возникновения осложнений. К такому же выводу пришли и другие авторы, например, R. Asari и соавт. [9], выполнив 37 ЛАЭ при новообразованиях, превышающих в размере 60 мм, и 252 — при неоплазиях менее 60 мм в диаметре, не обнаружили статистически значимых различий по частоте конверсии и развития осложнений. R. Sharma и соавт. [29] пришли к тем же выводам. Однако, по данным A. Agha и соавт. [7], частота возникновения осложнений при крупных опухолях возрастает (11,5% против 3%; $p=0,022$). При этом здесь следует отметить, что авторы использовали в своей работе не только трансабдоминальный, но и ретроперитонеальный доступ.

В качестве критериев оценки эффективности операций мы брали: общее время операции, количество осложнений, интра- и послеоперационных. Дополнительно были оценены различные виды энергий при рассечении ткани надпочечника и несколько видов гемостаза в области раны надпочечника. [4]

Выводы

1. Парциальная адреналэктомия – оптимальный объем хирургического лечения в случаях доброкачественных образований надпочечника, тем более в случае двухстороннего поражения.

2. Данный объем операции выполним, и имеет минимальное количество осложнений при наличии определенного опыта хирурга

3. Наличие современных аппаратов лигирования сосудов и обработки культи надпочечника заметно облегчает выполнение резекций надпочечника и адреналэктомии

4. В разных клинических случаях (размерах, характере новообразования) каждый из видов энергии имеет свои преимущества и недостатки.

5. Для достижения гемостаза оправдано комбинирование видов энергий и использование дополнительных средств для достижения гемостаза (гемостатических губок и полисахаридных систем)

Заключение

В настоящей статье были рассмотрены основные методики применяемые при резекции надпочечник для обеспечения эффективного гемостаза. Каждая из методик является успешной и эффективной и может применяться, как при адреналэктомии, так и при органосохраняющей операции. Однако следует отметить, что такие инструменты, как ультразвуковой скальпель, аппарат LigaSure и THUNDERBEAT имеют значительное преимущество в уменьшении времени оперативного вмешательства и интраоперационной кровопотере.

Применение гемостатических гелей, полисахаридных систем и губок также обосновано для обеспечения адекватного гемостаза культи надпочечника.

Список литературы

1. Бельцевич Д.Г., Солдатова Т.В., Кузнецов Н.С. и др. Дифференциальная диагностика инциденталом надпочечников // Проблемы эндокринологии. 2011. № 6. С. 3-8.с.
2. Калинин А.П., Майстренко Н.А. Хирургия надпочечников. М: Медицина, 2000. – С. 216.
3. Пучков К.В., Иванов В.В. Технология дозированного лигирующего электротермического воздействия на этапах лапароскопических операций: монография. М.: ИД МЕДПРАКТИКА, 2005. 176 с.
4. Пучков К.В., Пучков Д.К. Оценка эффективности лапароскопического метода при выполнении органосохраняющих операций на надпочечниках // Эндоскопическая хирургия. 2013. Выпуск №2. №1. С.184- 185.
5. Пучков К.В., Филимонов В.Б., Васин Р.В. Лапароскопический доступ в хирургическом лечении новообразований надпочечников // Эндоскопическая хирургия. 2006. Т.12, №1. С.48.
6. Славин Л.Е., Батаев Т.А., Вазапова Г.Р., Зимагулов Р.Т. Осложнения при лапароскопической адреналэктомии //Тезисный доклад 15 московский международный конгресс по эндоскопической хирургии. Москва, 20-22 апреля 2011. С. 223-225.
7. Agha A, Iesalnieks I, Hornung M, Phillip W, Schreyer A, Jung M, Schlitt HJ. Laparoscopic trans- and retroperitoneal adrenal surgery for large tumors. J Minim Access Surg. 2014;10(2):57-61
8. Arslan M. et al. Comparison of Adrenal Vein Control Methods in Laparoscopic Adrenalectomy // Eur J Endosc Laparosc Surg. 2014. Vol. 1. №2. P. 66-70
9. Asari R, Koperek O, Niederle B. Endoscopic adrenalectomy in large adrenal tumors. Surgery. 2012;152(1):41-49.
10. Brandao L.F. et al. Robot-assisted laparoscopic adrenalectomy: step-by-step technique and comparative outcomes. // Eur. Urol. 2014. Vol. 66. № 5. P. 898-905.
11. Galketiya K.B. et al. Comparison of Ultra-Sonic Dissector with Scissor and Monopolar Diathermy in Complex Laparoscopic Surgeries for Tissue Dissection and Hemostasis // International Archives of Integrated Medicine. 2015. Vol. 2, №10. P. 22-27.

12. *Gaujoux S. et al.* Risk factors for conversion and complications after unilateral laparoscopic adrenalectomy. // *Br. J. Surg.* 2011. Vol. 98. № 10. P. 1392–9.
13. *Gill I.S., Ukimura O.* Contemporary Interventional Ultrasonography in Urology. : Springer Science & Business Media, 2009. 205 c.
14. *Guerrieri M. et al.* Use of the electrothermal bipolar vessel system (EBVS) in laparoscopic adrenalectomy: a prospective study. // *Surg. Endosc.* 2008. Vol. 22. № 1. P. 141–5.
15. *Hora M. et al.* Laparoendoscopic single-site surgery adrenalectomy - own experience and matched case-control study with standard laparoscopic adrenalectomy. // *Wideochirurgia i inne Tech. małoinwazyjne = Videosurgery other miniinvasive Tech. / Kwart. Pod patronatem Sekc. Wideochirurgii TChP oraz Sekc. Chir. Bariatrycznej TChP.* 2014. Vol. 9. № 4. P. 596–602.
16. *Janssen P.F., Brölmann H.A.M., Huirne J.A.F.* Effectiveness of electrothermal bipolar vessel-sealing devices versus other electrothermal and ultrasonic devices for abdominal surgical hemostasis: a systematic review. // *Surg. Endosc.* 2012. Vol. 26. № 10. P. 2892–901.
17. *Kaouk J.H. et al.* Laparoscopic bilateral partial adrenalectomy for pheochromocytoma // *Urology.* 2002. Vol. 60. № 6. P. 1100–1103.
18. *Kapoor A., Morris T., Rebello R.* Guidelines for the management of the incidentally discovered adrenal mass // *Can. Urol. Assoc. J.* 2011. Vol. 5. № 4. P. 241–247.
19. *Kasalický M. et al.* [120 laparoscopic adrenalectomies with a harmonic scalpel]. // *Rozhl. v Chir. měsíčník Československé Chir. společnosti.* 2009. Vol. 88. № 8. P. 439–43.
20. *Kumar A., Hyams E.S., Stifelman M.D.* Robot-assisted partial adrenalectomy for isolated adrenal metastasis. // *J. Endourol.* 2009. Vol. 23. № 4. P. 651–4.
21. *Linos DA, van Heerden JA (Eds).* Adrenal Glands: Diagnostic Aspects and Surgical Therapy. Springer-Verlag Editions, Germany, 2005
22. *Lubikowski J. et al.* From open to laparoscopic adrenalectomy: thirty years' experience of one medical centre. // *Endokrynol. Pol.* Vol. 61. № 1. P. 94–101.
23. *Mellon M.J., Sethi A., Sundaram C.P.* Laparoscopic adrenalectomy: Surgical techniques. // *Indian J. Urol.* 2008. Vol. 24. № 4. P. 583–9.
24. *Milsom J. et al.* Evaluation of the safety, efficacy, and versatility of a new surgical energy device (THUNDERBEAT) in comparison with Harmonic ACE, LigaSure V, and EnSeal devices in a porcine model. // *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A.* 2012. Vol. 22. № 4. P. 378–86.
25. *Öz B. et al.* Laparoscopic surgery in functional and nonfunctional adrenal tumors: A single-center experience. // *Asian J. Surg.* 2015.
26. *Preminger G., Badlani G.* Smith's Textbook of Endourology, Volume 1: John Wiley & Sons, 2012. 1894 c.
27. *Rogers C.G. et al.* Concurrent robotic partial adrenalectomy and extra-adrenal pheochromocytoma resection in a pediatric patient with von Hippel-Lindau disease. // *J. Endourol.* 2008. Vol. 22. № 7. P. 1501–3.
28. *Seehofer D. et al.* Safety and efficacy of new integrated bipolar and ultrasonic scissors compared to conventional laparoscopic 5-mm sealing and cutting instruments. // *Surg. Endosc.* 2012. Vol. 26. № 9. P. 2541–9.
29. *Sharma R, Ganpule A, Veeramani M, Sabnis RB, Desai M.* Laparoscopic management of adrenal lesions larger than 5 cm in diameter. *Urol J.* 2009;6(4):254-259.
30. *Soon P.S.H. et al.* Use of the ligaSure vessel sealing system in laparoscopic adrenalectomy. // *ANZ J. Surg.* 2006. Vol. 76. № 9. P. 850–2.
31. *Stefanidis D, Goldfarb M, Kercher K.W. et al.* SAGES guidelines for minimally invasive treatment of adrenal pathology. // *Surg. Endosc.* 2013. Vol. 27. №11. P.3960–80.
32. *Suzuki Y. et al.* The use of a new haemostatic agent for controlling adrenal bleeding during posterior retroperitoneoscopic partial adrenalectomy // *BJU International.* 2002. Vol. 90. №3cr. P.351
33. *Walther M.M. et al.* Laparoscopic partial adrenalectomy in patients with hereditary forms of pheochromocytoma // *J Urol.* 2000. №164. P. 14–17
34. *Wang H.-S. et al.* Comparison of laparoscopic adrenalectomy with open surgery for adrenal tumors. // *Kaohsiung J. Med. Sci.* 2009. Vol. 25. № 8. P. 438–44.
35. *Yelfimov D.A., Sundaram C.P.* Bleeding after right laparoscopic adrenalectomy. *JSLs.*2010;14:576–578.

METHODS OF TREATMENT OF THE STUMP OF THE ADRENAL GLAND

K. V. PUCHKOV¹, R. M. EVSTRATOV²

¹Ryazan State Medical University named after academician I.P. Pavlov, Ryazan

²Swiss University Clinic, Moscow

Information about the authors:

Puchkov Konstantin Viktorovich – Ryazan State Medical University named after academician I. P. Pavlov, professor, Doctor of Medicine, Russia, Moscow; e-mail: puchkovkv@mail.ru

Evstratov Roman Mihaylovich – Swiss University Clinic, surgeon. Russia, Moscow; e-mail: evstratovroman@gmail.com

Laparoscopic adrenalectomy is the gold standard in treatment of incidentaloma of the adrenal gland. Due to rich vascularization of this organ, it requires careful monitoring of hemostasis during total and partial adrenalectomy. Surgeons have in their arsenal lots of innovative techniques providing effective tissue coagulation and ligation of vessels. This article describes the basic methods used in surgery of the adrenal gland: monopolar and bipolar coagulators, harmonic scalpels, vessels sealing technology LigaSure and Thunderbeat.

Key words: laparoscopic adrenalectomy, harmonic scalpel, LigaSure, Thunderbeat.

РЕЗУЛЬТАТЫ ЛЕЧЕНИЯ ПАХОВЫХ ГРЫЖ У ПАЦЕНТОВ С СИНДРОМОМ ДИСПЛАЗИИ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Ю. А. ЧЕРЕПАНОВА, А. Я. МАЛЬЧИКОВ

ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации», Ижевск
 БУЗ УР «Городская клиническая больница №9 Министерства здравоохранения Удмуртской Республики», Ижевск

Сведения об авторах:

Черепанова Юлия Алексеевна – очный аспирант кафедры Хирургических болезней с курсом анестезиологии и реаниматологии ФПК и ПП ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия», хирург; e-mail: julyalex@list.ru

Мальчиков Аркадий Яковлевич – профессор, д.м.н., заведующий кафедрой Хирургических болезней с курсом анестезиологии и реаниматологии ФПК и ПП ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия», главный врач БУЗ УР «ГКБ№9 МЗ УР»; e-mail: khbkair@yandex

Изучены результаты обследования и лечения 213 пациентов с паховой грыжей. Все пациенты были обследованы на предмет наличия у них признаков дисплазии соединительной ткани. Сопоставлены результаты разных видов пластики пахового канала у пациентов с наличием или отсутствием признаков дисплазии соединительной ткани. Установлено, что признаки синдрома дисплазии соединительной ткани у пациента с паховой грыжей являются определяющим фактором в пользу выбора аллогерниопластики у этой группы пациентов.

Ключевые слова: паховая грыжа, герниопластика, дисплазия соединительной ткани.

Введение

В настоящее время нет единства в вопросе выбора единой хирургической тактики лечения паховых грыж. Принцип ненапряжной пластики стал основой снижения частоты рецидивов паховых грыж. Однако наиболее сложным является вопрос об оптимальном выборе метода герниопластики у каждого конкретного пациента, с учетом всех его анатомических и физиологических особенностей. Определение синдрома дисплазии соединительной ткани, позволит сравнить результаты лечения паховых грыж у пациентов с наличием или отсутствием дисплазии соединительной ткани. Данная статья направлена на оценку результатов лечения пациентов с паховыми грыжами и признаками дисплазии соединительной ткани.

Материалы и методы

За 2015 год в условиях хирургического отделения БУЗ УР «ГКБ№9 МЗ УР» было пролечено 213 пациентов с диагнозом паховая грыжа, что составило 12% от всех пролеченных за год больных. Возраст пациентов колебался от 16 до 88 лет (средний возраст 56,9±3,4 лет). Среди пациентов с паховыми грыжами преобладают лица мужского пола – 92,5% (197 пациентов). Наиболее часто выявлены прямые грыжи – 112 (52,6%) больных. Правосторонние грыжи обнаружены у 112 (52,6%) больных, левосторонние у 94 (44,1%) пациентов, двухсторонние у 7 (3,3%) больных. 203 (95,3%) пациента поступили в плановом порядке, 10 (4,7%) пациентов были госпитализированы по экстренным показаниям с диагнозом ущемленная паховая грыжа. Все пациенты были обследованы на наличие у них фенотипических признаков дисплазии соединительной ткани.

Результаты и их обсуждение

Из 213 пациентов у 132 (61,9%) пациентов выявлен хотя бы один маркер дисплазии соединительной ткани (ДСТ). Рецидивные паховые грыжи были верифицированы у 17 (8%) пациентов, из них – у 14 рецидив после пластики местными тканями, одного после аллогерниопластики по Лихтенштейну, 2 после лапароскопической герниопластики (табл. 1).

Таким образом, можно отметить, что рецидив после пластики местными тканями в подавляющем большинстве (77,8%) выявлен у пациентов с признаками ДСТ, следовательно, при первичной операции у данной группы пациентов более целесообразно было отдать предпочтение аллогерниопластике.

Больным выполнялись различные виды хирургических вмешательств (табл. 2).

Наиболее часто применяется аллогерниопластика как у пациентов с наличием признаков ДСТ, так и без них (72,3% от всех операций).

Одновременно герниопластика с обеих сторон проводилась у 7 (3,3%) пациентов. У 8 (3,8%) пациентов одновременно выполнялись различные симультантные операции: операция Винкельман/Бергмана – 4 пациента, герниопластика пупочной грыжи по Мейо – 2 пациента, герниопластика бедренной грыжи по Бассини – 1 пациент, удаление кисты круглой связки матки – 1 пациентка.

Средний койко-день составил – 6,4±1,7 дня.

Осложнения выявлены у 7 (3,3%) пациентов (табл. 3). Из них у 5 (3,8%) выявлены признаки ДСТ, у 2 (2,5%) не выявлено признаков ДСТ.

Таблица 1

Рецидивы грыж

Метод пластики при первичной операции	Пациенты с признаками ДСТ (n=132)	Пациенты без признаков ДСТ (n=81)
Пластика местными тканями	11	3
Аллогерниопластика		1
Лапароскопическая герниопластика	2	

В послеоперационном периоде у 2 (0,9%) пациентов диагностирована серома послеоперационной раны (оба случая после пластики по Лихтенштейну); у 3 (1,4%) – орхит (все случаи после пластики по Трабукко); у одного (0,5%) в послеоперационном периоде (после пластики по Лихтенштейну) образовалась гематома забрюшинного пространства (оперирован повторно на 18е сутки после герниопластики – вскрытие и дренирование гематомы, выписан с выздоровлением); у одного (0,5%) после двухсторонней ТЕРР-герниопластики в первый месяц после операции зарегистрирован рецидив справа, оперирован повторно через 3 месяца открытым способом.

Выводы

- Синдром дисплазии соединительной ткани является одной из причин грыжеобразования.
- Дисплазия соединительной ткани в большинстве случаев обуславливает возникновение рецидива (в 77,8% случаев всех рецидивов). При этом большинство рецидивов (64,7%) – у пациентов с признаками ДСТ, которым была выполнена пластика местными тканями.

Таблица 2

Методы оперативного лечения паховых грыж

Метод пластики	Пациенты с признаками ДСТ (n=132)	Пациенты без признаков ДСТ (n=81)
Пластика по Лихтенштейну	66 (50%)	32 (39,6%)
По Трабукко	37 (28%)	19 (23,5%)
По Флерову-Чудновой	11(8,2%)	13 (16%)
По Постемскому	8 (6,1%)	13 (16%)
По Дезарду	1 (0,8%)	1 (1,2%)
Лапароскопическая герниопластика	8 (6,1%)	2 (2,5%)
Внебрюшинная герниопластика (ТЕРР)	1 (0,8%)	1 (1,2%)

- Осложнения при аллогерниопластике, связанные с местной реакцией тканей, возникали чаще при аллогерниопластике у пациентов с признаками ДСТ.

- Признаки синдрома дисплазии соединительной ткани у пациента с паховой грыжей являются определяющим фактором в пользу выбора аллогерниопластики у этой группы пациентов.

Список литературы

1. Жебровский В.В. Хирургия грыж живота и эвентраций / В.В. Жебровский, Мохаммед Том Эльбашир. Симферополь: Бизнес-Информ, 2006. 440 с.
2. Федосеев А.В., Пуяшов Д.С., Муравьев С.Ю. Роль дисплазии соединительной ткани в этиопатогенезе грыжевой болезни // Российский медико-биологический вестник им. академика И.П. Павлова. 2008. №2. С. 63–66.

Таблица 3

Осложнения операций

Осложнение	Пациенты с признаками ДСТ (n=132)		Пациенты без признаков ДСТ (n=81)	
	Пластика местными тканями	Аллогерниопластика	Пластика местными тканями	Аллогерниопластика
Серома послеоперационной раны	—	2	—	—
Орхоэпидидимит	—	2	—	1
Забрюшинная гематома	—	—	—	1
Рецидив в раннем послеоперационном периоде	—	1	—	—

THE RESULTS OF INGUINAL HERNIA REPAIR IN PATIENTS WITH CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA SYNDROME

YU. A. CHEREPANOVA, A. YA. MALCHIKOV

*Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk
 Izhevsk 9-th city Hospital, Izhevsk*

Information about the authors:

Cherepanova Y.A. – post-graduate student, the Department of Surgical Diseases with the Course of Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Advanced Studies for Doctors, Izhevsk State Medical Academy, surgeon.

Malchikov A.J. – M.D., Professor, Head of the Department of Surgical Diseases with the Course of Anesthesiology and Intensive Care, Faculty of Advanced Studies for Doctors, Izhevsk State Medical Academy, head of Izhevsk 9-th city Hospital.

The following summary is based on the results of examination and treatment of 213 patients with inguinal hernia . All patients were evaluated for their signs of connective tissue dysplasia. Comparing the results of different types of hernioplastics in patients with or without signs of connective tissue dysplasia. It was found that the signs of connective tissue dysplasia syndrome in a patient with inguinal hernia is a determining factor for choosing tension-free hernioplastics with mesh in this group of patients.

Key words: inguinal hernia, hernioplastics, connective tissue dysplasia.

ОСЛОЖНЕНИЯ ПОСЛЕ АППЕНДЕКТОМИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОПЕРАЦИОННОГО ДОСТУПА

В. И. ДЕМЧЕНКО¹, М. В. КУКОШ¹, Д. Л. КОЛЕСНИКОВ¹, Л. С. ЗОЛОТНИЦКАЯ²

¹ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия», Нижний Новгород

²ГБУЗНО ГКБ№7 им. Е.Л. Березова, Нижний Новгород

Сведения об авторах:

Кукош Михаил Валентинович – профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России, д.м.н.
Демченко Виталий Иванович – ассистент кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России, к.м.н.;
 e-mail: vita.dem64@yandex.ru.

Колесников Дмитрий Леонидович – ассистент кафедры факультетской хирургии ГБОУ ВПО НижГМА Минздрава России, к.м.н.

Золотницкая Людмила Сергеевна – врач-хирург хирургического отделения ГБУЗНО ГКБ№ 7 им. Е. Л. Березова

Проанализированы результаты лечения 623 пациентов с острым аппендицитом, поступивших в клинику факультетской хирургии на базе «Городской клинической больницы № 7 им. Е.Л. Березова» г. Нижний Новгород в период с 2010 по 2015 годы.

В зависимости от операционного доступа, больные были разделены на две группы: первая – с доступом Волковича-Дьяконова (период с 2010–2012 гг.), вторая – с лапароскопическим доступом (период с 2013–2015 гг.).

Оценку результатов лечения проводили по наличию осложнений и количеству койко-дней, проведенных в стационаре.

Установлено, что применение лапароскопии в лечении аппендицита позволяет верифицировать диагноз и исключить необоснованную аппендэктомию, сократить с 10,2 до 6,2 средний койко-день пациентов в стационаре, в том числе у больных с осложнениями – с 15,7 до 14,0.

Ключевые слова: аппендицит, доступ Волковича-Дьяконова, лапароскопия, осложнения.

Введение

Острый аппендицит является одним из самых распространенных заболеваний в экстренной хирургии.

Классическая клиническая картина острого аппендицита не вызывает сложностей в постановке диагноза. Однако, большое разнообразие клинических масок, под которыми может протекать заболевание, нередко вызывает затруднения в диагностике, что приводит к значительному количеству диагностических ошибок – 15–25% [1, 2].

Одним из наиболее эффективных методов диагностики острого аппендицита сегодня является видеолапароскопия [3], которая может быть как диагностической, так и этапом выполнения аппендэктомии (лапароскопическая аппендэктомия становится «золотым стандартом» хирургии).

Послеоперационные осложнения после аппендэктомии варьируют от 5 до 9%, а летальность при данной патологии составляет 0,1–0,3% [4, 5]. Несмотря на внедрение лапароскопических методик число послеоперационных осложнений не уменьшается.

Цель

Провести анализ осложнений после аппендэктомии в зависимости от операционного доступа.

Материал и методы

С 2013 года в клинике факультетской хирургии Нижегородской медицинской академии активно стал внедряться ме-

тод лапароскопии в лечении заболеваний брюшной полости, в том числе и аппендицита. Сложным в диагностическом плане пациентам выполняется лапароскопия, которая в случае выявления деструктивного аппендицита становилась этапом аппендэктомии.

Мы проанализировали результаты лечения 623 пациентов с острым аппендицитом, поступивших в клинику факультетской хирургии на базе «Городской клинической больницы №7 им. Е.Л. Березова» г. Нижний Новгород в период с 2010 по 2015 гг. Из них мужчин было 332 (53,3%), женщин – 291 (46,7%). До 60 лет пациентов было 571 (91,6%), старше 60 лет – 52 (8,4%).

Пациенты, в зависимости от операционного доступа, разделены на две группы: первая – с доступом Волковича-Дьяконова (период с 2010–2012 гг.), вторая – с лапароскопическим доступом (период с 2013–2015 гг.).

Из исследования исключены больные с аппендикулярным инфильтратом, распространенным фибринозно-гнойным перитонитом.

Оценку результатов лечения проводили по наличию осложнений и количеству койко-дней, проведенных в стационаре.

Статистическую обработку проводили с помощью специализированных пакетов прикладных лицензионных программ – SPSS 13.0 и Statistica 10.0. Для сравнения количественных признаков использовались t-тест Стьюдента для независимых выборок; качественных признаков – критерий χ^2 Пирсона и точный тест Фишера; для сравнения малых выборок использовался U-критерий Манна-Уитни.

Таблица 1

Характеристика пациентов, включенных в исследование

Показатели	Группа с доступом Волковича-Дьяконова (n=330)	Группа с доступом лапароскопическим (n=293)	Р
Мужчины/женщины (%)	52,2/47,8	56,7/43,3	0,4
Средний возраст, лет (M±σ)	32,8±14,6	33,7±15,8	0,5

Таблица 2

Время с момента заболевания до госпитализации

Сроки обращения от начала заболевания	Группа с доступом Волковича-Дьяконова (n=330)	Группа с доступом лапароскопическим (n=293)	Р
До 24 часов	209 (73,3%)	227 (77,5%)	0,27
Свыше 24 часов	121 (36,7%)	66 (22,5%)	

Для определения достоверности различий в сравниваемых группах пациентов проводили расчет коэффициента достоверности (р), достоверными считали различия при $p \leq 0,05$.

Сравниваемые группы сопоставимы по основным показателям. Возрастно-половой состав изучаемых групп не имел статистически значимых различий.

Время с момента заболевания до госпитализации в сравниваемых группах так же достоверно не отличалось, хотя и имеется тенденция к снижению поздней госпитализации: позже 24 часов в первой группе было 121 (36,7%) больных, во второй группе – 66 (22,5%).

На основании сравнительного анализа двух групп пациентов проведена оценка эффективности использования в лечении острого аппендицита лапароскопического доступа.

Результаты

Тактика по отношению к сложным в диагностическом плане пациентам стала активнее, на смену повторным осмотрам в динамике пришла диагностическая лапароскопия. Отмечается тенденция к сокращению времени от момента госпитализации до оперативного вмешательства: позже 6 часов в первой группе оперировано 22% больных, во второй – 7,2%.

За период 2010-2012 гг. (1 группа) типичная аппендэктомия с доступом Волковича-Дьяконова была выполнена у 330 человек, из них при поверхностном аппендиците – у 29, флегмонозном – 201, гангренозном – 49, перфоративном – 51.

За период 2013-2015 гг. (2 группа) лапароскопическая аппендэктомия была выполнена у 293 пациентов, из них при флегмонозном аппендиците – 252, гангренозном – 17, перфоративном – 24, при поверхностном аппендиците червеобразный отросток не удалялся.

Осложнений в первой группе было 15 (4,5%), из них раневых – 13, внутрибрюшных – 2. Среди осложнений встречались инфильтрат и гематома послеоперационной раны – 9, нагноение раны – 4, кровотечение из брыжейки отростка – 1, ранняя спаечная кишечная непроходимость – 1. Таким образом, в

структуре послеоперационных осложнений после традиционных аппендэктомий преобладают раневые осложнения.

Пациентам с подозрением на внутрибрюшное осложнение в экстренном порядке выполнялось ультразвуковое исследование, после чего решался вопрос о тактике лечения. При кровотечении из брыжейки отростка выполнена релапаротомия путем снятия швов с послеоперационной раны и остановка кровотечения, при спаечной кишечной непроходимости – нижнесрединная лапаротомия, рассечение спаек.

Осложнений во второй группе было 8 (2,7%), все они были внутрибрюшные. Среди осложнений встречались: кровотечение из брыжейки отростка – 1, инфильтрат брюшной полости – 3, абсцесс брюшной полости – 4. Таким образом, в структуре послеоперационных осложнений после лапароскопических аппендэктомий преобладают внутрибрюшные осложнения.

Как и в первой группе, вопрос о тактике лечения решался после ультразвукового исследования. При кровотечении из брыжейки отростка выполнена релапароскопия с остановкой кровотечения, при абсцессе брюшной полости – дренирование его под ультразвуковым наведением. Дренирование осуществлялось по одномоментной методике с применением стилет-катетера типа Pigtail 9 Fr. Все абсцессы были дренированы на 7–8 сутки после операции. Время нахождения дренажа – от 7 до 10 дней.

Летальных исходов за рассматриваемый промежуток времени не было.

Средний койко-день в 1 группе – 10,2, в том числе средний койко-день больных с осложнениями – 15,7.

Средний койко-день во 2 группе – 6,2, в том числе средний койко-день больных с осложнениями – 14,0.

Таким образом, во 2-й группе ниже как средний койко-день больных с острым аппендицитом ($p=0,0001$), так и средний койко-день больных с осложнениями ($p>0,05$).

Обсуждение

С.А. Совцов (2013) утверждает, что в России, практически во всех неясных ситуациях с целью уточнения диагноза выполня-

Таблица 3

Время с момента госпитализации до операции

Время с момента госпитализации до операции	Группа с доступом Волковича-Дьяконова (n=330)	Группа с доступом лапароскопическим (n=293)	Р
До 6 часов	78%	92,8%	0,00001
Свыше 6 часов	22%	7,2%	

Таблица 4

Сравнение групп по наличию деструкции червеобразного отростка

Аппендицит	Группа с доступом Волковича-Дьяконова (n=330)	Группа с доступом лапароскопическим (n=293)	Р
Поверхностный	29	0	0,00001
Деструктивный	301	293	

Таблица 5

Распределение пациентов в группах по форме аппендицита

Аппендицит	Группа с доступом Волковича-Дьяконова (n=330)	Группа с доступом лапароскопическим (n=293)
Поверхностный	29	0
Флегмонозный	201	252
Гангренозный	49	17
Перфоративный	51	24

Таблица 6

Осложнения в группах сравнения

Осложнения	Группа с доступом Волковича-Дьяконова (n=330)	Группа с доступом лапароскопическим (n=293)
инфильтрат, гематома послеоперационной раны	9	0
нагноение раны	4	0
кровотечение из брыжейки отростка	1	1
ранняя спаечная кишечная непроходимость	1	0
инфильтрат брюшной полости	0	3
абсцесс брюшной полости	0	4
Всего (%)	15 (4,5%)	8 (2,7%)

Таблица 7

Сравнение групп по блокам осложнений

Осложнения	Группа с доступом Волковича-Дьяконова (n=330)	Группа с доступом лапароскопическим (n=293)	Р
Раневые (%)	13 (3,9)	0 (0)	0,002
Внутрибрюшные (%)	2 (0,6)	8 (2,7)	0,0001
Всего (%)	15 (4,5)	8 (2,7)	0,3

ют диагностическую лапароскопию. Для исключения напрасных операций автор призывает более широко применять не только лапароскопию, но и неинвазивные УЗИ и КТ. Но квалифицированный врач-специалист по ультразвуковой диагностике не всегда присутствует на экстренном дежурстве и аппаратами КТ оснащены еще не все районные больницы. Мы согласны с М.В. Темирбулатовым (2014) и считаем, что лапароскопия (несмотря на свою инвазивность) является в настоящее время основным и наиболее точным методом диагностики острого аппендицита и других острых хирургических заболеваний органов брюшной полости. Поэтому, сложным для постановки диагноза пациентам выполняем диагностическую лапароскопию.

Мы поддерживаем точку зрения Совцова С.А. (2013) об отсутствии фазности течения острого аппендицита, что делает целесообразным выполнение аппендэктомии только при деструктивных его формах. Катаральный (поверхностный) аппендицит мы не удаляем.

По данным А.В. Сажина (2013), структура послеоперационных осложнений при традиционной и лапароскопической аппендэктомии отличаются. Так в первом случае раневые осложнения отмечены им в 18,3%, во втором – в 5,2%. По нашим данным при традиционной аппендэктомии также преобладают раневые осложнения – 3,9%, против 0% при лапароскопической аппендэктомии. В тоже время внутрибрюшных осложнений больше при лапароскопической аппендэктомии – 2,7%, против 0,6% при традиционной.

По данным А.С. Ермолова (2014) летальность при остром аппендиците в Москве за последние 20 лет снизилась с 0,54 до 0,11%. Нами летальных исходов за рассматриваемый промежуток времени отмечено не было.

Выводы

1. Общее количество послеоперационных осложнений в обеих группах статистически не различается.

2. В структуре послеоперационных осложнений после традиционных аппендэктомий преобладают раневые, после лапароскопических – внутрибрюшные осложнения.

3. Применение лапароскопии позволяет верифицировать диагноз и исключить напрасную аппендэктомию, сократить с 10,2 до 6,2 средний койко-день пациентов в стационаре, в том числе у больных с осложнениями – с 15,7 до 14,0.

Список литературы

1. Новосельцев А.Е., Блинова Н.И., Нестеренкова Е.А., Вакулин Г.В. Проблемы дифференциальной диагностики с заболеваниями гениталий у женщин с симптомами острого аппендицита. Всероссийский форум «Пироговская хирургическая неделя». Приложение к научно-практическому журналу «Вестник Санкт-Петербургского Университета» серия II. Медицина 2010; 427.
2. Howell J.M., Eddy O.L., Lukens T.W., Thiessen M.E., Weingart S.D., Decker W.W. Clinical policy: Critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med* 2010; 55: 1: 71–116.
3. Темирбулатов В.М., Темирбулатов М.В. К дискуссии о лечебной тактике при остром аппендиците. *Хирургия им. Н.И. Пирогова* 2014. №4. С. 20–23.
4. *Руководство по неотложной хирургии органов брюшной полости* / Под редакцией В.С. Савельева. М.: Триада-Х, 2005. 640с.
5. Ермолов А.С., Смоляр А. Н., Шляховский И.А., Храменков М.Г. 20 лет неотложной хирургии органов брюшной полости в Москве. *Хирургия им. Н.И. Пирогова* 2014. №5. С. 7–16.
6. Совцов С.А. Острый аппендицит: что изменилось в начале века? *Хирургия им. Н.И. Пирогова*. 2013. N 7. С. 37–42.
7. Сажин А.В., Коджоглян А. А., Лайпанов Б. К., Мосин С.В., Мирзоян А.Т. Дифференцированный подход миниинвазивной хирургии при осложненных формах острого аппендицита. *Кубанский научный медицинский вестник* 2013. № 7. С. 152–157.

COMPLICATIONS OF APPENDECTOMY DEPENDING ON THE OPERATING ACCESS

V. I. DEMCHENKO¹, D. L. KOLESNIKOV¹, M. V. KUKOSH¹, L. S. ZOLOTNITSKAYA²

¹*Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod*

²*City hospital №7 them. E.L. Berezov, Nizhny Novgorod*

Information about the authors:

Demchenko V.I. – M.D., Ph.D. (Medicine), Assistant Lecturer of the Department of Faculty Surgery of the Nizhny Novgorod State Medical Academy

Kolesnikov D.L. – M.D., Ph.D. (Medicine), Assistant Lecturer of the Department of Faculty Surgery of the Nizhny Novgorod State Medical Academy

Kukosh M.V. – M.D., D.Sc. (Medicine), Professor of the Department of Faculty Surgery of the Nizhny Novgorod State Medical Academy

Analyzed the treatment results of 623 patients with acute appendicitis admitted to the clinic of faculty surgery on the basis of "City hospital №7 them. E.L. Berezov" Nizhny Novgorod in the period from 2010 to 2015.

Depending on the operating access, the patients were divided into two groups: first – with of access Volkovich-Diakonova (the period 2010-2012), the second with a laparoscopic access (period 2013-2015).

Evaluation of the treatment results was conducted in the presence of complications and the number of bed-days spent in the hospital.

The use of laparoscopy in the treatment of appendicitis allows to verify the diagnosis and to exclude unnecessary appendectomy, reducing from 10,2 to 6,2 average hospital stay of patients in hospital, including patients with complications from 15,7 to 14,0.

Key words: appendicitis, of access Volkovich-Diakonova, laparoscopy, complications.

ФОРМИРОВАНИЕ АППЕНДИКУЛЯРНО-СИГМОВИДНОГО СВИЩА У ПАЦИЕНТА С ХРОНИЧЕСКИМ АППЕНДИЦИТОМ. КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

И. Б. КОРШУНОВ, А. А. КУПРИН, А. А. ЛЕВЧУК

ГБУЗ ГKB им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ, Москва

Сведения об авторах:

Коршунов Игорь Борисович – к.м.н., заведующий 1 хирургического отделения ГБУЗ ГKB им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ, доцент кафедры госпитальной хирургии №1 Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова

Куприн Александр Александрович – к.м.н., врач 1 хирургического отделения ГБУЗ ГKB им. А.К. Ерамишанцева ДЗМ; e-mail: fishbig04@mail.ru

Левчук Александр Андреевич – интерн кафедры госпитальной хирургии №1 Первого Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова

Клинические проявления аппендикулярных свищей разнообразны, неспецифичны и зависят от вида фистулы. Симптомы заболевания иногда бывают тяжелые, угрожающие жизни пациента (кишечная непроходимость, профузные кишечные кровотечения). Последние являются показанием к срочному оперативному вмешательству. В таких случаях диагноз удается установить непосредственно во время операции. При хроническом течении (инфекции мочеполовых путей, энтериты, колиты) процесс сопровождается длительными диагностическими поисками, а лечение пациентов остается только оперативным. Кроме того, вмешательства при аппендикулярных свищах отличаются технической сложностью и в ряде случаев расширенным объемом, который может не ограничиться аппендэктомией. Все вышесказанное определяет проблему ХА как важную, требующую новой оценки, выработки современного алгоритма действий и рекомендаций.

Ключевые слова: хронический аппендицит, свищ между аппендиксом и сигмовидной кишкой, аппендикулярно-сигмовидный свищ.

Актуальность

Острый аппендицит занимает лидирующую позицию среди urgentной хирургической патологии, являясь основной причиной абдоминального болевого синдрома. С развитием эндовидеохирургических технологий алгоритм диагностики и тактика лечения острого аппендицита стали стандартными. Однако в медицинской литературе не прекращаются споры по поводу патогенеза, диагностики и лечения хронического аппендицита (ХА). Этот термин, включающий на первый взгляд совершенно определенные понятия, при глубоком анализе литературы становится не вполне ясным [1]. В ряде ведущих иностранных руководств по хирургии ХА как нозологическая форма вообще не рассматривается или отрицается [2]. Примером тому может служить международная классификация болезней десятого пересмотра, где отсутствует данная категория заболевания.

С распространением лапароскопических технологий «напрасных» аппендэктомий стало меньше. Однако 10–25 % пациентов после удаления червеобразного отростка не отмечают облегчения и уменьшения болевого синдрома. Этот факт свидетельствует о необходимости конкретизации показаний к оперативному лечению в ходе лапароскопии и определения клиничко-эндоскопического понятия ХА [2]. В основном неудовлетворительные результаты хирургического лечения наблюдались в группе, так называемого, первично-хронического аппендицита [1]. Не решены вопросы лечения пациентов с вторичным резидуальным и рецидивирующим хроническим

аппендицитом. При этих формах аппендицита экстренные операции не несут радикальность и заключаются в дренировании гнояника, а консервативное лечение направленно на уменьшение воспалительного компонента в инфильтрате.

По последним данным частота рецидивирующего острого воспаления в червеобразном отростке составляет всего лишь 3–34% [3]. L. Corfield сообщает, что 53% из опрошенных хирургов Великобритании выполняют интервальную (отсроченную) аппендэктомию всем пациентам после перенесенного аппендикулярного инфильтрата или абсцесса, не задумываясь о необходимости данной операции. 38% хирургов выполняют аппендэктомию только лишь при симптомах рецидивирующего аппендицита. В то же время автор указывает, что по рекомендациям современных исследователей, необходимость выполнения интервальной аппендэктомии отсутствует в 75–90% наблюдений [4]. Кроме того, в публикациях отмечается техническая трудность оперативных вмешательств при хроническом аппендиците [5–7] и высокий уровень послеоперационных осложнений достигающий 12–23% [8].

С учетом приведенных статистических данных уместно задать вопрос: требуется ли интервальная аппендэктомия пациентам, перенесшим ранее приступ острого аппендицита, или достаточно амбулаторное наблюдение за больными, а при обострении – выполнять оперативное вмешательство?

Приведенным ниже клиническим примером и редким вариантом осложнения ХА, авторам статьи хотелось еще раз обо-

значить существование данной проблемы и подчеркнуть ее практическую значимость.

Клиническое наблюдение

Пациент М., 62 лет поступил 22.05.2016 в ГКБ им. А.К. Ерамишанцева с диагнозом «острый аппендицит». Из анамнеза было известно, что боли в животе появились около недели назад и имели периодический характер. В день поступления отметил лихорадку до 38 °С, а боли приняли постоянный и интенсивный характер. Из сопутствующей патологии: ИБС, постинфарктный кардиосклероз, аортокоронарное шунтирование от 2012 г. При физикальном обследовании выявлено: состояние больного средней тяжести, респираторно и гемодинамически стабилен. Живот не вздут, участвует всеми отделами в акте дыхания, мягкий, болезненный при пальпации в гипогастральной области, больше над лоном. Инфильтративных и объемных образований брюшной полости не пальпируется. Аппендикулярные симптомы слабоположительные. Перитонеальных явлений нет. В лабораторных анализах отмечается лейкоцитоз $15 \times 10^9/\text{л}$. В правой подвздошной области при полипозиционном УЗИ выявлен участок отечной инфильтрированной кишки с наличием свободной жидкости по периферии и утолщенный червеобразный отросток (до 15 мм) без перистальтики, в просвете которого определяются гиперэхогенные включения. 22.05.15 выполнена диагностическая лапароскопия. При ревизии брюшной полости в малом тазу определяются следы серозного выпота. Взят посев. Купол слепой кишки доступен осмотру – без воспалительных изменений. Червеобразный отросток имеет тазовое расположение и визуализируется только его основание. Преимущественно в малом тазу определяется инфильтрат, образованный отростком, большим сальником, брыжейкой терминального отдела подвздошной кишки, сигмовидной кишкой и ее брыжейкой. Разделить инфильтрат не представляется возможным: инфильтрат плотный, органы интимно спаяны друг с другом. Отмечается спаечный процесс по правому латеральному каналу (ранее абдоминальных операций не было). Операция закончена установкой «страховочного» дренажа в малый таз. В послеоперационном периоде проведена антибактериальная, противовоспалительная терапия. На третьи сутки дренаж удален. На пятые сутки гипертермия, лейкоцитоз снизились. По результатам бактериологического анализа посева из брюшной полости роста микрофлоры не выявлено. По данным УЗИ от 26.05.15 в правой подвздошной области визуализируется инфильтрат до 41x32 мм, умеренно болезненный при компрессии с незначительным количеством свободной гомогенной жидкости вокруг. На девятый день больной выписан из стационара под наблюдение хирурга поликлиники. Рекомендована повторная госпитализация через 4-6 месяцев для проведения плановой операции.

Пациент поступил в плановом порядке 23.12.15 с диагнозом «хронический аппендицит». Со слов больного, абдоминальных болей, эпизодов лихорадки в отдаленном послеоперационном периоде не было. УЗИ от 13.11.15, 20.12.15: патологических

объемных образований, инфильтратов в брюшной полости не выявлено. Колоноскопия от 02.11.15: купол слепой кишки не изменен, устье аппендикса без признаков воспаления и инфильтративных изменений. Язв, эрозий, полипов не обнаружено. В левых отделах ободочной кишки одиночные дивертикулы до 0,3 см без признаков воспаления. 23.12.15 пациент оперирован. Типичным способом введены в брюшную полость троакары. В малом тазу, по правому латеральному каналу определяется спаечный процесс (рисунок). Большой сальник отделен от стенок живота. Визуализированы купол слепой кишки, основание отростка. Начата мобилизация от основания аппендикса. Верхушка «уходит» в полость малого таза, находится в плотном спаечном процессе, «вмурована» в брыжейку и стенку сигмовидной кишки. Попытки отделить червеобразного отростка от сигмовидной кишки с помощью лапароскопического инструментария не увенчались успехом. Выполнена нижнесрединная лапаротомия. Сигмовидная кишка сложена в виде двустволки и подпаяна к боковой стенке малого таза, где определяется мощный рубцовый процесс. В то же место «вмурована» верхушка аппендикса. Червеобразный отросток длиной 8 см, булавовидно утолщен на верхушке, уплотнен. Выделение аппендикса начато ретроградным путем. В верхушке отростка определяется каловый камень 5 мм диаметром. Удален. Отмечается поступление в просвет червеобразного отростка содержимого из сигмовидной кишки. Острым путем отделена верхушка отростка от сигмовидной кишки. В этом месте имеется дефект стенки сигмовидной кишки до 3–4 мм в диаметре. Дефект ушит кисетным и отдельными швами атравматической монофиламентной рассасывающейся нитью. Дренаж установлен в малый таз. Послеоперационный период протекал гладко. Пациент выписан на седьмые сутки пребывания в стационаре.

Гистологическое исследование №128215-17: хронический аппендицит с выраженным склерозом мышечной оболочки с фокусами обострения до флегмонозного.

Обсуждение

В мировой литературе упоминания о свищах червеобразного отростка с окружающими органами встречаются крайне редко. Все статьи представляют собой единичные клинические наблюдения [5–7, 9–28]. В 1940 г. впервые подобную патологию описал Garcia D.A., выявив анастомоз между подвздошной кишкой и червеобразным отростком. Rainauli Z. (2012 г.) при обзоре литературы обнаружил 110 подобных публикаций.

В связи с редкостью такой патологии, статистический анализ частоты образования свищей вследствие перенесенного аппендицита в литературе отсутствует. Нам удалось найти публикации с описанием 59 клинических случаев (в сети PubMed, eLibrary, Google). При суммировании всех наблюдений и анализе данных литературы определены причины образования аппендикулярных свищей. Установлено, что чаще всего к формированию фистулы приводило воспаление червеобразного отростка (31 наблюдение – 52%). В нескольких статьях описаны прорастания карциномы аппендикса в соседние органы (7 на-

блюдений – 12%)[13] и осложнения дивертикулярной болезни толстой кишки (7 наблюдений – 12%) [14–17]. Аппендикулярная фистула является крайне редким осложнением неспецифического язвенного колита, болезни Крона, энтеритов (6 случаев – 10%) [18–20]. Зарубежными авторами были выявлены казуистические случаи формирования фистул с соседними органами в связи с туберкулезным поражением, невриномой отростка, при болезни Гиршпрунга [21–23].

При суммировании данным литературы установлено, что наиболее распространенными являются аппендикулярно-кишечные свищи, встречающиеся в 39% случаев (23 клинических описания). Такая высокая частота, вероятно, обусловлена анатомической близостью этих органов и их частым вовлечением в воспалительный процесс. С терминальным отделом подвздошной кишки фистулы образуются в 20% (12 наблюдений). Тонкокишечные свищи проявлялись тяжелыми энтеритами, колитами, а также описаны случаи тонкокишечной непроходимости в результате деформации кишечной трубки [9, 18]. Толстокишечные фистулы выявлены всего лишь у 14% пациентов (8 клинических описаний). В мировой литературе описано клинических случаев образования анатомоза с сигмовидной кишкой [14, 16, 17, 19, 24, 25]. Только в 2 из этих наблюдений свищ был следствием перенесенного аппендицита [24, 25]. Вторым по распространенности является случай формирования аппендикулярно-мочепузырной фистулы (16 описаний – 27%), которые проявляются тяжелыми рецидивными инфекциями мочевыделительной системы [7, 10, 13, 15, 20]. В 3 статьях (5%) были опубликованы наблюдения аппендикулярно-аортальных свищей с клинической картиной профузных кишечных кровотечений [6, 25, 27]. Наружные (аппендикулярно-кожные) свищи образовывались в 15% (9 описаний)[21]. Аппендикулярно-маточные фистулы описаны у 2 пациентов (3%)[11]. В 6 случаях (11%) выявлены редкие варианты свищей (с маточной трубой, мочеточником, синусом почки, подвздошной артерией и сложные виды – с двумя органами одновременно) [28].

Заключение

Клинические проявления аппендикулярных свищей разнообразны, неспецифичны и зависят от вида фистулы. Симптомы заболевания иногда бывают тяжелые, угрожающие жизни пациента (кишечная непроходимость, профузные кишечные кровотечения). Последние являются показанием к срочному оперативному вмешательству. В таких случаях диагноз удается установить непосредственно во время операции. При хроническом течении (инфекции мочеполовых путей, энтериты, колиты) процесс сопровождается длительными диагностическими поисками, а лечение пациентов остается только оперативным. Кроме того, вмешательства при аппендикулярных свищах отличаются технической сложностью и в ряде случаев расширенным объемом, который может не ограничиться аппендэктомией. Все вышесказанное определяет проблему ХА как важную, требующую новой оценки, выработки современного алгоритма

действий и рекомендаций.

С внедрением в повседневную практику колоноскопии и компьютерной томографии, казалось, ирригоскопия утратила свое клиническое значение. Однако после случая выявления аппендикулярно-сигмовидного свища, мы предлагаем включить ирригоскопию в разряд обязательного предоперационного исследования при подготовке больного с ХА к оперативному вмешательству. С распространением новых технологий стало возможным применение мультиспиральной компьютерной томографии с одновременным контрастированием кишечной трубки с целью определения взаимного расположения полых органов, что может быть весьма полезным для выявления внутренних дигестивных свищей.

В заключении, хотелось отметить что редкий (частный) вариант осложнения ХА доказывает необходимость динамического амбулаторного наблюдения за пациентами с периаппендикулярным инфильтратом, дообследование (колоноскопия, ирригоскопия, компьютерная томография с контрастированием) и подготовки к плановой операции. Только таким лечебно-диагностическим алгоритмом в дальнейшем можно предотвратить обострение воспалительного процесса с образованием дигестивных свищей и исключить патологию органов брюшной полости, скрывающуюся под диагнозом «аппендикулярный инфильтрат».

Список литературы

1. *Топчибаев И.М., Гусейнов А.С.* Хронический аппендицит. Баку, 1970.
2. *Сажин А.В., Мосин С. В.* Клинико-морфологические аспекты хронического аппендицита // Хирургия: журнал им. Н.И. Пирогова. 2007. № 12 С. 59–64.
3. *Сажин А.В., Мосин С.В., Коджоглян А.А., Мирзоян А.Т., Лайпанов Б.К.* Эпидемиологические аспекты хронического аппендицита // Хирургия: журнал им. Н.И. Пирогова. 2011. № 4. С. 4–8.
4. *Corfield L.* Interval Appendicectomy After Appendiceal Mass or Abscess in Adults: What is “Best Practice”? // Surg. Today. 2007. V. 37 P. 1–4.
5. *Alok Mohanty, John Mathew P, Sudeepta Kumar Swain.* Appendicular fistula: unusual presentations // I.J.A.B.R. 2012. V. 2(4). P. 782–783.
6. *Byrne D.G., McGregor J.R.* Aortoappendiceal fistula, a case report // J. Coll. Surg. Edin. 1992. V. 37(4). P. 25.
7. *Farzaneh Sharifiaghdas, Mohammadali Ghaed, Mahboubeh Mirzaei.* Appendico-vesical Fistula in a Woman // Urology Journal. 2014. V. 11(03). P. 1703–1705.
8. *Meshikhes A.W.N.* Appendiceal mass: Is interval appendicectomy “something of the past”? // World J. Gastroenterol. 2011. V.17(25). P. 2977–2980.
9. *Garcia D.A.* Congenital anastomosis of the appendix with the ileum. Report of a case // J. Philippine MA. 1940. V. 20. 725–726.
10. *Rainauli Z., Mekokishvili L., de Petriconi R.* 15-year history of spontaneous appendico-vesical fistula (case report) // Georgian Med. News. 2012. V. 4(205). P. 7–11.
11. *Chatra P.* Appendico-Vaginal Fistula A Rare Complication Of Appendicitis // The Internet Journal of Radiology. 2012. V. 14. № 1.
12. *Salati S.A., Rather A.A., Lone N.A., Rashid A.* Appendicocecal Fistula A Rare Complication of Appendicitis // Online J. Health. Allied Scs. 2010. V. 9(4). P. 31.

13. Ikeda I., Miura T., Kondo I. Case of vesico-appendiceal fistula secondary to mucinous adenocarcinoma of the appendix // *J. Urol.* 1995. V. 153(4). P. 1220–1221.
14. Libson E., Bloom R.A., Verstandig A., Lax E., Lutwak E. Sigmoid-appendiceal fistula in diverticular disease // *Diagn. Imaging Clin. Med.* 1984. V. 53(5). P. 262–264.
15. Steel M.C., Jones I.T., Webb D. Appendicovesical fistula arising from appendiceal diverticulum suspected on barium enema // *A.N.Z.J. Surg.* 2001. V. 71. P. 769–770.
16. Van Hillo M., Fazio V.W., Lavery I.C. Sigmoidoappendiceal fistula an unusual complication of diverticulitis. Report of a case // *Dis. Colon Rectum.* 1984. V. 27(9). P. 618–620.
17. Yiangou C., Holme T.C. Sigmoido-appendiceal fistula due to diverticulitis // *J. R. Soc. Med.* 1998. V. 91(10). P. 544.
18. Mehmet Yaşar, Arif Aslaner, Orhan Bat. Appendico-ileal fistula in an acute ileus patient // *Erciyes Med. J.* 2012. V. 34(1). P. 32–33.
19. Santangelo M. Appendiceal-sigmoid fistula presenting in a man with ulcerative colitis: a case report // *Journal of Medical Case Reports.* 2010. V. 4. P. 229.
20. Steinberg R., Freud E., Dinari G., Schechtman Y., Zer M. Appendicovesical fistula in a child with Crohn's disease: a unique case // *J. Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1999. V. 29(1). P. 99–100.
21. Pandey V. Appendicular tuberculosis presenting as enterocutaneous fistula over thigh A rare case report with review of literature // *Journal of Tuberculosis Research.* 2013. V. 1(3). P. 37–39.
22. Peter G. Lung, John Krogh. Appendicovesical fistula associated with neuroma of appendix // *Urol. Int.* 1988. V. 43. P. 362–363.
23. Abubakar A.M., Pindiga U.H., Chinda J.Y., Nggada H.A. Appendicovesical fistula associated with Hirschsprung's disease // *Pediatr. Surg. Int.* 2006. V. 22. P. 617–618.
24. Thomas L.D., Timothy S.H. Persistent Appendiceal-Sigmoid Fistula // *A.M.A. Arch. Surg.* 1968. V.96. P. 309–311.
25. Teberdiev I.U.B. Fistula between appendix and sigmoid colon, as complication of acute appendicitis // *Khirurgiia (Mosk).* 1991. V. 5. P. 145.
26. Monaghan K., Cogbill TH. Primary aortoappendiceal fistula: case report and review of the literature // *J. Vasc. Surg.* 2002. V. 35(6). P. 1284–1286.
27. Ooi C.W., Usatoff V. Aorto-appendiceal fistula presenting with bleeding per rectum // *A.N.Z.J. Surg.* 2004. V. 74(10). P. 913.
28. Nagmani Singh, Chakra Raj Pandey, Bhaskar Raj Pant. External Iliac Artery-Appendicular Fistula due to Antegrade Unusual Migration of K-Wire from Hip to Pelvis: An Unreported Complication Case Reports in Orthopedics. V. 2015. 4pages.

A CLINICAL CASE OF ORGANIZATION OF APPENDICEAL-SIGMOID FISTULA OF PATIENT WITH CHRONIC APPENDICITIS

I. B. KORSHUNOV, A. A. KUPRIN, A. A. LEVCHUK

City clinical hospital of A.K. Eramishanzev, Moscow

Information about the authors:

Korshunov I.B. – MD, PhD, chief of 1 surgical department of state-financed health institution, the A.K. Eramishanzeva city clinical hospital, Associate Professor of I.M. Sechenov First Moscow State University

Kuprin A.A. – MD, PhD, Doctor of 1 surgical department of state-financed health institution, the A.K. Eramishanzeva city clinical hospital

Levchuk A.A. – MD, Advanced Course in Surgery №1 Department of I.M. Sechenov First Moscow State University

A clinical case. The results of surgical treatment in the particular case of patient with chronic appendicitis with outcome in appendiceal-sigmoid fistula are as follow: the appendix was extirpated, the anatomical integration of sigmoid colon was reapproximated. Histological results: chronic appendicitis with significant sclerosis of muscle coat with focuses of phlegmonous inflammation. The literature review of clinical polymorphism of the condition was conducted.

Key words: chronic recurrent appendicitis, fistula between appendix and sigmoid colon, appendiceal-sigmoid fistula.

ПОВТОРНЫЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИХ ПУЛЬСИРУЮЩИХ ГЕМАТОМАХ АРТЕРИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ

В. Я. КИСЕЛЕВ, Е. М. МОХОВ, А. М. ВАРДАК

ГБОУ ВПО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России, Тверь

Сведения об авторах:

Киселев Владислав Яковлевич – заведующий кафедрой травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России, проф., д.м.н.

Мохов Евгений Михайлович – заведующий кафедрой общей хирургии ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России, проф., д.м.н.; e-mail: koch2006@mail.ru; moch 2011@mail.ru

Вардак Аджмал Муса – очный аспирант кафедры травматологии и ортопедии ГБОУ ВПО Тверской государственной медицинской университет Минздрава России

Представлен анализ хирургического лечения 42 больных с посттравматическими пульсирующими гематомами магистральных артерий конечностей. Восстановление магистрального пульсирующего кровотока после внутрисосудистых операций достигнуто у 27 человек. Операции, ликвидирующие просвет кровеносного сосуда, произведены 12 пациентам в случаях ранения одной из парных артерий предплечья и голени, а также в ситуациях, исключающих возможность восстановления подкрыльцовой (1) и бедренной артерий (2). Отдаленные результаты хирургического лечения изучены у 29 больных в сроки от 3 до 5 лет. Полное восстановление функции конечности сохранено у 20, умеренное ограничение у 9 пациентов. Изучены основные причины развития осложнений ранений сосудов, требующие повторных операций.

Ключевые слова: артериография, аутоинозное протезирование, пульсирующая гематома, перевязка артерии, сосудистый шов.

Введение

Широкое внедрение в клиническую практику восстановительных операций на магистральных кровеносных сосудах конечностей позволило за последние десятилетия значительно улучшить эффективность современной ангиотравматологической помощи пострадавшим. При этом несмотря на внедрение в различных областях медицины, и в частности хирургии, биомедицинских методов и успешность при ряде заболеваний консервативных методов лечения [1 – 6], при повреждениях магистральных сосудов основным методом лечения является хирургический [7, 8]. Однако частота неблагоприятных исходов остается высокой [7 – 10]. Основными причинами развития поздних осложнений первичных ранений магистральных артерий конечностей (пульсирующие гематомы, ложные артериальные аневризмы, артериовенозные аневризмы и свищи, посттравматические окклюзии «болезнь перевязанного магистрального артериального сосуда»), требующие повторных восстановительных операций, являются диагностические, тактические, технические и организационные ошибки, допущенные при лечении ранений и травм магистральных артерий конечностей, выполнении плановых и неотложных первичных операций в результате дефектов хирургической техники вовремя нераспознанных [11 – 15].

Первоначально клинические признаки посттравматических пульсирующих гематом магистральных артерий конечностей могут быть выражены не четко. Даже в мирное время диагностические просчеты допускаются врачами довольно часто и основной причиной формирования их являются нераспознан-

ные своевременно ранения и травма. По данным ведущих клиник последних лет [9, 10, 12], специалистам по сосудистой хирургии только в 60% случаев приходится выполнять операции по поводу свежих ранений и повреждений артерий до 24 часов. Остальные клинические наблюдения падают на пульсирующие гематомы, посттравматические артериальные тромбозы и аррозивные кровотечения. Снижение их частоты возможно только при регулярном анализе неблагоприятных исходов, медицинских разборах и обсуждениях в различной форме с врачами хирургических специальностей, особенно общими хирургами, травматологами городских и районных больниц [10, 11, 15, 16].

Цель исследования: дальнейшее совершенствование ранней диагностики, хирургической тактики и техники операций в зависимости от частных особенностей первичной ангиотравмы и последствий повреждений магистральных кровеносных сосудов конечностей.

Материал и методы

Представлены данные ретроспективного анализа 48-летнего опыта лечения 42 больных с травматическими пульсирующими гематомами артерий конечностей в хирургических отделениях больниц г. Твери и Тверской области. Пациенты мужского пола составили группу в 35 человек, женщин было 7, возрастной состав колебался от 18 до 53 лет. В результате ранения магистральных сосудов острыми предметами было 27 пострадавших, при тупой травме – 2, после ангиографического исследования – 13. Пульсирующая гематома в бассейне подключичной артерии сформировалась у 3 больных, подкрыльцовой – у 1,

плечевой – у 7, предплечья – у 6, бедренной – у 17, голени – у 7 и подколенной – у 1. Одинаково часто диагностированы ранения артерий как на верхних, так и нижних конечностях. Причиной их возникновения явилась бытовая травма в 27 случаях, производственная – в 2, ятрогенная – в 13.

Результаты

Были выполнены: боковой сосудистый шов (6), циркулярный (5), аутовенозное пртезирование (16), перевязка артерий (15). Восстановление магистрального пульсирующего кровотока после внутрисосудистых операций достигнуто у 27 человек. Операции, ликвидирующие просвет кровеносного сосуда, произведены 12 пациентам в случае ранения одной из парных артерий предплечья и голени, а также в ситуациях, исключающих возможность восстановления подмышечной (1) и бедренной (2) артерий. Выполнение аутовенозной пластики из-за малого калибра артерий в этой группе больных не представлялось возможным. Отдаленные результаты оперативного лечения изучены у 29 больных в сроки от 3 до 5 лет. Полное восстановление функции оперированной конечности сохранено в 20 случаях, умеренное ограничение – в 9.

Обсуждение

Пульсирующая гематома всегда является достоверным клиническим признаком ранения магистральной артерии и представляет собой заполненную кровью и свежими тромботическими массами полость, сообщающуюся с поврежденным сосудом. Болевые ощущения в области дефекта стенки артерии постепенно усиливаются, прилегающие паравазальные структуры мягких тканей начинают пульсировать синхронно пульсу – основной признак посттравматических пульсирующих гематом. Боли объясняются нарастающей компрессией жидкой кровью и тромботическими массами мягко тканых структур, нервных стволов и мышечных коллатералей. Анатомическая и функциональная недостаточность окольного кровообращения проявляется прогрессирующей ишемией, неврологическими расстройствами, отеком конечности вследствие нарушения венозного оттока. Все эти признаки особенно выражены при так называемой «распирающей» напряженной гематоме в случаях тупой травмы, при более обширной зоне повреждения, сопровождающейся расслаиванием и имbibированием мягких тканей жидкой кровью на большом протяжении (у 9 больных). Она является разновидностью пульсирующей гематом, однако клинически между ними можно выявить существенные отличия. При интенсивном кровотечении в структуры мягких тканей формируется обширная напряженная гематома, отличающаяся большой зоной повреждения мягких тканей за счет расслаивания и пропитывания, окружающих сосуд мышечного массива жидкой кровью, выраженной компрессией и степенью ишемических расстройств на периферии конечности. В случае медленного подкожного кровоизлияния в около сосудистое пространство в зоне дефекта стенки артерии через 24 часа образуется полость, в которой циркулирует кровь, синхронно с пульсом. В дальнейшем, спустя 2–3 недели, в полости гематомы

происходит организация и уплотнение тромботических масс, разрастание соединительной ткани, образование гиалиновой, а затем и соединительно – тканной оболочки (у 23 пациентов).

Поскольку признаки наружного кровотечения при пульсирующих и напряженных гематомах отсутствуют, подкожное увеличение объема поврежденного сегмента конечности и чрезмерное напряжение тканей, выраженные в различной степени, вызывают существенное нарушение венозного оттока и нарушение трофики кожного покрова. Как пульсирующая, так и «распирающая» гематома является потенциально опасным патологическим состоянием, поскольку первая подвергается угрозе спонтанного разрыва с профузным кровотечением, а вторая приводит к еще более выраженному экстравазальному нарушению периферического кровообращения и неврологическим расстройствам конечности, интенсивность которых различна в зависимости от области повреждения и функционального состояния коллатерального кровообращения.

Вначале пульсирующая гематома не имела определенных границ, однако в дальнейшем, по мере формирования и организации тромботических масс, контуры ее становятся более четкими, размерами от 2×2 см. до 15×15 см., пальпация болезненной в связи со значительной компрессией нервных стволов излившейся кровью. В первые сутки после ранения начинает выслушиваться систолический шум – у 5 больных. Пульсация периферических артерий была ослаблена в 20 случаях и отсутствовала – в 22. По мере роста полости нарастает и сдавление поврежденной артерии. Однако полностью исчезновение дистального пульса при больших гематомах наблюдается не всегда. Поэтому большое значение при клиническом обследовании и диагностировании дефекта сосуда придаем выявлению пульсовой асимметрии на билатеральных участках конечностей. «Золотым стандартом» для своевременной диагностики ранних и поздних осложнений сосудистой травмы конечностей следует считать сочетание клинического исследования с неотложной пункционной или селективной ангиографией и интраоперационную диагностику. Они помогают установить уровень, объем и протяженность дефекта магистральной артерии, а также степень развития мышечных коллатеральных путей притока и оттока.

Острая ишемия конечности в результате нарушения магистрального и коллатерального кровообращения при пульсирующих гематомах выражена в меньшей степени, чем при тупой травме сосудов или огнестрельных повреждениях, поскольку, как правило, в ближайшее время после ранения сохраняется частичный магистральный кровоток. Это обстоятельство позволяет не спешить с оперативным лечением так экстренно, как это делается при свежих повреждениях с наружным кровотечением или внутрисосудистым тромбозом артерии. В распоряжении хирурга всегда имеется вероятность более тщательной и детальной оценки нарушенного кровообращения и одновременной подготовки пострадавшего к предстоящему хирургическому лечению. Так в 6 случаях ишемические боли имели место в состоянии покоя, что позволяло отнести пациентов к стадии

декомпенсации, у 28 пострадавших расстройство артериально-го кровообращения отнесено к субкомпенсированной стадии, отсутствовали признаки ишемии у 8 человек. Однако реальная возможность инфицирования и нагноения гематомы, возникновения профузных вторичных кровотечений при увеличении размеров и напряжения в ней, а также эмболия периферического артериального русла сгустками крови и тромботическими массами – все это диктует необходимость проводить предоперационный период в кратчайшие сроки. Лишь 2 пострадавших поступили в отделение с пульсирующей гематомой через 1 и 5 суток после ранения, 28 человек – спустя 12–30 дней, 12 – через 1–3 месяца.

Другой отличительной чертой хирургического лечения пульсирующей гематом, особенно «распирающих», является то, что в техническом выполнении они более сложные и трудоемкие, чем операции при свежих повреждениях артерий из-за изменений окружающих тканей, пропитанных кровью и тромботическими массами. Положение пострадавшего еще более ухудшается, если к моменту операции присоединяется раневая инфекция (у 8 больных). Все наблюдаемые больные госпитализированы в поздние сроки после ранения и травмы (спустя 72 часа и более). Инфицирование ран в значительной степени было связано с тем, что в районных и городских больницах, куда первоначально обращались пострадавшие и даже в травматологических отделениях, хирургическая обработка ран не всегда производилась правильно с обязательной ревизией раневого канала на всем протяжении до дна.

Кардинальными симптомами инфицированной пульсирующей гематомы являются наличие небольшой раны и припухлости вблизи или на проекции магистральной артерии, пульсация тканей или систолический шум над ними, отсутствие или ослабление пульсации артерии дистальнее предполагаемого ранения с клиническими симптомами ишемии и отека конечности. Обычно наблюдаются «распирающие» боли в месте припухлости, постоянная лихорадка или субфебрилитет, анемия и ухудшение общего состояния. Однако не все хирурги и травматологи своевременно ориентируются в этой сосудистой патологии, поэтому пострадавшие часто госпитализируются в специализированное отделение в запущенном состоянии. Приводим наблюдение успешной венозной пластики подколенной артерии, когда ошибочно поздняя клиническая диагностика ранения и инфицирования тканей были вызваны не квалифицированной первичной хирургической обработкой раны, расположенной на проекции бедренно-подколенного (гунтерова) канала.

Случай 1

Больной Е., 33 лет, доставлен из районной больницы через 16 дней после случайного ранения левого бедра сапожным ножом, где после первичной хирургической обработки раны были наложены швы на кожу и давящая повязка – кровотечение остановлено. В первый же день после операции появились распирающие боли в бедре, отек голени, онемение паль-

цев стопы. В связи с подозрением на тромбоз глубоких вен наложен гипсовый лонгет. Состояние больного постепенно ухудшалось, температура 37,3°, пульс – 92 удара в минуту. Артериальное давление – 140/70 мм рт. столба. Выраженный отек левой ноги, кожный покров стопы и голени бледный, холодный на ощупь, пульсация артерий стопы не определяется. Анализ крови: эритроциты – 4 220 000, гемоглобин – 12 г %, лейкоциты – 10 800, СОЭ – 28 мм час. Чрескожная бедренная артериография выявила контрастирование экстравазальной полости 8x8 см в начальном отделе подколенной артерии. Во время операции обнаружен обширный деревянистой плотности конгломерат с кровью и жидким гноем. Эвакуировано около 400 мл инфицированной крови. Сквозные резаные раны 15 и 10 мм продольной формы в начальном отделе подколенной артерии и в бедренной вене – 22 мм. Резекция поврежденного участка подколенной артерии в пределах 4 см, протезирование дефекта артерии свободным венозным трансплантатом длиной 7 см с использованием механического шва сосудосшивающим аппаратом. Наложены боковой шов на бедренную вену. При повторном лучевом исследовании через 4 месяца после операции проходимость венозного трансплантата и сосудов голени хорошая.

Ошибкой в данном клиническом наблюдении стало отсутствие у врача районной больницы подозрения, при наличии колото – резаной раны бедра, на повреждение магистрального сосуда в его проекции, не выполнение или проведение не квалифицированно соответствующего клинического интраоперационного диагностического обследования с обязательной ревизией сосудисто-нервного пучка до уровня дна раны.

В связи с тем, что операция восстановления магистрального артериального кровообращения конечности при пульсирующих гематомах производится, как правило, в значительные сроки после ранения, нередко в инфицированных тканях, решить вопрос об объеме и характере вмешательства порой бывает трудно. Повреждение сосудистой стенки, окружающих тканей, нервных стволов и вен значительно затрудняет хирургическую обработку раны и выделение магистральных артерий. Кроме того, наличие большой полости после удаления жидкой крови и сгустков с большим количеством нежизнеспособных тканей, предъявляет высокие требования к качеству обработки раневой поверхности (тщательное иссечение некротических тканей, санация полости гематомы, гемостаз, дренирование, антибактериальная терапия и адекватное возмещение кровопотери). Важно избегать даже малейшего натяжения стенок артерии и венозного трансплантата при имплантации, для исключения угрозы прорезывания стежков сосудистого шва и несостоятельности анастомоза. Агрессивная хирургическая обработка операционной раны и пластика собственной веной позволила успешно у 5 из 8 пациентов осуществить восстановление магистрального кровотока в инфицированной ране конечности с использованием аутовенозного протезирования и механического сосудистого шва. Все больные выздоровели с восстановлением пульсации артерий дистальных отделов ко-

нечности. Лишь в 1 случае, спустя месяц после первичной операции возникло позднее аррозивное кровотечение из бедренной артерии.

Случай 2

Больной Б., 16 лет, доставлен в травматологическое отделение с жалобами на постоянные мучительные боли в левом бедре, похолодание голени, озноб. Получил ножевое ранение 9 дней назад. В хирургическом отделении участковой больницы рана бедра ушита, в районной больнице с подозрением на аневризму бедренной артерии наложен гипсовый лонгет. Температура в процессе лечения колебалась в пределах 37,2 – 38°. Применялись антибиотики, аспирин, УВЧ и компрессы на область «инфильтрата». В связи с ухудшением состояния, больной переведен в специализированное отделение, где самочувствие пострадавшего становится средней тяжести, кожный покров бледного цвета. Пульс – 96 ударов в минуту, артериальное давление – 130/80 мм рт. ст., температура – 38,1°. Левая нога согнута в коленном суставе под углом 110° и увеличена в объеме. Активные и пассивные движения в нем резко ограничены – сгибательная контрактура. Выраженная пульсирующая припухлость по задней и внутренней его поверхности, кожный покров гиперемирован, при аускультации выслушивается систолический шум. На 8 см выше надколенника имеется гранулирующая рана длиной 3 см. Голень и стопа отечны. Активные движения в голеностопном суставе и пальцах отсутствуют. Пульсация артерий стопы не определяется, чувствительность кожного покрова голени снижена. Анализ крови: гемоглобин – 8 г%, эритроциты – 2 560 000, палочкоядерные – 7 %, сегментоядерные – 68 %, СОЭ – 38 мм в час.

После неоднократного переливания крови и общеукрепляющего лечения под наркозом в подколенной ямке обнажена обширная гематома 25 × 10 см (сгустки крови, гноя, имбибированные ткани – 350 мл), распространяющаяся субфасциально до нижней трети голени. После ее удаления обнажилась полость с частично образовавшимся аневризматическим мешком. Обнаружен полный разрыв подколенной артерии при переходе ее в бедренную, диастаз концов сосуда – 4 см. Свободный аутовенозный трансплантат длиной 8 см вшит в ее дефект, к ложу гематомы подведены резиновые выпускники. Пульсация артерий на всем протяжении конечности хорошая. Однако после активной лечебной гимнастики возникло сильное артериальное кровотечение из раны по дренажам. Экстренная ревизия спустя 33 дня после первой операции. В области подколенной ямки обнаружилась полость 10 × 10 × 8 см, наполненная кровью и некротическими массами. После их удаления выделен утолщенный, но хорошо проходимый венозный трансплантат. Около его дистального сосудистого анастомоза обнаружена аррозия стенки артерии длиной около 4 мм, частично прикрытая тромбом. Из образовавшегося дефекта струйкой вытекала артериальная кровь. Гемостаз осуществлен боковым аневризматическим сосудистым швом. Выздоровление.

Тщательное изучение полученных результатов дает право сказать о перспективах сосудистого шва и венозной пластики в

условиях не осложненной и инфицированной раны, выяснить причины неблагоприятных исходов, уточнить показания к выбору наиболее оптимального метода операции в каждом конкретном клиническом наблюдении. Необходимо отметить, что дальнейший прогресс хирургического лечения пульсирующих гематом артерий конечностей обусловлен их ранней клинической, ангиографической и интраоперационной диагностикой, совершенствованием техники современных хирургических операций, восстанавливающих магистральный кровоток. Если они невозможны на 3-4 сутки после ранения или травмы, то в течение 7 – 10 дней кровообращение в конечности должно быть восстановлено для исключения в дальнейшем формирования ложной артериальной аневризмы. «Золотым стандартом» адекватной коррекции магистрального кровообращения конечностей при неосложненных и инфицированных пульсирующих гематомах считается свободное протезирование реверсированным фрагментом большой подкожной вены с применением ручного, а лучше – механического шва сосудосшивающим аппаратом.

Выводы

1. Основной причиной формирования посттравматических пульсирующих гематом являются не распознанные вовремя или не оперированные своевременно ранения и травмы магистральных артерий конечностей. Во всех случаях этой ургентной сосудистой патологии наблюдаются типичные патномоничные клинические признаки. Для своевременного диагностирования их, особенно в условиях инфекции, целесообразно сочетать соответствующее клиническое исследование с неотложной пункционной или селективной ангиографией и интраоперационную диагностику.

2. Основой лечебной тактики служит ранняя клиническая диагностика и постоянное совершенствование технических принципов внутрисосудистых операций, восстанавливающих магистральный кровоток, их соответствие оптимальным объемам и методам в каждом конкретном клиническом наблюдении.

3. Своевременное оперативное лечение позволяет у большинства пострадавших добиться восстановления кровообращения и опорной функции конечности.

Список литературы

1. Восканян С.Э., Каркищенко В.Н., Колышев И.Ю., Шабалин М.В., Марисов Л.В. Лазерные технологии в медицине // Спортивная медицина: наука и практика. 2014. №3. С. 62-71.
2. Ачкасов Е.Е., Ульянов А.А., Безуглов Э.Н., Пугаев А.В., Володина К.А., Жижин Н.К., Егорова О.Н. Использование обогащенной тромбоцитарными факторами роста аутоплазмы в хирургии и травматологии // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2014. №9. С. 48-54.
3. Матвеев О.Б., Мороз Г.А. Перспективы применения гидропланшетной технологии для реабилитации в травматологии // Спортивная медицина: наука и практика. 2015. №3. С. 70-75.
4. Ачкасов Е.Е., Ульянов А.А., Ан В.К., Безуглов Э.Н. Использование аутоплазмы, обогащенной тромбоцитарными факторами роста, в ле-

чении больных с абсцессом эпителиального копчикового хода // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2013. №12. С. 43-47.

5. Полукаров Н., Ачкасов Е. Ортониксия – современный метод лечения вросшего ногтя // Врач. 2012. №5. С. 75-78.

6. Безуглов Э.Н., Каннер Д.Ю. Синдром паховой боли у спортсменов: этиология, диагностика, лечение // Спортивная медицина: наука и практика. 2015. №4. С. 83-88.

7. Белов Ю.В. Повторные реконструктивные операции на аорте и магистральных артериях. М: «Международное информационное агентство (МИА)», 2009. 176 с.

8. Бочаров С.М., Белозеров Г.Е., Черная Н.Р., Климов А.Б. Ангиографическая семиотика ранений и повреждений артерий // Диагностическая и интервенционная радиология. 2007. Т.1, №1. С. 88-92.

9. Лемнев В.Л., Михайлов И.П., Исаев Г.А. Лечение больных с травмой магистральных артерий конечностей // Ангиология и сосудистая хирургия. 2005. №3. С.108-114.

10. Сиганов Т.А., Ветрич Е.А., Игимбаев Т.К. Хирургическое лечение осложненных не диагностированных повреждений магистральных артерий // Материалы международного конгресса хирургов. Петрозаводск, 2002. С. 302-304.

11. Белов Ю.В. Руководство по сосудистой хирургии с атласом оперативной техники. М: «Международное информационное агентство (МИА)», 2011. 464 с.

12. Киселев В.Я. Хирургическое лечение изолированных и сочетанных повреждений магистральных кровеносных сосудов и их последствий. Дисс. д.м.н. М., 1981. 449 с.

13. Самохвалов И.М., Рева В.А., Пронченко А.А., Селезнев А.Б. Догоспитальная помощь при ранениях магистральных сосудов конечностей // Военно-медицинский журнал. 2011. №9. С. 4-11.

14. Коротков Д.А., Михайлов Д.В. Рентгенэндоваскулярная окклюзия пульсирующих гематом и ложных аневризм // Ангиология и сосудистая хирургия. 1998. №1. С. 134-136.

15. Червиняк А.Н. Анализ ошибок при оказании помощи пострадавшим с повреждением магистральных сосудов конечностей // Материалы 15-й международной конференции «Ангиология и сосудистая хирургия». Петрозаводск – Кондопога, 2004. С. 290-292.

16. Соколович А.Г. Сосудистая хирургия и ангиология. М: «Феникс», 2006. 176 с.

REPEATED SURGERY IN THE CASES OF POSTTRAUMATIC PULSATING HEMATOMAS OF EXTREMITY ARTERIES

V. Y. KISELYOV, E. M. MOHOV, A. M. VARDAK

Tver State Medical University, Tver

Information about the authors:

Kiselyov V.Y. – Department of Traumatology and Orthopedics, Head of the department, Professor, Doctor of Medical Sciences

Mohov E.M. – Department of General Surgery, Head of the department, Professor, Doctor of Medical Sciences; e-mail: koch2006@mail.ru;moch 2011@mail.ru

Vardak A.M. – Department of Traumatology and Orthopedics, Department of General Surgery, post-graduate student

The article presents a detailed analysis of surgical treatment of 42 patients with posttraumatic pulsating hematomas of the major arteries of extremities. Normal pulsating blood flow after intravascular operations was restored in 27 patients. Operations to ligate (tie off) blood vessels were performed on 12 patients if one of the paired arteries of the forearm or shin were injured, or in situations which excluded the possibility of restoring the axillary and femoral arteries. Remote results of surgical treatment were assessed in 29 patients, 3 to 5 years after surgery. Full restoration of the extremity function was observed in 20 patients, moderate functional limitation – in 9 patients. The main causes of developing complications of vascular injuries requiring repeated surgery were studied.

Key words: arteriography, autovenous prosthetic repair, pulsating hematoma, artery ligation, vascular suture.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ ТЕХНИК ПРИ ОПЕРАТИВНОМ ЛЕЧЕНИИ ПАТОЛОГИИ ПРИДАТКОВ МАТКИ

И. О. МАРИНКИН^{1,2}, В. А. ОДИНЦОВ³, А. И. ШЕВЕЛА², В. В. АНИЩЕНКО¹

¹ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России, Новосибирск

²«Центр новых медицинских технологий Института химической биологии и фундаментальной медицины» СО РАН, Новосибирск

³ЗАО Медицинский центр «Авиценна», Новосибирск

Сведения об авторах:

Маринкин Игорь Олегович – доктор медицинских наук, профессор, ректор ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Новосибирск)

Одинцов Василий Алексеевич – врач-гинеколог ЗАО Медицинский центр «Авиценна» (г. Новосибирск)

Шевела Андрей Иванович – доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации, руководитель «Центра новых медицинских технологий Института химической биологии и фундаментальной медицины» СО РАН (г. Новосибирск)

Анищенко Владимир Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургии факультета повышения квалификации и профессиональной переподготовки врачей ГБОУ ВПО «Новосибирский государственный медицинский университет» Минздрава России (г. Новосибирск)

Проведено сравнение результатов различных хирургических пособий (SILS, NOTES, лапароскопия), выполняемых при заболеваниях придатков матки. Определены показания к данным видам хирургических техник, выявлены преимущества и недостатки каждого метода. Показано, что однопортовая хирургия характеризуется лучшим косметическим эффектом и менее выраженным послеоперационным болевым синдромом по сравнению с классической лапароскопией. Это определяет однопортовую хирургию как безопасный метод выбора при эндоскопическом лечении патологии придатков матки.

Ключевые слова: SILS, NOTES, лапароскопия, транслюминальный, однопортовый.

Со времени первой лапароскопической холецистэктомии, описанной Muhe в 1985 г. и впоследствии опубликованной Mouret, Perissat и Dubois в 1987 и 1988 г., лапароскопическая хирургия совершила большой скачок и стала стандартной техникой при многих интраабдоминальных вмешательствах [1–3]. Желание избежать рубцов, которые остаются после стандартной лапароскопической операции, привело к открытию однопортовой хирургии через естественные отверстия человека. Первое упоминание об эндоскопической транслюминальной хирургии естественных отверстий – Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES) – принадлежит Kalloo и его сотрудникам, которые в 2000 г. выполнили доступ в брюшную полость через желудок на животных [4]. В гинекологии однопортовая хирургия стала применяться более 30 лет назад для лигирования маточных труб из единственного троакарного доступа, так как маткой можно манипулировать извне. Гинекологи одними из первых стали проводить эндоскопические операции, ввиду малой травматичности оперативного вмешательства, минимальной частоты гнойных осложнений и спаечной болезни, отсутствия послеоперационных грыж и короткого срока реабилитации больных в послеоперационном периоде. Лучшим косметическим эффектом обладали лапароскопические операции, так как они выполнялись через несколько мелких проколов, а не через один большой разрез. В последнее время появля-

вилась новая технология в эндоскопической хирургии – Single Incision Laparoscopic Surgery (SILS), или хирургия единого лапароскопического доступа, с помощью которой хирургическое вмешательство осуществляется через один троакар. Кроме того, методика позволяет осуществлять доступ через пупочное кольцо, что впоследствии практически исключает наличие видимого послеоперационного рубца на животе.

В гинекологии хирургия единого доступа используется при лечении доброкачественных заболеваний придатков матки, идиопатического бесплодия, эктопической беременности, и для гистерэктомии [5]. Хирургия единого доступа имеет несколько официальных названий, которые зависят от больницы и применения специального хирургического инструментария. Однопортовая хирургия, включающая в себя такие синонимичные понятия, как: хирургия из одного доступа (SPA), лапароскопическая хирургия единого разреза (SILS), лапаро-эндоскопическая хирургия единого доступа (LESS), трансумбиликальная хирургия естественных отверстий (NOTUS), однопортовая трансумбиликальная хирургия (OPUS). На мультидисциплинарном консорциуме хирургов (Laparo-Endoscopic Single Site Surgery Consortium for Assessment and Research, LESSCAR) в клинике Cleveland в 2008 г. принято единое номенклатурное название – LESS-хирургия (laparo-endoscopic single-site surgery) – лапаро-эндоскопическая хирургия единого доступа.

Преимуществами однопортовой хирургии являются улучшение косметического эффекта, уменьшение времени восстановления и сокращение времени пребывания в стационаре, снижение послеоперационного болевого синдрома и отсутствие осложнений, связанных с многопортовой лапароскопической хирургией. К недостаткам можно отнести скученность инструментов и, как следствие, уменьшение свободы движения, нарушение глубины восприятия и распределения силы воздействия, нарушение правила триангуляции [6, 7]. В настоящее время гинекологические операции выполняют с помощью методик NOTES и SILS в условиях многопрофильных стационаров. Увеличивается число наблюдений, получены и проанализированы ближайшие и отдаленные результаты этих методик [5].

Открытая хирургия имеет широкую степень свободы в работе с инструментом под непосредственным визуальным контролем хирурга. Он осуществляется в трех плоскостях и под контролем обратной тактильной связи, в то время как при лапароскопической технике визуальный контроль определяется двумя плоскостями с потерей контактной чувствительности и усилением тремора, передаваемого через единственную точку опоры на расстояние. Свобода инструментария ограничена 4 степенями: ротация, изменение угла наклона вверх/вниз, изменение угла наклона влево/вправо, продвижение инструмента на себя/к себе. При этом визуальный контроль, в особенности периферическое зрение, ограничены оптическим углом лапароскопа.

Размещение троакаров на передней брюшной стенке зависит от предпочтения хирурга, при этом необходимо сохранять адекватную визуализацию во время операции и свободное управление инструментарием в брюшной полости, поэтому требуется соблюдение правила триангуляции. Орган-мишень должен располагаться в 15–20 см от центрального оптического порта. Дополнительные троакары для рабочих инструментов также следует размещать на 15–20 см от органа-мишени, что достигается их расположением в 5–7 см с каждой стороны от центрального порта по дуге. Триангуляция позволяет работать инструментом под углом в 60–90° и избежать проблемы, связанной с удлинением интраабдоминальной части рабочих инструментов. При необходимости латеральнее линии продолжения той же дуги могут быть установлены дополнительные инструменты.

В исследовании во всех случаях применения классической многопортовой лапароскопической методики соблюдался принцип триангуляции. При однопортовой хирургии триангуляция отсутствует. В единственном порте инструменты пересекают друг друга, что делает процедуру неестественной для хирурга. Когда инструменты вводят параллельно через один прокол, периодические столкновения снижают маневренность и создают основные ограничения во время операции. Изгибаемые инструменты были разработаны для того, чтобы руки хирурга находились на расстоянии друг от друга, а кончики инструментов располагались на той же точке внутри брюшной

полости. Одной из основных проблем, с которой столкнулись хирурги при выполнении SILS-операций в отсутствие триангуляции, был эффект «перекрещенных мечей», при этом инструменты перекрещивались как между собой, так и с дистальным концом камеры. Появление изгибаемых инструментов во многом позволило увеличить рабочий угол между ними или, по крайней мере, создать эффект, который получил название «псевдотриангуляция» [6].

Цель исследования – оценить и сравнить возможности, осложнения, косметический эффект и результаты оперативного лечения патологии придатков с использованием стандартной лапароскопической техники, SILS- и NOTES-методик.

Материал и методы

В обследуемую группу вошли 81 пациентка в возрасте от 21 года до 47 лет, перенесших оперативное лечение стандартной лапароскопической техникой и с использованием методик NOTES и SILS в период с июля 2008 по сентябрь 2012 г. Все операции выполнены в хирургическом отделении Центра новых медицинских технологий Института химической биологии и фундаментальной медицины Сибирского отделения РАН (г. Новосибирск) и гинекологическом отделении ЗАО Медицинский центр «Авиценна» (г. Новосибирск).

На начальных этапах освоения методики NOTES операции выполняли под лапароскопическим контролем, с введенной через пупочное кольцо пятимиллиметровой оптикой.

Для проведения LESS-хирургии использовали порт SILS-port (Covidien), эндовидеохирургическую стойку Karl Storz (ENDOVISION TRICAM PDD, Halogen 250 Twin 20113320, Tricam SL II 202230 20, electronic endoflator 264305 20, комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU ENDOMAT 263310 20), лапароскоп Hopkins 26046 BA, устройство X-CONE или S-PORTAL (производства Karl Storz) либо SILS-port (производства Covidien).

Для проведения методики NOTES использовали эндовидеохирургическую стойку Karl Storz (ENDOVISION TRICAM PDD, Halogen 250 Twin 20113320, Tricam SL II 202230 20, electronic endoflator 264305 20, комбинированную систему отсасывания и промывания HAMOU ENDOMAT 263310 20), эндоскоп Karl Storz 13806 PKS, снабженный двумя рабочими каналами и гибкими инструментами, лапароскоп Hopkins 26046 BA. Визуализацию осуществляли посредством High-Definition-монитора.

Принцип триангуляции, понятие «псевдотриангуляция», параметры оптического угла контроля, количество степеней свободы движения инструментария входят в общее понятие эргономичности, которую также оценивали в исследовании. Параметрами оценки результатов хирургического лечения были продолжительность операции и количество койко-дней, проведенных в стационаре. Степень выраженности болевого синдрома оценивали по визуальной аналоговой шкале (ВАШ) [16], через 1, 6 и 24 ч после операции. Косметический результат оценивали по суммарной длине операционного разреза, включая длину дополнительных портов, по пятибалльной шкале на 30-е сутки после операции [17].

Длина рубца, см	Баллы
больше 6*	1
5-6*	2
4-5	3
3-4	4
2-3, или отсутствие рубца	5

* суммарно, после установки дополнительных портов

Также оценивалась субъективное восприятие результата операции пациентом по пятибалльной шкале.

Субъективная оценка	Баллы
Очень хорошо	5
Хорошо	4
Удовлетворительно	3
Плохо	2
Очень плохо	1

Результаты представлены в виде средних значений \pm стандартное отклонение, или как абсолютные значения и проценты. Значение $p < 0,05$ считали статистически достоверным. Анализ проводили с использованием простой статистической обработки результатов в пакете программ MS Office Excel.

Время операции замеряли от начала выполнения разреза до наложения последнего шва. Средняя продолжительность операции была наименьшей при лапароскопическом доступе ($30,6 \pm 5,8$ мин), а наибольшей при трансвагинальном доступе ($73,5 \pm 18,5$ мин), что обусловлено сложностью технического исполнения, управлением специальным оборудованием и отсутствием опыта подобных операций.

Параметры эргономики оценивали по отношению к открытой хирургии, где свобода манипуляции инструментария равна 6 степеням свободы, при стандартной лапароскопии этот показатель равен 4, при однопортовой хирургии с использованием гибкого инструментария 5-6. Угол обзора при открытом оперативном приеме равен 360° , при LESS-хирургии с использованием гибких и жестких эндоскопов угол обзора сокращается за счет азимута и сужения границ периферического обзора до $75-95^\circ$ [18]. Наибольшее сужение угла периферического зрения наблюдалось при транслюминальной методике (табл. 1). Осложнений, связанных с доступом или обусловленных технологией операции, не было. Послеоперационное пребывание всех пациентов в стационаре составило 1 койко-день.

Установку дополнительных троакаров выполняли по поводу выраженного спаечного процесса в брюшной полости; как правило, это связано с ранее перенесенными операциями на брюшной полости. В предоперационной беседе с пациентами обсуждали оперативный метод лечения и возможность установки дополнительных троакаров. При применении методики SILS дополнительно устанавливали 5-мм троакар на 2-3 см

выше передне-верхней ости подвздошной кости в трех случаях (табл. 2). При выполнении NOTES дополнительно устанавливали 5-мм троакар через пупочное кольцо в двух случаях, переход к лапароскопии потребовался также в двух случаях (табл. 2). Все случаи расширения основного объема связаны со спаечной болезнью, по поводу ранее выполняемых операционных вмешательств.

Об адекватности лечения послеоперационного болевого синдрома у пациенток, оперированных различными методиками, можно было судить по уровню боли, определяемой по ВАШ. Минимальный уровень послеоперационной боли наблюдался при транслюминальном хирургическом доступе – $1,1 \pm 0,8$ балла, максимальный при однопортовой хирургии – $4,9 \pm 0,3$ балла. Через 12 часов уровень послеоперационной боли был более выражен у пациентов перенесших классическую лапароскопическую операции, когда как минимальный уровень болевого синдрома наблюдался в группе транслюминальной хирургии (табл. 3).

Показатели косметического результата были значительно выше в группах однопортовой хирургии NOTES и SILS, чем у пациентов, операция которым проводилась по стандартной лапароскопической методике и соответствовали 5, 4,5 и 2,5 баллам, соответственно. Наивысшие результаты наблюдались в группе пациентов, перенесших NOTES, так как при этой методике не остается послеоперационных рубцов.

Выводы

1. Однопортовая хирургия имеет более продолжительное операционное время, чем стандартная лапароскопическая методика, возможно, это связано с «кривой обучения». При этом

Таблица 1

Параметры эргономики при различных эндоскопических техниках операций

Параметр	Лапароскопия (n = 54)	SILS (n = 18)	NOTES (n = 9)
Продолжительность операции, мин	$30,6 \pm 5,8$	$60,2 \pm 13,5$	$73,5 \pm 18,5$
Свобода манипуляции, %	100	83	66
Возможности оптики, %	75	60	50
Принцип триангуляции, %	100	Нет	Нет
Технические сложности	Нет	Нет	Нет

Таблица 2

Дополнительные интраоперационные манипуляции

Манипуляция	Лапароскопия (n = 54)	SILS (n = 18)	NOTES (n = 9)
Установка дополнительных троакаров	0	3	2
Переход к классической лапароскопической методике	0	0	2

Таблица 3

Оценка интенсивности послеоперационного болевого синдрома по визуальной аналоговой шкале

Время после операции, ч	Оценка болевого синдрома по ВАШ, баллы		
	Лапароскопия (n = 54)	SILS (n = 18)	NOTES (n = 9)
1	1,9±0,9	2,2±0,5	1,2±0,6
12	3,4±0,3	4,9±0,3	2,6±0,2
24	2,8±0,8	1,2±0,6	1,1±0,8

уменьшается выраженность болевого синдрома, что требует меньшего назначения анальгетиков в послеоперационном периоде. При методике NOTES послеоперационные рубцы отсутствуют, что значительно сказывается на удовлетворенности пациентов результатами лечения.

2. В настоящее время транслуминальная хирургия и хирургия единого доступа представляют альтернативу классической лапароскопии, сочетая отличные косметические результаты с низким уровнем послеоперационных болей. Материально-техническая база постоянно совершенствуется, что способствует доступности и безопасности этих видов операций.

Список литературы

1. *Mouret P.* How I developed laparoscopic cholecystectomy // *Ann. Acad. Med. Singapore.* 1996. Vol. 25. P. 744–747.
2. *Litynski G.S.* Profiles in laparoscopy: Mouret, Dubois, and Perissat: The laparoscopic breakthrough in Europe (1987-1988) // *JLS.* 1999. Vol. 3. P. 163–167.
3. *Litynski G.S.* Erich Muhe and the rejection of laparoscopic cholecystectomy (1985): A surgeon ahead of his time // *JLS.* 1998. Vol. 2. P. 341–346.
4. *Flexible transgastric peritoneoscopy: A novel approach to diagnostic and therapeutic interventions in the peritoneal cavity / A.N. Kalloo, V.K. Singh, S.B. Jagannath, H. Niiyama, S.L. Hill, C.A. Vaughn et al.* // *Gastrointest Endosc.* 2004. Vol. 60. P. 114–117.
5. *Исторические аспекты и современное состояние хирургии единого доступа / Ю.Г. Старков, К.В. Шишин, И.Ю. Недолужко и др.* // *Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2012. № 9. С. 90–93.

6. *Surgery without scars: report of transluminal cholecystectomy in a human being / J. Marescaux, B. Dallemagne, S. Perretta, A. Wattiez, D. Mutter, D. Coumaros* // *Arch. Surg.* 2007. Vol. 142. P. 823–826.
7. *Опыт выполнения операций с использованием единого доступа в хирургии и гинекологии / К.В. Пучков, Ю.А. Андреева [и др.]* // *Матер. научно-практической конференции с международным участием «Технологии единого лапароскопического доступа в абдоминальной хирургии».* М., 21-22 апреля 2011. С. 24–26.
8. *Laparoendoscopic single-site surgery in gynecology: The situation in 2013 Doi / B. Rabischong, C. Compan, D. Savary, N. Bourdel, M. Canis, G. Mage, R. Botchorishvili.* 10.1016/j.jgyn. 2013.03.01.
9. *Fader A.N., Escobar P.F.* Laparoendoscopic single-site surgery (LESS) in gynecologic oncology: technique and initial report // *Gynecol Oncol.* 2009. Vol. 114. P. 157–161.
10. *Шевела А.И.* Пути оптимизации малоинвазивной холецистэктомии / А.И. Шевела, В.В. Анищенко, С.В. Гмыза // *Медицина и образование в Сибири (электронный журнал).* 2012. № 6. 6 с. Режим доступа: http://www.ngmu.ru/cozo/mos/article/text_full.php?id=889.
11. *Возможности NOTES-технологий при операциях на органах малого таза / А.И. Шевела, В.В. Анищенко, С.А. Курганов, С.В. Гмыза, А.Ю. Патрушев* // *Журнал акушерства и женских болезней.* 2009. Т. 58, вып. 5. С. m13-m14.
12. *Обеспечение безопасности при высокотехнологичных способах хирургической помощи / В.В. Морозов, А.Ю. Патрушев, С.В. Гмыза, А.Н. Бабко, О.И. Калмыкова* // *Альманах ин-та им. А.В. Вишневского.* 2010. Т. 5, № 1. С. 61.
13. *NOTES-технологии при операциях на органах брюшной полости и забрюшинного пространства / В.В. Анищенко, А.И. Шевела, С.В. Гмыза, А.Ю. Патрушев* // *Материалы III съезда хирургов Сибири и Дальнего Востока, 15-16.10.2009. Томск, 2009. С. 59.*
14. *Status of access and closure techniques for NOTES / K. Sumiyama, C.J. Gostout, M.T. Gettman* // *J. Endourol.* 2009. Vol. 23. P. 765–771.
15. *Transumbilical single-port surgery: evolution and current status / D. Canes, M.M. Desai, M. Aron, G.P. Haber, R.K. Goel et al.* // *Eur. Urol.* 2008. Vol. 54. P. 1020–1029 / doi:10.1016 / j.eururo. 2008.07.009.
16. *"Pain Intensity Instruments".* National Institutes of Health – Warren Grant Magnuson Clinical Center. July 2003.
17. *Beausang E, Floyd H, Dunn KW, et al.* A new quantitative scale for clinical scar assessment. *Plast Reconstr Surg.* 1998;102:1954–61.
18. *Avinash N Supe, Gaurav V Kulkarni, and Pradnya A Supe.* Ergonomics in laparoscopic surgery. *J Minim Access Surg.* 2010 Apr-Jun; 6(2): 31–36. doi: 10.4103/0972-9941.65161.
19. *Ergonomics in laparoscopic surgery*

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF ENDOSCOPIC TECHNIQUES IN SURGICAL TREATMENT OF DISEASES OF THE UTERUS

I. O. MARINKIN^{1,2}, V. A. ODINTSOV³, A. I. SHEVELA², V. V. ANISHENKO¹

¹*Novosibirsk State Medical University, Novosibirsk*

²*Center of Modern Medical Technology Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine SB RAS, Novosibirsk*

³*UAB Medical Center Avicenna, Novosibirsk*

Information about the authors:

Marinkin I. O. – Doctor of Medical Sciences, Professor, Rector GBOU HPE Novosibirsk State Medical University, Health Ministry of Russia (Novosibirsk)

Odintsov V. A. – gynecologist UAB Medical Center Avicenna (Novosibirsk)

Shevela Andrey Ivanovich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Honored Doctor of the Russian Federation, head of the Center of New Medical Technologies Institute of Chemical Biology and Fundamental Medicine SB RAS (Novosibirsk)

Anischenko V. V. – Doctor of Medicine, Professor, Head of Department of Surgery, Faculty of advanced training and retraining of doctors Medical University Novosibirsk State Medical University, Health Ministry of Russia (Novosibirsk)

In this study we compared results of using various surgical techniques (SILS, NOTES, laparoscopy) on the diseases of the uterus and its appendages. Indications to these types surgical techniques are defined, also were studied advantages and shortcomings of each method. It is shown that the one-port surgery is characterized by the best cosmetic and less expressed postoperative pain syndrome in comparison with a classical laparoscopy. In conclusion: one-port surgery is a method of a choice at endoscopic treatment of pathology of appendages of a uterus.

Key words: SILS, NOTES, laparoscopy, transluminal, one-port.

ВЛИЯНИЕ КЛЕТОЧНОЙ И ГЕННОЙ ТЕРАПИИ НА ЗАЖИВЛЕНИЕ ТРОФИЧЕСКИХ ЯЗВ У ПАЦИЕНТОВ С НЕЙРОИШЕМИЧЕСКОЙ ФОРМОЙ СИНДРОМА ДИАБЕТИЧЕСКОЙ СТОПЫ

А. А. КОЦЛОВА^{1,2}, Т. Д. ВЛАСОВ¹, В. В. ДАВЫДЕНКО¹

¹ГБОУ ВПО «ПСПбГМУ имени академика И.П. Павлова», Санкт-Петербург

²СПб ГБУЗ «Городская больница №14», Санкт-Петербург

Сведения об авторах:

Коцлова Анна Аликовна – очный аспирант кафедры патофизиологии с курсом клинической патофизиологии ГБОУ ВПО «ПСПбГМУ имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ; врач-хирург отделения лечения хирургических осложнений сахарного диабета, курирует работу Лаборатории исследований периферического кровообращения СПб ГБУЗ «Городская больница №14» - Городской Центр по лечению хирургических инфекций, г. Санкт-Петербург, e-mail: paulownia@gmail.com

Власов Тимур Дмитриевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой патофизиологии с курсом клинической патофизиологии ГБОУ ВПО «ПСПбГМУ имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ, г. Санкт-Петербург, e-mail: tvlasov@yandex.ru

Давыденко Владимир Валентинович – д.м.н., профессор, ответственный за научную работу кафедры Госпитальной хирургии №2 с клиникой ГБОУ ВПО «ПСПбГМУ имени академика И.П. Павлова» Минздрава РФ, г. Санкт-Петербург, e-mail: kuzet@mail.ru

Синдром диабетической стопы (СДС) - осложнение сахарного диабета (СД), часто встречается при нейроишемической форме, когда у больного имеется микроангиопатия и макроангиопатия, подтвержденные данными ультразвукового исследования или ангиографии. В работе проведено сравнительное исследование состояния микроциркуляции в области пораженной конечности и скорости заживления трофических язв у пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы. Обследовано 80 больных нейроишемической формой СДС. Которые были разделены на исследовательские группы в зависимости от характера проводимого лечения: стандартное лечение – 44 пациента, стандартное лечение, дополненное инъекциями в икроножную мышцу моноклону фракции клеток аутологичного костного мозга (МФАКМ) в сочетании с аппликацией на рану дермального эквивалента (ДЭ) – 28 пациентов, стандартное лечение, дополненное инъекциями в икроножную мышцу генотерапевтического препарата «неоваскулген» - 8 пациентов; и 20 здоровых лиц (контроль) для определения эталонных показателей микроциркуляции. У больных исследуемых групп изучена скорость эпителизации ран с помощью цифровой фотосъемки, перкутанное напряжение кислорода, реактивность кровотока. Дополнение стандартного лечения методами клеточной и генной терапии достоверно улучшало микроциркуляцию, оксигенацию и скорость заживления трофических язв.

Ключевые слова: синдром диабетической стопы, трофические язвы, диабетические язвы, сахарный диабет 2 типа, транскутанное измерение напряжения кислорода, дермальный эквивалент, стволовые клетки, генная терапия, терапевтический ангиогенез, клеточная терапия, забор костного мозга.

Введение

По данным руководства международной рабочей группы по диабетической стопе в настоящее время наблюдается широкая распространенность и неуклонный рост числа больных сахарным диабетом (СД): в 2011 году – у 8,3%, а к 2030 году – у 9,9% населения планеты [5]. СД приводит к развитию целого ряда серьезных осложнений, одно из которых – синдром диабетической стопы (СДС), встречающийся у 25% пациентов с СД [5, 7]. СДС характеризуется возникновением хронических гнойно-некротических процессов (трофических язв) на стопе с поражением кожи, мягких тканей и костно-суставного аппарата, вследствие патологических изменений в периферической нервной системе (диабетическая нейропатия) и в сосудистой системе (диабетическая ангиопатия). При этом у всех больных СДС имеет место микроангиопатия, когда повреждается система микрососудов, а у части больных к тому же отмечается макроангиопатия – преимущественное поражение артерий голени и стопы с постепенным диффузным развитием окклюзии их просвета за счет медиакальциноза, впервые описанного Йоганном Менкебергом в 1903 г. [6, 7]. В клинической практи-

ке различают нейропатическую и нейроишемическую формы СДС. Нейроишемическая форма СДС подразумевает наличие у больного не только микроангиопатии, но и макроангиопатии, подтвержденной данными ультразвукового исследования или ангиографии.

Стандартное лечение нейроишемической формы СДС включает в себя медикаментозную терапию и сосудистую реконструкцию – как правило, эндоваскулярные вмешательства на пораженных артериях голени и стопы (баллонирование, стентирование), местное лечение трофической язвы. Однако, эффект эндоваскулярного хирургического вмешательства носит временный характер – в пределах полгода – двух лет, что объясняется диффузным характером поражения артерий и сохраняющейся микроангиопатией [10]. Заживление трофической раны при нейроишемической форме СДС часто представляет сложную задачу, из-за сохраняющихся нарушений микроциркуляции и резкого снижения местных репаративных процессов. Значительное количество пациентов (25%) с СДС, поэтому подвергаются ампутациям конечности, становясь инвалидами, а многие из них (30–40%) погибают [13] Это делает

актуальным поиск новых методов лечения при этой патологии. Одним из перспективных направлений для решения этой задачи может быть использование продуктов клеточных и генных технологий, которые появились в арсенале медицины в последнее время. Так, в целом ряде работ показана возможность улучшения перфузии тканей при СДС за счет технологии терапевтического ангиогенеза на основе использования внутримышечного/внутриартериального введения (в мышцы голени) различных клеток, чаще всего выделенной из аутологичного костного мозга мононуклеарной фракции (МФАКМ) или культивированных мультипотентных мезенхимальных стромальных клеток (ММСК) [11, 14, 24]. МФАКМ предпочтительнее ММСК [17, 19].

Применение геннотерапевтических конструкций безопасно, эффективно и достоверно по данным ангиографии демонстрирует неоангиогенез [4, 22, 23, 25, 24]. В частности, в Российской Федерации (ОАО «Институт стволовых клеток человека», Москва), был создан и в 2011 году зарегистрирован для клинического применения первый в мире лицензированный генно-терапевтический препарат с геном VEGF-A165. Этот препарат эффективен для терапевтического ангиогенеза при лечении неоперабельных форм хронической ишемии нижних конечностей [4, 27]. Для ускорения заживления трофических язв было предложено использование (апликацию на рану) тканеинженерных конструкций, являющихся эквивалентом дермы (ДЭ) или кожи [1, 16, 18, 20], которые хорошо зарекомендовали себя при лечении трофических язв венозной этиологии [1, 12, 18]. Однако, сведения об эффективности этих методов, при лечении нейроишемической формы СДС еще немногочисленны и противоречивы [15], мало изучена динамика микроциркуляции при этом, что делает актуальным дальнейшее исследование в этом направлении.

Целью исследования является оценка влияния клеточной терапии (МФАКМ и ДЭ) и генной терапии («Неоваскулген») на скорость заживления ран и состояние микроциркуляции в области стопы и нижней трети голени у пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы.

Материалы и методы

Обследовано 80 пациентов нейроишемической формой СДС, которые были разделены на исследуемые группы в зависимости от характера проводимого лечения и 20 здоровых лиц (контроль) для определения эталонных показателей микроциркуляции. Выделяли 4 исследуемые группы: Группа А (n=20) – стандартное консервативное лечение и местное лечение ран. Группа В (n=24) – стандартное консервативное лечение, местное лечение ран и эндоваскулярная хирургическая реконструкция. Группа С (n=28) – стандартное консервативное лечение, местное лечение ран, внутримышечное введение (в мышцы голени) МФАКМ, наложение дермального эквивалента. Группа D (n=8) – стандартное консервативное лечение, местное лечение ран, внутримышечное введение (в мышцы голени) «Неоваскулген».

Распределение по полу и возрасту в каждой группе было практически идентично. По Техасской классификации степень

поражения СДС – DII-DIII, а по Вагнеру 2-4 ст. Всеми пациентами были подписаны информированные согласия при поступлении в стационар. Контрольную группу составили здоровые лица (20 человек, 9 мужчин, 11 женщин), (средний возраст 55±12 лет), которые не имели сердечно-сосудистых заболеваний и СД.

Взятие красного костного мозга (ККМ) (миелоэкспузию) в условиях общей анестезии проводили из единого доступа на задней поверхности обеих крыльев подвздошных костей с использованием трепан – иглы путем многократных проколов кости. Извлечение ККМ проводили в объеме 320±10 мл (+32 мл NaCl 0,9%/гепарин). Повязка антисептиком.

В результате седиментации получали аутоэритроциты в объеме 70±15 мл., которые затем возвращали пациенту в/в. Конечный объем МФАКМ составлял 60±10 мл. Из них CD 34+ составляли 0,56±0,4%, а NC 3,5-4,2*10⁹ клеток/мл.

Введение МФАКМ проводили в день забора ККМ. Временной интервал составлял 4-5 часов. Введение производили с помощью множественных (40±10) внутримышечных инъекций (игла 29G) в массив мышц голени начиная от зоны хорошего кровоснабжения, двигаясь в дистальном направлении [19].

Дермальный эквивалент (ДЭ) – комплексный биотехнологический продукт, включающий в себя культивированные *in vitro* дермальные фибробласты (ФБ) человека, заключенные в гель из коллагена первого типа. Культивирование ФБ и приготовление из них ДЭ осуществлялось в Отделе клеточных культур Института цитологии РАН, в соответствии с модифицированной методикой Bell E. (1979). Пересадка ДЭ в условиях чистой перевязочной, в асептических условиях. Транспортировка клеточных культур производилась в герметичных чашках Петри, в сосуде Дьюара, с поддержанием температуры 15°C, в максимально щадящем для клеточных культур режиме, исключая механическое и термическое воздействие. Доставку производили в день наложения ДЭ. Наложение производили в стадию очищения раны, полностью покрывая площадь раны. Накладывали асептическую повязку и следили за отсутствием соприкосновения с ДЭ и повязки, стремились к предотвращению высыхания ДЭ, поддерживали влажную среду в ране [1].

Препарат «Неоваскулген» производится ПАО «Институт Стволовых клеток человека», г. Москва. На базе Гематологического научного центра (ФГБУ ГНЦ) МЗ РФ, г. Москва. Препарат прошел все необходимые доклинические и клинические исследования, и на основании их результатов 28 сентября 2011 г. был включен в государственный реестр лекарственных средств для медицинского применения РФ. Регистрационное удостоверение на препарат получено Компанией 7 декабря 2011 г. (РУ № ЛП-000671). Он включен в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов (ЖНВЛП) для медицинского применения на 2016 год в соответствии с распоряжением Правительства РФ от 26 декабря 2015 года № 2724-р. Препарат вошел в список под группировочным наименованием Дезоксирибонуклеиновая кислота плазмидная [сверхскрученная кольцевая двуцепочечная]. Неоваскулген разработан в Ин-

ституте Стволовых Клеток Человека (ПАО «ИСКЧ», г. Москва) и является первым в мире препаратом с механизмом действия, стимулирующим терапевтический ангиогенез (лечебный рост сосудов). Препарат применяется для лечения ишемии нижних конечностей и представляет собой плазмидную ДНК, несущую человеческий ген VEGF 165, кодирующий синтез фактора роста эндотелия сосудов [4].

Измерение напряжения кислорода (TcPO₂) и фотографирование для определения площади язв проводилось до начала лечения (2-3-й день госпитализации), через 2 недели и через 3 месяца после лечения.

Измерение TcPO₂ пораженной нижней конечности проводилось в области тыльной поверхности стопы и верхней трети голени с равномерным капиллярным ложем без крупных артерий и вен, язвенных дефектов или волосяного покрова при использовании транскутанного двухканального оксимонитора (Radiometer, Дания). Пациент во время исследования находился в положении лежа на спине в спокойном и расслабленном психоэмоциональном состоянии. Температура в помещении, в котором проводили измерение, была 21 – 23°С. Перед началом измерения проводили калибровку электрода атмосферным воздухом. Электрод устанавливался в фиксирующее кольцо на коже после предварительной обработки антисептическим раствором. Полость фиксирующего кольца предварительно заполнялась раствором электролита (2-3 капли). Затем датчик устанавливался в фиксирующее кольцо на кожу. Регистрация показателей TcPO₂ после установки датчика на кожу проводилась после их стабилизации через 10-15 минут и достижения температуры кожи 43°С. [2].

Площадь повреждения ран и оценку скорости эпителизации определяли с помощью фотографирования ран, в каждом кадре была сантиметровая линейка для стандартизации процесса. Оценка площади повреждения ран и скорости эпителизации проводилась в стадию очищения. Последующая обработка фотографий проводилась в программном каталоге для анализа изображений (оценка площади трофических язв) MMC Multimeter (MultiMedia Catalog) (MMC Soft, Санкт-Петербург, РФ). Этот метод является нашей разработкой и, в отличие от метода контактной планиметрии (Юпатов, 1975), [9] способствует более детальному исследованию раны, осуществляет фотодокументирование, оценивается скорость эпителизации.

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием определения распределения на «нормальность» (тест Колмогорова-Смирнова). Если данные, не соответствовали нормальному распределению, они логарифмировались. Статистическая достоверность определялась для независимых выборок при помощи непараметрического критерия Краскелла-Уоллиса. Сравнение между тремя точками исследования (до, 2 нед., 3 мес.) для каждой группы проводилось при помощи непараметрического критерия Вилкоксона. Достоверными считались значения $M \pm \sigma$, при $p \leq 0,05$.

Результаты

Скорость эпителизации ран, у пациентов групп С и D (0,2±0,04 и 0,3±0,02 см²/сутки, соответственно) достоверно выше ($p < 0,05$), чем у пациентов группы А и В (0,08±0,02 и 0,1±0,07 см²/сутки, соответственно). Достоверное уменьшение площади раны в группе С наблюдали раньше других групп, уже через 2 недели (12±2,7 см²) после лечения. Наиболее выраженное уменьшение площади ран отмечали через 3 месяца в группах С и D (3,4±1,3 и 2,2±0,6 см², соответственно). Между группами А и В достоверных различий не обнаружено, однако, наблюдаются достоверные различия между группами А и В в площади заживления ран (23,2±4,8 и 5,1±2,1 см², соответственно) через 3 месяца после лечения, за счет увеличения зоны краевой эпителизации и увеличения числа грануляционной ткани, что свидетельствует об эффективности эндоваскулярной хирургической реконструкции в отличие от стандартного консервативного лечения (табл. 1).

Для определения эталонных показателей TcPO₂ в области тыльной поверхности стопы получили 48,1±2,1 мм рт.ст. в контрольной группе, что соответствует литературным данным [1, 19, 26]. В группе пациентов, получавших только консервативное лечение (группа А) (29,9±4,8 мм рт.ст.) через 3 месяца после лечения нет достоверных различий по сравнению с данными (26,2±4,9 мм рт.ст), полученными до лечения. При сочетании консервативного и оперативного лечения через 3 месяца отмечались достоверные различия ($p \leq 0,05$) с группой А (29,9±4,8 мм рт.ст) во всех остальных исследуемых группах: В (38,2±6,9 мм рт.ст.), С (44±0,9 мм рт.ст.), D (47,04±2,1 мм рт.ст.). Показатели TcPO₂ в группах С и D достигали уровня контрольных значений через 3 месяца после лечения (табл. 2).

Для определения эталонных показателей TcPO₂ в области верхней трети голени получили 58,6±0,7 мм рт.ст. в контрольной группе, что соответствует литературным данным [1,19, 26]. При использовании генной терапии (группа D) (48,4±1,6 мм рт.ст.) через 2 недели после лечения отмечались достоверные различия ($p \leq 0,05$) с группой А (37,4±7,4 мм рт.ст.). При сочетании консервативного и оперативного лечения через 3 месяца отмечались достоверные различия ($p \leq 0,05$) с группой А (40,4±6,3 мм рт.ст) во всех остальных исследуемых группах: В (50,4±9,2 мм рт.ст.), С (49,4±4,6 мм рт.ст.), D (57,8±3,1 мм рт.ст.). Через 3 месяца после лечения показатели в группах С и D достигали уровня эталонных показателей (табл. 3).

Обсуждение

Известно, что факторами риска развития микро- и макроангиопатий являются гипергликемия, инсулинорезистентность и гиперинсулинемия, гипер- и дислипидемия, артериальная гипертензия, повышение свертываемости крови и агрегации тромбоцитов, снижение фибринолиза, нарушение функции эндотелия сосудов [7]. Повреждение эндотелия приводит к дефициту выработки сосудистых факторов, таких как сосудистый эндотелиальный фактор роста (VEGF), который связываясь с рецепторами (VEGF-R2 и VEGF-R1) клеток эндотелия сосудов, участвующих в неоангиогенезе, обеспечивает миграцию клеток

Таблица 1

Площадь повреждения ран и скорость эпителизации у пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы

Группы	S, см			Скорость эпителизации см ² /сутки
	До лечения	После лечения		
		Через 2 недели	Через 3 месяца	
Группа А	31,2±5,3	27,1±4,9	23,2±4,8	0,08±0,02
Группа В	24,3±4,3	17,6±4,3	5,1±2,1	0,1±0,07
Группа С	22,4±4,6	12±2,7	3,4±1,3	0,2±0,04
Группа D	26,6±1,8	14,7±1,3	2,2±0,6	0,3±0,02
P (B-A)	0,396	0,141	0,027	0,377
P (C-A)	0,193	0,012	0,0001	0,012
P (D-A)	0,760	0,373	0,001	0,001

Обозначения: S, см – площадь; P (B-A) – статистическое сравнение группы В с группой А; P (C-A) – статистическое сравнение группы С с группой А; P (D-A) – статистическое сравнение группы D с группой А.

Таблица 2

Транскутанная оксиметрия в области тыльной поверхности стопы при нейроишемической форме синдрома диабетической стопы

Группы	TcPO ₂ , мм рт. ст			P (PO ₂ 1 - PO ₂ 2)	P (PO ₂ 1 - PO ₂ 3)	P (PO ₂ 2- PO ₂ 3)
	До лечения	Через 2 недели после лечения	Через 3 месяца после лечения			
Контроль	48,1±2,1					
Группа А	26,2±4,9	28,9±4,6	29,9±4,8	0,027	0,005	0,058
Группа В	21,2±3,9	31,4±5,7	38,2±6,9	0,0001	0,0001	0,0001
Группа С	21,9±2,9	30,4±3,8	44±0,9	0,0001	0,0001	0,0001
Группа D	17,6±1,6	35,4±0,99	47,04±2,1	0,008	0,005	0,008
P (B-A)	0,027	0,066	0,0001			
P (C-A)	0,415	0,786	0,008			
P (D-A)	0,415	0,786	0,008			

Обозначения: TcPO₂ – чрезкожное измерение напряжение кислорода; P (B-A) – статистическое сравнение группы В с группой А; P (C-A) – статистическое сравнение группы С с группой А; P (D-A) – статистическое сравнение группы D с группой А; P (PO₂1 - PO₂2) – статистическое сравнение напряжения кислорода в ткани, полученным через 2 недели после лечения с данными, зарегистрированными до лечения; P (PO₂1 - PO₂3) – статистическое сравнение данных, зарегистрированными через 3 месяца после лечения с данными, зарегистрированными, до лечения; P (PO₂2- PO₂3) – статистическое сравнение данных, зарегистрированных через 2 недели и через 3 месяца после лечения.

эндотелия в зону повреждения. Быстрое внедрение клеток в зону неоангиогенеза ускоряет восстановление сосудов, позволяет избежать потенциальных сосудистых осложнений: вторичного тромбоза и гипоксии. Восстановление кровоснабжения в ишемизированных тканях нижних конечностей зависит от баланса между образованием кровеносных и лимфатических сосудов. Применение стволовой или генной терапии стимулирует выработку VEGF, который ускоряет восстановление функции ишемизированной нижней конечности посредством увеличения скорости образования лимфатических и кровеносных микрососудов и уменьшением отека [26, 28]. Предполагается, что при клеточной терапии МФАКМ в неоваскуляризации участвуют предшественники эндотелиоцитов (ПЭ) CD34+ фракции стволовых клеток периферической крови взрослых после

их мобилизации из красного костного мозга (ККМ) [11, 25].

Критическим показателем TcPO₂ считается уровень менее 20 мм рт.ст. (в норме 50-80 мм рт.ст.). Благоприятное заживление ран находится в диапазоне от 20 до 55 мм рт.ст. [8]. Согласно рекомендациям TASC II, у всех пациентов с клиническими признаками и симптомами ишемии конечности регистрируются показатели TcPO₂ менее 30 мм рт.ст. [21]. Пациентам, которым применяли генную терапию препаратом «Неоваскулген» после 2-х недель наблюдения, наблюдали улучшение состояния микроциркуляции и уменьшение площади раны. Пациентам, которым применяли сочетание стандартной консервативной терапии, клеточной терапии МФАКМ, генной терапии препаратом «Неоваскулген» через 3 месяца после лечения отмечали улучшение состояния микроциркуляции и практически

Таблица 3

Транскутанная оксиметрия в области верхней трети голени у пациентов с нейроишемической формой синдрома диабетической стопы

Группы	ТсРО ₂ , мм.рт.ст			P (PO ₂ 1 - PO ₂ 2)	P (PO ₂ 1 - PO ₂ 3)	P (PO ₂ 2- PO ₂ 3)
	До лечения	Через 2 недели после лечения	Через 3 месяца после лечения			
Контроль	58,6±0,7					
Группа А	38,3±4,3	37,4±7,4	40,4±6,3	0,074	0,330	0,873
Группа В	37,3±6,8	36,9±6,7	50,4±9,2	0,0001	0,0001	0,0001
Группа С	36,8±3,9	44,3±1,5	49,4±4,6	0,705	0,0001	0,0001
Группа D	25,9±0,3	48,4±1,6	57,8±3,1	0,157	0,157	0,157
P (B - A)	0,011	0,013	0,0001			
P (C - A)	0,839	0,943	0,006			
P (D - A)	0,823	0,165	0,07			

Обозначения: ТсРО₂ – чрезкожное измерение напряжения кислорода; P (B-A) – статистическое сравнение группы В с группой А; P (C-A) – статистическое сравнение группы С с группой А; P (D-A) – статистическое сравнение группы D с группой А; P (PO₂1 - PO₂2) – статистическое сравнение напряжения кислорода в ткани, полученным через 2 недели после лечения с данными, зарегистрированными до лечения; P (PO₂1 - PO₂3) – статистическое сравнение данных, зарегистрированных через 3 месяца после лечения с данными, зарегистрированными, до лечения; P (PO₂2- PO₂3) – статистическое сравнение данных, зарегистрированных через 2 недели и через 3 месяца после лечения.

полное заживление язвенных дефектов. Пациентам, которым применяли только стандартную консервативную терапию, даже после 3-х месяцев наблюдения отмечали терминальные показатели ТсРО₂ в области тыльной поверхности стопы. В этой области значения ТсРО₂ определяются в большей степени проходимость передней большеберцовой артерии (ПББА) и тыльной артерией стопы (ТАС) [2]. В ходе нашего наблюдения генная терапия препаратом «Неоваскулген» оказывает ранний эффект, уже через 2 недели после введения, однако, клеточная терапия МФАКМ позже, через 3 месяца после лечения, показывает достоверные улучшения состояния микроциркуляции и заживление раневых дефектов.

Выводы

1. Клеточная терапия МФАКМ, ДЭ и генная терапия препаратом «Неоваскулген» улучшают показатели микроциркуляции, улучшают состояние эндотелия, стимулируют заживление язвенных дефектов.

2. Генная терапия препаратом «Неоваскулген» показывает более ранний эффект, через 2 недели после введения, в отличие от клеточной терапии МФАКМ и ДЭ, которая отвечает через 3 месяца после введения.

Список литературы

1. Блинова М.И., Юдинцева Н.М., Александрова О.И., Баллюзек М.Ф., Хабарова И.Г., Маркин С. М., Чагунава О.Л. Клинический опыт заживления трофических язв с использованием клеточного продукта «ЭКВИ-ВАЛЕНТ ДЕРМАЛЬНЫЙ ЭД» // Здоровье основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2015. Т. 10. № 2. С. 690-694.
2. Бондаренко О.Н., Аюбова Н.Л., Галстян Г.Р., Дедов И.И. Транскутанная оксиметрия в динамическом наблюдении за пациентами с сахарным диабетом и критической ишемией нижних конечностей // Сахарный диабет. 2013. №1. С. 33-42.

3. Бублик Е.В., Галстян Г.Р. Эпидемиология и патогенетические факторы синдрома диабетической стопы у больных с терминальной стадией хронической почечной недостаточности, находящихся на диализе. // Сахарный диабет. 2007. 3. С. 10-18.

4. Гавриленко А.В., Олейник Е.М., Воронов Д.А. Отдаленные результаты применения генно-инженерных конструкций на основе сосудистого эндотелиального фактора роста VEGF165 «НЕОВАСКУЛГЕН» в комплексном лечении хронической ишемии нижних конечностей // Кардиология и сердечно-сосудистая хирургия. 2015. Т. 8. № 3. С. 39-43.

5. Косенков А.Н., Удовиченко С. В. Хроническая критическая ишемия нижних конечностей у больных сахарным диабетом: патогенез, классификация, диагностика (обзор литературы) // Хирургическая практика. 2012. №3. С. 15-21.

6. Коцлова А.А., Волков В.А., Зинченко А.В., Митрейкин В.Ф., Давыденко В.В., Власов Т.Д. Дистантные изменения в оценке состояния микроциркуляции при нейропатической и нейроишемической формам синдрома диабетической стопы // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2015. Т.14. № 4 (56). С. 51-59.

7. Рундо А.И. Современные аспекты этиологии и патогенеза синдрома диабетической стопы // Новости хирургии. 2015. Т.23. №1. С. 97-104.

8. Рязанов А.Н., Нохрин С. П., Сорока В.В., Петриевский С. В., Белосусов Е.Ю. Значение неинвазивного исследования микроциркуляции в конечности при оценке уровня ампутации у пациентов с критической ишемией (краткий обзор литературы). // Вестник Новых медицинских технологий электронный журнал. 2014. №1. С. 45-48.

9. Савченко Ю.П., Федосов С. Р. Методы определения размеров раневой поверхности. // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2007. Т.166. №1. С. 102-105.

10. Смолянинов А.Б., Пыхтин Е.В., Булгин Д.В., Томонага М. Клеточные технологии в лечении терминальной стадии хронической ишемии нижних конечностей // Клеточная трансплантология и тканевая инженерия. 2007. Т. II. №3 С. 40-46.

11. Bartsch T., Brehm M., Falke T., Kögler G., Wernet P., Strauer B.E. Rapid healing of a therapy-refractory diabetic foot after transplantation of autologous bone marrow stem cells // Med. Klin. (Munich). 2005. Vol.15. №100(10). P. 676-680.

12. Curran M.P., Plosker G.L. Bilayered bioengineered skin substitute (Apligraf): a review of its use in the treatment of venous leg ulcers and diabetic foot ulcers // *BioDrugs*. 2002. Vol.16. №6. P. 439-455.
13. Doros G., Jaff M.R., Dorros A.M. et al. Tibioperoneal (outflow lesion) angioplasty can be used as primary treatment in 235 patients with critical limb ischemia: five year follow up. // *Circulation*. 2001. №104. P. 2057-2062.
14. Dubsky M., Jirkovska A., Bem R., Fejfarova V., Pagacova L., Sixta B., Varga M., Langkramer S., Sykova E., Jude E.B. Both autologous bone marrow mononuclear cell and peripheral blood progenitor cell therapies similarly improve ischaemia in patients with diabetic foot in comparison with control treatment // *Diabetes Metab. Res. Rev.* 2013. №29 (5). P. 369-376.
15. Hammer A, Steiner S. Gene therapy for therapeutic angiogenesis in peripheral arterial disease a systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials. // *Vasa*. 2013. Vol. 42. №5. P. 331-339.
16. Karr J.C. Retrospective comparison of diabetic foot ulcer and venous stasis ulcer healing outcome between a dermal repair scaffold (PriMatrix) and a bilayered living cell therapy (Apligraf) // *Adv. Skin Wound Care*. 2011.- Vol. 24. №3. P. 119-125.
17. Kirana S., Stratmann B., Prante C., Prohaska W., Koerperich H., Lammers D., Gastens M.H., Quast T., Negrean M., Stirban O.A., Nandreaan S.G., Götting C., Minartz P., Kleesiek K., Tschoepe D. Autologous stem cell therapy in the treatment of limb ischaemia induced chronic tissue ulcers of diabetic foot patients. // *Int. J. Clin. Pract.* 2012. Vol. 66. №4.- P. 384-393.
18. Landsman A.S., Cook J., Cook E., Landsman A.R., Garrett P., Yoon J., Kirkwood A., Desman E. A retrospective clinical study of 188 consecutive patients to examine the effectiveness of a biologically active cryopreserved human skin allograft (TheraSkin®) on the treatment of diabetic foot ulcers and venous // *Foot Ankle Spec*. 2011. Vol. 4. № 1.- P. 29-41.
19. Lu D., Chen B., Liang Z., Deng W., Jiang Y., Li S., et al. Comparison of bone marrow mesenchymal stem cells with bone marrow-derived mononuclear cells for treatment of diabetic critical limb ischemia and foot ulcer: a double-blind, randomized, controlled trial // *Diabetes Res. Pract.* 2011. vol. 92. №1. P. 26-36.
20. Marston W.A., Hanft J., Norwood P., Pollak R. The efficacy and safety of Dermagraft in improving the healing of chronic diabetic foot ulcers: results of a prospective randomized trial. // *Diabetes Care*. 2003. Vol.26. №6. p.1701-1705.
21. Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harris KA, Fowkes FG; TASC II Working Group, Bell K, Caporusso J, Durand-Zaleski I, Komori K, Lammer J, Liapis C, Novo S, Razavi M, Robbs J, Schaper N, Shigematsu H, Sapoval M, White C, White J, Clement D, Creager M, Jaff M, Mohler E 3rd, Rutherford RB, Sheehan P, Sillesen H, Rosenfield K. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). // *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2007. №33. Suppl 1. S1-75.
22. Osawa H., Orii K., Terunuma H., Abraham S.J. Combining autologous peripheral blood mononuclear cells with fibroblast growth factor therapy along with stringent infection control leading to successful limb salvage in diabetic patient with chronic renal failure and severe toe gangrene // *Int. J. Stem Cells*. 2014. Vol. 7. № 2. P. 158-161.
23. Ozturk A., Kucukardali Y., Tangi F., Eriksi A., Uzun G., Bashekim C. et al. Therapeutical potential of autologous peripheral blood mononuclear cell transplantation in patients with type 2 diabetic critical limb ischemia // *J. Diabetes Complications*. 2012. Vol.26. P. 29-33.
24. Ruiz-Salmeron R. et al. Angiographic demonstration of neoangiogenesis after intraarterial infusion of autologous bone marrow mononuclear cells in diabetic patients with critical limb ischemia // *Cell Transplant*. 2011. Vol 112. №4. P. 54-61
25. Skóra J., Baré P., Pupka A., Dawiskiba T., Korta K., Albert M., Szyber P. Transplantation of autologous bone marrow mononuclear cells with VEGF gene improves diabetic critical limb ischaemia // *Endokrynol Pol*. 2013.- Vol.64. № 2. P. 129-138.
26. Szuba A., Skobe M., Karrainen M.J. et al. Theuropic lymphangiogenesis with human recombinant VEGF C. // *Faseb J*. 2002. №16. P. 1985-1987.
27. Tateishi-Yuyama E., Matsubara H., Murohara T., et al. Therapeutic angiogenesis for patients with limb ischemia by autologous transplantation of bone-marrow cells: a pilot study and randomized controlled trial. // *Lancet*. 2002. Vol. 360. P. 427-435.
28. Yoon Y.S, Murayama T., Gravereaux E. et al. VEGF-C gene therapy augments postnatal lymphangiogenesis and ameliorates secondary lymphedema // *J. Clin. Invest*. 2003. Vol. 111 P. 717-25.

THE EFFECT OF CELL AND GENE THERAPY ON THE HEALING OF ULCERS IN PATIENTS WITH NEUROISCHEMIC FORM OF DIABETIC FOOT SYNDROM

A. A. KOTSLOVA^{1,2}, T. D. VLASOV¹, V. V. IDAVIDENKO¹

¹*First Pavlov State Medical University of St. Petersburg, Saint-Petersburg*

²*St.Petersburg City Hospital №14, Saint-Petersburg*

Information about the authors:

Kotslova Anna Alikovna – intramural post-graduate student of the Department of Pathophysiology with a Course of Clinical Pathophysiology, Medical University named after academician IP Spbgmu Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation; Surgeon separation treatment of surgical complications of diabetes, oversees the work of the Laboratory research of peripheral circulation SPb GBUZ City Hospital №14 - City Center for the treatment of surgical infections, Saint-Petersburg, e-mail: paulownia@gmail.com

Timur Vlasov D. – Ph.D., Professor, Head of the Department of Pathophysiology with a Course of Clinical Pathophysiology, Medical University named after academician IP Spbgmu Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation, St.-Petersburg, e-mail: tvlasov@yandex.ru

Davydenko Vladimir V. – MD, professor, responsible for the scientific work of the Department of Surgery №2 Hospital with clinic Medical University named after academician IP Spbgmu Pavlov, Ministry of Health of the Russian Federation, St.-Petersburg, e-mail: kuzet@mail.ru

Diabetic foot syndrome (DFS) is a complication of diabetes mellitus (DM), commonly found at the neuroischemic form when patients have microangiopathy and macroangiopathy confirmed by ultrasound or angiography. A comparative study of the microcirculation in the affected limb and speed healing of diabetic ulcers in patients with neuroischemic form of DFS. The study involved 80 patients with neuroischemic form of DFS. Which were divided into research groups according to the nature of the treatment: the standard treatment 44 patients, the standard treatment supplemented with injections in the gastrocnemius muscle mononuclear cell fraction of autologous bone marrow (MFABM) in combination with applique on the wound of the dermagraft – 28 patients, the standard treatment supplemented with injections in the gastrocnemius muscle of the gene-therapy drug neovascugen - 8 patients; and 20 healthy individuals (control) to determine reference parameters of microcirculation. Patients the study groups examined the rate of epithelialization of wounds using digital photography, percutaneous oxygen tension. The addition of the standard treatment methods for cell and gene therapy significantly improved the microcirculation, oxygenation and speed healing of diabetic ulcers.

Key words: Diabetic foot syndrome, venous ulcers, diabetic ulcers, diabetes mellitus type 2, transcutaneous oxymetry, dermagraft, stem cells, gene therapy, therapeutic angiogenesis, cellular therapy, bone marrow collection.