

Научные обзоры



© ВИННИК Ю. С., ЧАЙКИН А. А., НАЗАРЬЯНЦ Ю. А., ПЕТРУШКО С. И.

УДК: 617.55-007.43-089

СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД НА ПРОБЛЕМУ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫМИ ВЕНТРАЛЬНЫМИ ГРЫЖАМИ

Ю. С. Винник, А. А. Чайкин, Ю. А. Назарьянц, С. И. Петрушко

ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого
Министерства здравоохранения РФ, ректор — д. м. н., проф. И. П. Артюхов; кафедра общей хирургии,
зав. — д. м. н., проф. Ю. С. Винник.

Резюме. В обзоре описаны современные методики пластики послеоперационных вентральных грыж. Представлен спектр осложнений характерный для каждого вида пластики, а так же частота рецидивов грыж. Освещены вопросы этио-патогенеза грыж передней брюшной стенки.

Ключевые слова: послеоперационная вентральная грыжа, герниопластика, ИПОМ.

CONTEMPORARY VIEW ON THE PROBLEM OF TREATMENT THE PATIENTS WITH POSTOPERATIVE VENTRAL HERNIAS

YU. S. Vinnik, A. A. Chaikin, Yu. A. Nazaryans, S. I. Petrushko

Krasnoyarsk State Medical University named after prof. V. F. Voyno-Yasensky

Abstract. The article describes modern methods of plastic the postoperative ventral hernias. Shows the spectrum of complications specific to each type of plastic, as well as relapse rate of hernias. The questions of etiology, pathogenesis of the anterior abdominal wall hernias.

Key words: postoperative ventral hernia, hernioplastics, IPOM.

Герниология, как раздел хирургии, начала формироваться в XIX — начале XX вв., когда на смену паллиативным, а, нередко, и калечащим операциям грыжесечения приходили различные варианты герниопластики. Основным принципом хирургической герниологии, сформированным в начале ее развития, была надежность ушивания собственных тканей пациента и прочность формируемого рубца. Эффективность разработанных методик позволяет использовать их и до настоящего времени. Вместе с тем высокий процент рецидивов и послеоперационных осложнений при различных вариантах аутопластик потребовал использования дополнительных материалов для укрепления передней брюшной стенки. Совершенствование синтетических материалов и методов их имплантации позволило на порядок уменьшить число рецидивов при паховой герниопластике и вдвое снизить число рецидивов при оперативном лечении послеоперационных вентральных грыж. Широкое внедрение «не натяжных» методов герниопластик привело к значительному снижению абдоминального

компаратмент — синдрома. Преимущество пластики без натяжения состоит в минимизации изменения объема брюшной полости, что не приводит к повышению внутрибрюшного давления и нарушению функции дыхания [9].

По статистическим данным, от 2% до 15% процентов всех лапаротомий осложняются развитием послеоперационных вентральных грыж [10, 32, 38]. В России ежегодно выполняется около 200 тысяч грыжесечений, в Европе — около 1 млн., а материальные расходы на 700 тысяч герниопластик в США составили около 28 млрд. долларов. С ежегодным увеличением количества хирургических вмешательств по поводу различных заболеваний органов брюшной полости растет и число больных с послеоперационными и рецидивными грыжами [10].

Послеоперационные вентральные грыжи составляют 20-26% всех наружных грыж живота, занимая второе место по частоте после паховых грыж [2, 17]. Частота рецидивов остается высокой, достигая 4,5-60% после применения методик аутопластики, а при методиках алопластики —

3-19,5% [2, 11]. Летальность при данном заболевании колеблется от 0,1 до 2,9% при плановых операциях и от 10 до 26% при ущемленных грыжах [17, 25].

У больных с послеоперационной вентральной грыжей (ПОВГ) передняя брюшная стенка постепенно теряет свое анатомо-морфологическое и функциональное строение. Мышцы вследствие развития ПОВГ утрачивают одну из точек опоры. Изменение положения приводит к нарушению функционального состояния с постепенным снижением сократительной способности и развитием мышечной контрактуры. Мышечная ткань замещается соединительной и жировой, отмечается снижение кровотока. Постепенно развиваются процессы атрофии и склероза. Наиболее выраженные изменения мышечно-апоневротического строения наблюдаются в области грыжевого дефекта, распространяясь на всю переднюю брюшную стенку (ПБС) при больших и гигантских грыжах. Фасциальный каркас в области ворот замещается рубцовой тканью, теряет прочность и способность к надежному сращению [27]. Натяжение тканей усиливает нарушение микроциркуляции, углубляет дистрофические процессы и ухудшает их трофику. ПОВГ в настоящий момент рассматривают не как локальный процесс, а как грыжевую болезнь, охватывающую все анатомические структуры ПБС, приводящую к прогрессирующим глубоким ее морфофункциональным изменениям [47].

Основную роль в развитии ПОВГ, а впоследствии и рецидивов, играют изменения в метаболизме соединительной ткани, ведущие к нарушению процесса формирования рубца с преобладанием тонких коллагеновых волокон с низкой плотностью [52]. Существование ПОВГ приводит к нарушению общего состояния организма. Совокупность изменений при данной патологии рассматривают как болезнь послеоперационных грыж или «*eventration diseases*» [50].

Основными причинами неудовлетворительных результатов являются технические и тактические ошибки при фиксации аллотрансплантата, развитие гнойных раневых осложнений, наличие сопутствующих заболеваний, оказывающих неблагоприятное влияние на течение послеоперационного периода [13].

Таким образом, с точки зрения хирургической тактики, основным является вопрос месторасположения и способа фиксации эндопротеза. В частности, дискутируется тема принципиального подхода — какие сло-

брюшной стенки и как должны укрепляться сетчатым имплантатом, в какие пространства он должен быть помещен? [16]

К настоящему времени предложены сотни способов операций, с применением синтетических материалов, методов их имплантации, что свидетельствует об отсутствии идеальных решений [36, 46]. В хирургическом лечении грыж брюшной стенки ведущие позиции заняла ненапряжная пластика с имплантацией сетчатого эндопротеза, что позволило существенно улучшить результаты и в несколько раз уменьшить частоту рецидивов [1, 5].

На XVI Международном конгрессе эндоскопической хирургии (Стокгольм, 2008 г.) было еще раз подчеркнуто, что отсутствует консенсус в выборе метода хирургического лечения вентральной грыжи [44]. Отмечены специфические осложнения, которые зависят от вида синтетического материала [51].

В настоящее время в зависимости от расположения имплантата по отношению к мышечно-апоневротическим слоям передней брюшной стенки имеются следующие ненапряжные способы герниопластики: над апоневрозом — *on lay*; ретромускулярно — *sub lay*; в виде заплаты — *in lay* [3].

При методике *on lay* протез фиксируется поверх ушитых, по типу первичного шва, грыжевых ворот. При этом сетка укладывается на апоневроз и фиксируется к нему по периметру грыжевых ворот отступая от края не менее чем на 1,5-2,5 см. Преимуществом этого способа является то, что он технически наиболее простой и отсутствует при этом контакт протеза с органами брюшной полости [15]. Однако многие авторы сообщают об относительно высокой вероятности возникновения раневых осложнений, частота которых, по данным разных авторов, колеблется от 6 до 50% [30, 33]. Это объясняется тем, что при установке протеза *on lay* способом, имплантат непосредственно контактирует с подкожно жировой клетчаткой. При мобилизации подкожно жировой клетчатки от апоневроза на большое расстояние (на 5-6 см в каждую сторону) повреждаются пути лимфатока и образуется полость где скапливаются серомы, гематомы [33].

Впервые в 1973 году R. Stoppa и J. Rives описали методику *sub lay*. Протез при этом способе располагается между мышцами и апоневротическими тканями

позади мышц на расстоянии 5-6 см от края дефекта и обеспечивает достаточный контакт с тканями предупреждая от чрезмерного сморщивания протеза [12]. Применение данной методики позволяет провести реконструкцию ПБС и восстановить ее физиологическую функцию. Однако при этой методике часто возникают трудности связанные с изоляцией внутренних органов от имплантата. Частота рецидивов при *sub lay* методике, по данным литературы, составляет 12% [31], а частота ретенционных послеоперационных осложнений колеблется от 20 до 45,8% [37].

In lay методика предполагает закрытие грыжевого дефекта ПБС непосредственно сетчатым имплантом по окружности в виде заплаты. Сетчатый эндопротез располагается под апоневрозом, края дефекта над сеткой не соединяются. При этом грыжевой мешок по предбрюшинной клетчатке отделяют от апоневроза с созданием «кармана» на расстоянии 3-4 см от края грыжевых ворот [15]. Эта техника полностью отвечает требованиям не натяжной пластики и позволяет сохранить прежний объем брюшной полости. Но при данной методике не всегда удается полностью изолировать петли кишечника от сетчатого имплантата брюшиной или сальником и впоследствии могут возникнуть нежелательные осложнения [31]. По данным разных авторов, частота рецидивов при *in lay* пластики составляет 3-44% [40, 41].

Кроме выше указанных способов аллогерниопластики существуют и комбинированные методы. Это определенная совокупность способов герниопластики, которая, как правило, используется при гигантских дефектах ПБС, а также при высоком риске развития внутрибрюшной гипертензии и включает перемещение собственных тканей пациента (отдельных участков прямых мышц живота или апоневроза наружной косой мышцы) и имплантацию эндопротеза [3].

Описаны варианты расположения одной половины эндопротеза над апоневрозом, другой — под ним. Указанные методики решают целый ряд задач, но довольно сложны и травматичны [3, 12]. Способ комбинированной аллопластики передней брюшной стенки без вскрытия брюшной полости, предложенный В.Н. Devlin в 1993 году, заключается в размещении протеза кпереди от мышечно-апоневротического слоя с минимальным натяжением краев грыжевого дефекта [42]. Преимуществом данного метода пластики является отсутствие

необходимости рассечения всех слоев ПБС и вскрытие брюшной полости, в связи с чем уменьшается вероятность развития осложнений со стороны внутренних органов. Однако этот метод имеет следующие недостатки: высокий риск развития осложнений, характерных для подкожного расположения имплантата (серомы, гематомы, инфильтраты).

В 1990 году О.М. Ramirez предложил оригинальную методику пластики больших ПОВГ методом разделения анатомических компонентов передней брюшной стенки, известную как «*components separation method*» [49]. Вскрытие брюшной полости и обработка грыжевого мешка осуществляются аналогично пластике с закрытием дефекта брюшной стенки синтетическим материалом. Дальнейший ход операции определяется потребностью не только закрыть дефект брюшной стенки, но и восстановить объем редуцированной брюшной полости. Причиной редукции объема брюшной полости является контрактура боковых мышц живота, приводящая к перемещению латерально влагалищ прямых мышц. Ведущая роль в этом процессе принадлежит наружной косой мышце живота. В результате при пластике брюшной стенки невозможно не только сблизить влагалища прямых мышц, но и вправить содержимое грыжевого мешка в брюшную полость вследствие значительного уменьшения ее объема.

Восстановление объема брюшной полости при этой методике достигается путем мобилизации грыжевого мешка и переднего листка влагалищ прямых мышц живота до спигелевой линии с обеих сторон. После этого на уровне перехода наружных косых мышц живота в их сухожильную часть они пересекаются от реберной дуги до подвздошной кости. В результате удается не только сократить размеры дефекта, но и увеличить объем брюшной полости. Особенностью мобилизации влагалищ прямых мышц является полное сохранение их кровоснабжения и иннервации, что позволяет, при их перемещении медиально, в большей или меньшей степени восстановить их функцию [49]. Преимуществом данного метода пластики является еще и то, что он позволяет укрепить ПБС при больших и гигантских ПОВГ [49].

Недостатком методики является частое скопление серозной жидкости, вследствие пересечения многих лимфатических и кровеносных капилляров в результате

отслоения подкожной жировой основы, а так же широкий контакт подкожно жировой клетчатки с эндопротезом [48].

В настоящее время все большую популярность приобретает интраперитонеальный способ расположения протеза (ПРОМ), особенно с использованием лапароскопической техники. Для проведения подобных операций необходимы эндопротезы с адгезивным барьером или композитные сетки с антиадгезивной поверхностью [43]. Ряд авторов (В.Т. Heniford et al. 2000; Т. Aura et al. 2002; К.А. LeBlanc et al. 2003; G.A. Dumanian, W. Denham, 2003; М.Е. Jr. Franklin et al. 2004) считают, что при лапароскопической герниопластике возможно значительное снижение частоты раневых осложнений. Существенным недостатком метода является отсутствие восстановления нормальной анатомии передней брюшной стенки [47].

Использование синтетических материалов для восстановления дефектов передней брюшной стенки не является чем-то новым, но до сих пор идеальный материал остается найденным. Имплантат, введенный в ткани больного, все же остается для него инородным телом, которое обуславливает развитие различного рода осложнений [6].

На 3-м конгрессе хирургов Москвы (2010) было подчеркнуто, что хроническое воспаление в зоне установки протеза не стихает на протяжении всего периода имплантации. Опубликованы экспериментальные и клинические данные о развитии кишечной непроходимости, свищей после применения эндопротезов из всех материалов, в том числе и тех, которые позиционировались как антиадгезивные — политетрафторэтилена, полиэфиров [45].

Известны следующие направления профилактики осложнений ПРОМ: новая техника изоляции, противоспаечные покрытия, современные синтетические материалы и альтернативные способы фиксации эндопротеза. Для отграничения сетки от петель кишечника используют большой сальник, отсепарованную брюшину, грыжевой мешок [7, 8, 23]. Кишечных свищей авторы не наблюдали. Другие исследователи сообщают о единичных примерах таких осложнений [34]. Однако в целом ряде случаев отграничить эндопротез от внутренних органов не представляется возможным, поскольку отсутствует достаточная длина сальника из-за ранее перенесенных

операций и заболеваний, широкая диссекция грыжевого мешка и брюшины приводит к их некрозу.

Интраперитонеальная пластика на современном этапе предусматривает использование композитных сеток с различными свойствами поверхностей [20, 22]. Париетальную поверхность композитной сетки моделируют таким образом, чтобы она обладала хорошими адгезивными свойствами и служила каркасом для формирования соединительной ткани. Висцеральную поверхность изготавливают гладкой, из материала, обладающего противоспаечными свойствами. Применяют также покрытия из коллагена, фетальных фибробластов, бесклеточного аутодермального матрикса, мезенхимальных стволовых клеток [4, 14, 21]. Экспериментальные данные и клинический опыт выполнения ПРОМ с помощью композитных сеток оказались в основном позитивными [18, 26]. Их применение возможно даже в условиях бактериальной контаминации [53].

В исследованиях различных авторов отмечается, что в ранние сроки после ПРОМ даже после использования ряда композитных антиадгезивных материалов развивается выраженный спаечный процесс в брюшной полости, а принципиальных отличий от результатов имплантации полипропиленовой сетки нет [14, 21]. Известно, что в ряде случаев в ближайшем послеоперационном периоде наблюдается острая спаечная кишечная непроходимость и могут возникать кишечные свищи [24]. Многие авторы убеждены, что опасность контакта сетки с внутренними органами явно преувеличена, а внутрибрюшинное расположение полипропиленовой сетки не ассоциировано с формированием кишечных свищей [29].

Интраперитонеальная пластика при соблюдении ряда условий возможна как в плановой, так и в экстренной хирургии [7, 29]. Показано, что опасен не сам контакт сетки с петлей кишки, а воздействие края эндопротеза [29]. Установлено, что по периметру пластики по сравнению с центром протеза быстрее развивается асептическое воспаление [28]. Не исключено, что прошивание тканей в области фиксации сетки создает участки гипоксии, локального ацидоза, что и является причиной быстрой миграции нейтрофилов в эту зону. Более равномерная фиксация сетки по бесшовной технологии возможна с помощью определенных технических приемов или специально разработанных эндопротезов [35].

ПРОМ — простой и надежный способ, который с успехом применяют при грыжах любых размеров, а так же для превентивной пластики [7, 39]. Открытый вариант такой операции считают методом выбора у больных с высоким риском раневых осложнений [22]. Техника интраперитонеальной пластики хорошо подходит для лапароскопического выполнения [34]. Анализ сходных и полярных мнений, высказанных разными авторами, позволяет утверждать, что чем больше размер дефекта брюшной стенки и выше риск рецидива, чем больше манипуляций необходимо выполнить в брюшной полости (тотальный адгезиолизис, симультанные вмешательства), тем больше аргументов в пользу технологии ПРОМ. Ургентную ситуацию, тяжесть состояния пациента, стремление сократить продолжительность вмешательства, снизить его травматичность и риск также следует расценивать подобным образом. Исходно высокое внутрибрюшное давление, ожирение, контаминация раны, сахарный диабет, преклонный возраст можно отнести к значимым факторам для выбора способа внутрибрюшинной имплантации эндопротеза. Безусловно, в таком случае важно применить методику, которой лучше всего владеет операционная бригада, учесть свойства синтетических материалов, находящихся в распоряжении хирургов. Важнейшим условием широкого внедрения интраперитонеальной пластики и всесторонней реализации ее преимуществ является использование современных и доступных композитных сетчатых эндопротезов для внутрибрюшинной имплантации [19]. В России сейчас находится в стадии экспериментально-клинического изучения целый ряд новых материалов для таких эндопротезов [19, 26].

Таким образом, в литературе описано многообразие способов размещения протеза при алопластике грыж и отсутствуют четкие показания и единое мнение о предпочтении расположения эксплантата в каждом конкретном случае, что подтверждает тезис о необходимости дальнейшего изучения и исследования результатов оперативного лечения больных с ПОВГ.

Литература

1. Аверьянов М.Ю., Гаар Е.В., Горохов В.Н. Сравнительный анализ применения ненатяжных и традиционных способов герниопластики при грыжах живота // *Современные технологии в медицине.* — 2011. — № 3. — С. 39-43.

2. Белоконев В.И., Пушкин С.Ю., Федорина Т.А. Биомеханическая концепция патогенеза послеоперационных вентральных грыж // *Вестник хирургии.* — 2000. — № 5. — С. 23-27.

3. Биряльцев В.Н., Шаймарданов Р.Ш., Филиппов В.А., Халилов Х.М. Герниоабдоминаластика: руководство для врачей. — Казань: Идел-пресс, 2008. — С. 102.

4. Богдан В.Г. Культивирование мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани на хирургических сетках // *Герниология.* — 2009. — № 3. — С. 7.

5. Винник Ю.С., Петрушко С.И., Горбунов Н.С., Назарьянц Ю.А. Оперативное лечение грыж передней брюшной стенки. — Красноярск, 2011. — С. 260.

6. Гостевской А.А. Нерешенные вопросы протезирования передней брюшной стенки при грыжах // *Вестник хирургии.* — 2007. — Т. 166, № 4. — С. 114-117.

7. Григорьев С.Г., Кривошеков Е.П., Григорьева Т.С., Костин А.Ю. Особенности внутрибрюшного эндопротезирования пупочных и послеоперационных вентральных грыж // *Вестник Национального медико-хирургического центра им.Н.И. Пирогова.* — 2011. — № 2. — С. 63-67.

8. Григорьева Т.С., Григорьев С.Г. Новое и старое в проблеме обработки грыжевого мешка при паховых, пупочных и послеоперационных вентральных грыжах // *Вестник экспериментальной и клинической хирургии.* — 2011. — № 2. — С. 15-18.

9. Даурова Т.Т. Реакция тканей на имплантацию различных полимеров // *Экспериментальная хирургия.* — 1963. — № 3. — С. 8-11.

10. Деметрашвили З.М., Магалашвили Р.Д., Лобжанидзе Г.В. Лечение послеоперационных вентральных грыж // *Хирургия.* — 2008. — № 11. — С. 44-46.

11. Егиев В.Н. Герниопластика без натяжения тканей в лечении послеоперационных вентральных грыж // *Хирургия.* — 2000. — № 6. — С. 18-22.

12. Егиев В.Н. Ненатяжная герниопластика. — М.: Медпрактика, 2002. — С. 120.

13. Егиев В.Н. Ненатяжная герниопластика. — М.: Медпрактика, 2002. — С. 148.

14. Егиев В.Н. Сравнительная оценка материалов для внутрибрюшинной пластики вентральных грыж: экспериментальное исследование // *Хирургия.* — 2010. — № 10. — С. 36-41.

15. Егиев В.Н., Лядов К.В., Воскресенский П.К. Атлас оперативной хирургии грыж. – М.: Медпрактика, 2003. – С. 228.
16. Ермолов А.С., Алексеев А.К., Упырев А.В., Ильичев В.А., Черняева Н.А. Выбор способа эксплантации при лечении послеоперационных вентральных грыж // Герниология. – 2004. – № 3. – С. 18.
17. Жебровский В.В., Тоскин К.Д., Ильчинко Ф.Н. Двадцатилетний опыт лечения послеоперационных вентральных грыж // Вестник хирургии. – 1996. – № 2. – С. 102-108.
18. Желябин Д.Г., Осокин Г.Ю., Мамалыгина Л.А. Двухлетний опыт применения неадгезивных имплантатов в лечении послеоперационных вентральных грыж // Материалы 8-й конференции «Актуальные вопросы герниологии». – М., 2011. – С. 90-92.
19. Жуковский В.А. Полимерные эндопротезы для герниопластики // Эскулап. – 2011. – С. 104.
20. Иоффе А.Ю., Васильев А.В. Лапароскопическая интраабдоминальная герниопластика как операция выбора при лечении паховой грыжи // Клінічна хірургія. – 2012. – № 1. – С. 26-29.
21. Лядов В.К. «Сморщивание» интраперитонеально расположенных сетчатых эндопротезов в экспериментальных условиях // Герниология. – 2009. – Т. 23, № 3. – С. 24.
22. Лядов В.К., Ермаков Н.А., Егиев В.Н. Открытая внутрибрюшинная пластика у больных с высоким риском раневых осложнений // Герниология. – 2009. – Т. 23, № 3. – С. 25.
23. Лядов В.К., Ермаков Н.А., Егиев В.Н. Опыт интраперитонеального применения протеза SIL PROMESH при вентральных грыжах // Герниология. – 2009. – Т. 23, № 3. – С. 25-26.
24. Мухин А.С., Полонецкий А.Я., Миллер М.М., Храмов С.В., Мортин А.В. Использование полипропиленовой сетки при пластике обширных дефектов брюшной стенки // Современные технологии в медицине. – 2010. – № 4. – С. 96-97.
25. Нелюбин П.С., Галота Е.А., Тимошин А.Д. Хирургическое лечение больных с послеоперационными и рецидивными вентральными грыжами // Хирургия. – 2007. – № 7. – С. 69-74.
26. Петров В.В. Натяжная интраперитонеальная пластика брюшной стенки композитными эндопротезами (экспериментальное исследование) // Современные проблемы науки и образования. – 2012. – № 2. – С. 161-170.
27. Пушкин С.Ю., Белоконев В.И. Результаты лечения больных срединной вентральной грыжей с применением синтетических эндопротезов // Хирургия. – 2010. – № 6. – С. 43-45.
28. Романов Р.В. Экспериментально-клиническое обоснование применения синтетического материала «Реперен» в хирургическом лечении грыж передней брюшной стенки // Нижегородский медицинский журнал. – 2008. – № 1. – С. 53-59.
29. Самсонов А.А. Новый способ профилактики интраабдоминальных осложнений при выполнении пластики брюшной стенки // Материалы научно-практической конференции с международным участием «Новые технологии в хирургии и интенсивной терапии». – Саранск, 2010. – С. 220-221.
30. Славин Л.Е., Федоров И.В., Сигал Е.И. Осложнения хирургии грыж живота. – М.: Профиль, 2005. – С. 174.
31. Тимербулатов В.М., Попов О.С., Попова О.В. Абдоминопластика при операциях по поводу вентральных грыж // Хирургия. – 2006. – № 4. – С. 24-27.
32. Тимошин А. Д., Шестаков А. Л., Юрасов А. В. Стационар-замещающие технологии в хирургии грыж // Герниология. – 2007. – № 3. – С. 8-11.
33. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки. – М.: Триада-Х, 2003. – С. 144.
34. Федоровцев В.А., Сидоров М.А., Десятникова И.Б. Результаты лапароскопической пластики вентральных грыж с использованием полипропиленовых эндопротезов // Медицинский альманах. – 2011. – № 6. – С. 262-264.
35. Ходак В.А., Петров В.В., Дворников А.В., Мионов А.А., Бабуринов А.Б., Паршиков В.В., Цыбусов С.Н. Возможности и преимущества бесшовной пластики брюшной стенки с применением различных синтетических эндопротезов (экспериментальное исследование) // Современные технологии в медицине. – 2012. – № 2. – С. 31-36.

36. Цверов И.А., Базаев А.В. Хирургическое лечение больных с вентральными грыжами: современное состояние вопроса // *Современные технологии в медицине.* — 2010. — № 4. — С. 122-127.
37. Чистяков А.А., Богданов Д.Ю. Хирургическое лечение послеоперационных вентральных грыж. — М.: МИА, 2005. — С. 104.
38. Яковлев А. В., Маркелова Н. М., Шишацкая Е. И., Винник Ю. С. Лечение паховых грыж с использованием полипропиленовых сетчатых эндопротезов и эндопротезов с покрытием на основе полигидроксиалканатов // *Сибирское медицинское обозрение.* — 2010. — № 2. — С. 76-80.
39. Berger D. Prevention of parastomal hernias by prophylactic use of a specially designed intraperitoneal onlay mesh (Dynamesh IPST®) // *Hernia.* — 2008. — № 12. — P. 243-246.
40. Crovella F., Bartone G., Fei L. Incisional hernia. — Springer, 2007. — P. 261.
41. De Vries Reiling T.S., van Gelder D., Langenhorst B., de Jong D., van der Wilt G.J., van Goor H., Bleichrodt R.P. Repair of large midline incisional hernias with polypropylene mesh: comparison of three operative techniques // *Hernia.* — 2004. — Vol. 1, № 8. — P. 56-59.
42. Devlin Brendan. Management of Abdominal Hernias. — London etc.: Butterworths, 2000. — P. 430.
43. Dolin S. Effectiveness of acute postoperative pain management: I. Evidence from published data // *Br. J. Anaesth.* — 2002. — Vol. 89. — P. 409-423.
44. Feliu X. Ventral hernias: how to fix the mesh? // *16th International Congress of the European Association for Endoscopic Surgery.* — Stockholm, 2008. — P. 195-201.
45. Foda M., Carlson M.A. Enterocutaneous fistula associated with ePTFE mesh: case report and review of the literature // *Hernia.* — 2009. — № 3. — P. 323-326.
46. Klinge U., Binnebosel M., Rosch R., Mertens P. Hernia recurrence as a problem of biology and collagen // *J. Minim. Access Surgery.* — 2006. — № 2. — P. 151-154.
47. Leblanc K., Whitaker J., Bellanger D., Rhynes V. Laparoscopic incisional and ventral hernioplasty: lessons learned from 200 patients // *Hernia.* — 2003. — Vol. 3, № 7. — P. 118-124.
48. Lindsey J.T. Abdominal wall partitioning (the according effect) for reconstruction of major defects: a retrospective review of 10 patients // *Plastic and Reconstruction Surgery.* — 2003. — Vol. 2, № 112. — P. 477-485.
49. Ramirez O.M. Components separation method for closure of abdominal wall defects: an anatomic and clinical study // *Plastic and Reconstruction Surgery.* — 1990. — Vol. 3, № 86. — P. 519-526.
50. Rives J., Pire J.C., Flament J.B., Convers G. Traitement des eventrations // *Encycl. Medical Chair.* — Paris, 1977. — P. 97-100.
51. Robinson T.N., Clarke J.H., Schoen J., Walsh M.D. Major mesh-related complications following hernia repair: events reported to the Food and Drug Administration // *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques.* — 2005. — № 19. — P. 1556-1560.
52. Rosch R., Lynen-Jansen P., Junge K. Biomaterial-dependent MMP-2 expression in fibroblasts from patients with recurrent incisional hernias // *Hernia.* — 2006. — № 11. — P. 1-6.
53. Scholtes M. Intraperitoneal mesh implantation for fascial dehiscence and open abdomen // *World J Surgery.* — 2012. — № 7. — P. 1557-1561.

References

1. Aver'yanov M.Y., Gaar E.V., Gorokhov V.N. Comparative analysis of the use of non-tension and traditional hernioplasty techniques in abdominal hernias // *Modern Technologies in Medicine.* — 2011. — № 3. — P. 39-43.
2. Belokonev V.I., Pushkin S.Yu., Fedorina T.A. Biomechanical conception of postoperative ventral hernias pathogenesis // *Bulletin of Surgery.* — 2000. — № 5. — P. 23-27.
3. Biryaltsev V.N., Shaimardanov R.Sh., Filippov V.A., Khalilov H.M. Hernia abdominal Plastic: A Guide for Physicians. — Kazan: Idel-Press, 2008. — P. 102.
4. Bogdan V.G. Culturing of mesenchymal stem cells of adipose tissue on the surgical mesh // *Herniology.* — 2009. — № 3. — P. 7.
5. Vinnick Yu. S., Petrushko S.I., Gorbunov N.S., Nazaryants Yu.A. Operative treatment of the anterior abdominal wall hernias. — Krasnoyarsk, 2011. — P. 260.
6. Gostevskoy A.A. Unsolved questions of prosthesis of the anterior abdominal wall at hernias // *Bulletin of Surgery.* — 2007. — Vol. 166, № 4. — P. 114-117.
7. Grigoriev S.G., Krivoshchekov E.P., Grigorieva T.S., Kostin A. Yu. Features of intraabdominal endoprosthesis

of umbilical and postoperative ventral hernias // Bulletin of the National Medical and Surgical Center named after N. I. Pirogov. – 2011. – № 2. – P. 63-67.

8. Grigorieva T.S., Grigoriev S.G. New and old in the problem of treating hernia sac at inguinal, umbilical and postoperative ventral hernias // Bulletin of Experimental and Clinical Surgery. – 2011. – № 2. – P. 15-18.

9. Daurova T.T. Tissue reaction to the implantation of various polymers // Experimental Surgery. – 1963. – № 3. – P. 8-11.

10. Demetrashvili Z.M., Magalashvili R.D., Lobjanidze G.V. Treatment of postoperative ventral hernias // Surgery. – 2008. – № 11. – P. 44-46.

11. Egiev V.N. Hernioplasty without tissue tension in the treatment of postoperative ventral hernias // Surgery. – 2000. – № 6. – P. 18-22.

12. Egiev V.N. Non-tension hernioplastics. – M.: Medpraktika, 2002. – P. 120.

13. Egiev V.N. Non-tension hernioplastics. – M.: Medpraktika, 2002. – P.148.

14. Egiev V.N. Comparative evaluation of materials for intraperitoneal plastics of ventral hernias: an experimental study // Surgery. – 2010. – № 10. – P. 36-41.

15. Egiev V.N., Lyadov K.V., Voskresenskiy P.K. Atlas of operative hernia surgery. – M.: Medpraktika, 2003. – P. 228.

16. Ermolov A.S., Alekseev A.K., Upyrev A.V., Il'ichev V.A., Chernyaeva N.A. Selecting a method of explantation in treating the postoperative ventral hernias // Herniology. – 2004. – № 3. – P. 18.

17. Zhebrovskiy V.V., Toskin K.D., Il'chinko F.N. Twenty years of experience in the treatment of postoperative ventral hernias // Bulletin of Surgery. – 1996. – № 2. – P. 102-108.

18. Zhelyabin D.G., Osokin G.Yu., Mamalygina L.A. Two years experience of nonadhesive implants use in treatment of postoperative ventral hernias // The Documents of the 8th conference «Topical Problems of Herniology». – M., 2011. – P. 90-92.

19. Zhukovsky V.A. Polymeric endoprosthesis for hernioplastics // Esculap. – 2011. – P. 104.

20. Ioffe A.Yu., Vasilyev A.V. Laparoscopic intra-abdominal hernioplastics as the operation of choice in the treatment of inguinal hernia // Klinichna hirurgiya. – 2012. – № 1. – P. 26-29.

21. Lyadov V.K. «Wrinkling» of the intraperitoneally located reticulated endoprosthesis in experimental conditions // Herniology. – 2009. – Vol. 23, № 3. – P. 24.

22. Lyadov V.K., Ermakov N.A., Egiev V.N. Open intraperitoneal plastic in patients with high risk of wound complications // Herniology. – 2009. – Vol. 23, № 3. – P. 25.

23. Lyadov V.K., Ermakov N.A., Egiev V.N. The experience of intraperitoneal use of the prosthesis SIL PROMESH in ventral hernias // Herniology. – 2009. – Vol. 23, № 3. – P. 25-26.

24. Mukhin A.S., Polonetsky A.Ya., Miller M.M., Khramov S.V., Mortin A.V. Using of polypropylene mesh in plastics of extensive defects the abdominal wall // Modern Technologies in Medicine. – 2010. – № 4. – P. 96-97.

25. Nelyubin P.S., Galota E.A., Timoshin A.D. Surgical treatment of patients with postoperative and recurrent ventral hernias // Surgery. – 2007. – № 7. – P. 69-74.

26. Petrov V.V. Non-tension intraperitoneal abdominal wall plastics by the composite endoprosthesis (experimental investigation) // Modern Problems of Science and Education. – 2012. – № 2. – P. 161-170.

27. Pushkin S.Yu., Belokonev V.I. The results of treatment the patients with a median ventral hernia using synthetic endoprosthesis // Surgery. – 2010. – № 6. – P. 43-45.

28. Romanov R.V. Experimental and clinical substantiation of application the synthetic material «Reperen» in the surgical treatment of the anterior abdominal wall hernias // Nizhny Novgorod Medical Journal. – 2008. – № 1. – P. 53-59.

29. Samsonov A.A. A new method of preventing of intraabdominal complications in plastics of abdominal wall // Materials of Scientific and Practical Conference with International Participation «New Technologies in Surgery and Intensive Therapy». – Saransk, 2010. – P. 220-221.

30. Slavin L.E., Fedorov I.V., Sigal E.I. The complications of abdominal hernias surgery. – M.: Profile, 2005. – P. 174.

31. Timerbulatov V.M., Popov O.S., Popova O.V. Abdominoplastics in operations of ventral hernias // Surgery. – 2006. – № 4. – P. 24-27.

32. Timoshin A.D., Shestakov A.L., Yurasov A.V. Hospital-replacement technologies in hernia surgery // Herniology. – 2007. – № 3. – P. 8-11.

33. Timoshin A.D., Yurasov A.V., Shestakov A.L. Surgical treatment of inguinal and postoperative hernias of abdominal wall. – M.: Triad-X, 2003. – P. 144.

34. Fedorovtsev V.A., Sidorov M.A., Desyatnikova I.B. The results of laparoscopic plastics of ventral hernia using polypropylene endoprosthesis // *Medical Almanac*. – 2011. – № 6. – P. 262-264.
35. Hodak V.A., Petrov V.V., Dvornikov A.V., Mironov A.A., Baburin A.B., Parshikov V.V., Tsybusov S.N. Possibilities and advantages of seamless plastics of the abdominal wall using various synthetic endoprosthesis (experimental investigation) // *Modern Technologies in Medicine*. – 2012. – № 2. – P. 31-36.
36. Tsverov I.A., Bazaev A.V. Surgical treatment of patients with ventral hernias: current state of the problem // *Modern Technology in Medicine*. – 2010. – № 4. – P. 122-127.
37. Chistyakov A.A., Bogdanov D.Yu. Surgical treatment of postoperative ventral hernias. – M.: MIA, 2005. – P. 104.
38. Yakovlev A.V., Markelova N.M., Shishatskaya E.I., Vinnick Yu.S. Treatment of inguinal hernias using polypropylene mesh endoprosthesis and coating endoprosthesis on the basis of polyhydroxyalkanoates // *Siberian Medical Review*. – 2010. – № 2. – P. 76-80.
39. Berger D. Prevention of parastomal hernias by prophylactic use of a specially designed intraperitoneal onlay mesh (DynaMesh IPST®) // *Hernia*. – 2008. – № 12. – P. 243-246.
40. Crovella F., Bartone G., Fei L. Incisional hernia. – Springer, 2007. – P. 261.
41. De Vries Reiling T.S., van Gelder D., Langenhorst B., de Jong D., van der Wilt G.J., van Goor H., Bleichrodt R.P. Repair of large midline incisional hernias with polypropylene mesh: comparison of three operative techniques // *Hernia*. – 2004. – T. 1, № 8. – P. 56-59.
42. Devlin Brendan. Management of Abdominal Hernias. – London etc.: Butterworths, 2000. – P. 430.
43. Dolin S. Effectiveness of acute postoperative pain management: I. Evidence from published data // *Br. J. Anaesth*. – 2002. – Vol. 89. – P. 409-423.
44. Feliu X. Ventral hernias: how to fix the mesh? // *16th International Congress of the European Association for Endoscopic Surgery*. – Stockholm, 2008. – P. 195-201.
45. Foda M., Carlson M.A. Enterocutaneous fistula associated with ePTFE mesh: case report and review of the literature // *Hernia*. – 2009. – № 3. – P. 323-326.
46. Klinge U., Binnebosel M., Rosch R., Mertens P. Hernia recurrence as a problem of biology and collagen // *J. Minim. Access Surgery*. – 2006. – № 2. – P. 151-154.
47. Leblanc K., Whitaker J., Bellanger D., Rhynes V. Laparoscopic incisional and ventral hernioplasty: lessons learned from 200 patients // *Hernia*. – 2003. – Vol. 3, № 7. – P. 118-124.
48. Lindsey J.T. Abdominal wall partitioning (the according effect) for reconstruction of major defects: a retrospective review of 10 patients // *Plastic and Reconstruction Surgery*. – 2003. – Vol. 2, № 112. – P. 477-485.
49. Ramirez O.M. Components separation method for closure of abdominal wall defects: an anatomic and clinical study // *Plastic and Reconstruction Surgery*. – 1990. – Vol. 3, № 86. – P. 519-526.
50. Rives J., Pire J.C., Flament J.B., Convers G. Traitement des eventrations // *Encycl. Medical Chair*. – Paris, 1977. – P. 97-100.
51. Robinson T.N., Clarke J.H., Schoen J., Walsh M.D. Major mesh-related complications following hernia repair: events reported to the Food and Drug Administration // *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*. – 2005. – № 19. – P. 1556-1560.
52. Rosch R., Lynen-Jansen P., Junge K. Biomaterial-dependent MMP-2 expression in fibroblasts from patients with recurrent incisional hernias // *Hernia*. – 2006. – № 11. – P. 1-6.
53. Scholtes M. Intraperitoneal mesh implantation for fascial dehiscence and open abdomen // *World J Surgery*. – 2012. – № 7. – P. 1557-1561.

Сведения об авторах

Винник Юрий Семенович – доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел.: 8(391) 2201559; e-mail: yuvinnik@yandex.ru.

Чайкин Александр Александрович – клинический ординатор кафедры общей хирургии, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел.: 8(902) 9420247; e-mail: Chaiki@inbox.ru.

Назарьянц Юлия Андреевна – кандидат медицинских наук, ассистент кафедры общей хирургии, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел.: 8(902) 9165541; e-mail: yuliya-nazaryanc@mail.ru.

Петрушко Станислав Иванович – доктор медицинских наук, профессор кафедры общей хирургии, ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет имени проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого МЗ РФ.

Адрес: 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, г. 1; тел.: 8(904) 8940099; e-mail: yuliya-nazaryanc@mail.ru.