doi: 10.17116/hirurgia2016376-80

Профилактика послеоперационных вентральных грыж: современное состояние проблемы

Б.С. СУКОВАТЫХ[1]*, Н.М. ВАЛУЙСКАЯ[1], Н.В. ПРАВЕДНИКОВА[2], Е.В. ГЕРАСИМЧУК[2], Т.В. МУТОВА[1]

[1]Кафедра общей хирургии (зав. — проф. Б.С. Суковатых) Курского государственного медицинского университета; [2]ОБУЗ Курская городская клиническая больница скорой медицинской помощи, Курск

Prevention of postoperative ventral hernias: current state of the art

B.S. SUKHOVATYKH, N.M. VALUYSKAYA, N.V. PRAVEDNIKOVA, E. V. GERASIMCHUK, T.V. MUTOVA

Chair of General Surgery (head — prof. B.S. Sukovatykh), Kursk State Medical University; Kursk City Clinical Emergency Hospital, Kursk

Ключевые слова: послеоперационная вентральная грыжа, профилактика, превентивное эндопротезирование, брюшная стенка.

Keywords: postoperative ventral hernias, prevention.

Доля послеоперационной вентральной грыжи составляет 6—8% всех грыж передней брюшной стенки. В связи с неуклонным ежегодным ростом количества лапаротомий отмечается увеличение числа больных, страдающих этим заболеванием. По сводным данным ряда отечественных авторов, подобная грыжа встречается в России приблизительно у 500 тыс. человек [3, 4]. Послеоперационная грыжа вызывает атрофию и дряблость мышц, истончение апоневроза, резко нарушает функцию как брюшной стенки, так и органов брюшной полости, что приводит к частым случаям временной утраты трудоспособности, а нередко (при большой и гигантской грыже) к инвалидности больных. Известный медицинский афоризм «болезнь легче предупредить, чем лечить» как нельзя лучше подходит к проблеме профилактики послеоперационной вентральной грыжи [18].

В настоящее время профилактика проводится по четырем направлениям. Первым и наиболее изученным являются профилактика и лечение осложнений раннего послеоперационного периода. Во время операций на органах брюшной полости необходимо строго соблюдать правила асептики и антисептики для исключения попадания инфекционного материала в операционную рану, проводить тщательный гемостаз, исключать необоснованное дренирование и тампонирование брюшной полости через рану [24, 35].

Следует рационально выбирать операционный доступ, исключающий пересечение нервных стволов, тщательно послойно ушивать рану современным биосовместимым (отсутствие токсического, аллергенного, канцерогенного и тератогенного воздействия на организм) шовным материалом.

В раннем послеоперационном периоде необходимо предупреждать повышение внутрибрюшного давления вследствие рвоты, кашля, задержки мочеиспускания, вздутия живота, так как это создает повышенную нагрузку на швы брюшной стенки и нередко приводит к развитию эвентрации. Дозированная компрессия раны с помощью эластического, пропускающего воздух бандажа предупреждает повышенную нагрузку на швы, способствует формированию прочного послеоперационного рубца [38, 39].

Второе направление заключается в стимуляции репаративных процессов в ране. С этой целью существенное значение имеет своевременное устранение гипопротеинемии, анемии, авитаминоза, кандидамикоза. Рационально должны применяться глюкокортикоиды, сульфаниламиды и антибиотики, поскольку эти препараты могут вызывать депрессию репаративных процессов. Некоторые авторы предлагают введение фибриногена, криопреципитата, клеток костного мозга в глубокие слои раны (подапоневротический, межапоневротический, межмышечный) в фазу репарации раневого процесса, что способствует ранней индукции фибропластической активности, формированию прочного, адаптированного к конкретным условиям соединительнотканного рубца [5, 10].

Третье направление — оптимизация способов закрытия лапаротомной раны местными тканями. Техника закрытия брюшной стенки — один из важнейших факторов профилактики послеоперационной грыжи. Окончательного мнения о лучшем способе закрытия лапаротомной раны до настоящего времени нет. Успех хирургического

**Б.С. Суковатых* — д.м.н., проф. кафедры общей хирургии Курского ГМУ 305041 Курск, К. Маркса, д. 3;
e-mail: sukovatykhbs@kursksmu.net

© Коллектив авторов, 2016

вмешательства во многом зависит от свойств используемых при его выполнении шовных материалов. Основные требования к шовной нити: биосовместимость, гладкая поверхность, высокие манипуляционные свойства, минимальный фитильный эффект [11]. Перспективным направлением является внедрение в хирургическую практику биологически активных шовных материалов — нитей, в состав которых включаются вещества, обладающие способностью оказывать при имплантации в ткани биологическое действие. Наиболее часто за рубежом используются антимикробные шовные нити, содержащие антисептик триклозан [31, 37]. В исследованиях *in vitro* и *in vivo* доказано их выраженное и пролонгированное действие на широкий спектр микроорганизмов [32]. Отечественные шовные материалы с антибиотиком доксициклином и препаратом из группы фторхинолов ципрофлоксацином также показали высокую антимикробную активность. Максимальные порции антибактериальных препаратов высвобождались из нитей в первые 5—7 сут, что обеспечивало наиболее интенсивное воздействие на течение раневого процесса [8]. В последние годы в России начали применять шовные материалы, не только обладающие антимикробной активностью, но и стимулирующие регенераторные процессы. Стимуляция репарации тканей достигается введением в структуру оболочки нити органических соединений, содержащих германий. Шовный материал, обладающий антимикробной и репаративной активностью, позволяет снизить количество гнойных осложнений в ране брюшной стенки в 2 раза по сравнению с контрольной группой больных, в которой применяли капроновые нити [9].

Определенное значение в профилактике послеоперационных грыж имеет способ применения шовного материала. Прочность на разрыв узловатых швов на 80% меньше таковой при непрерывном шве, поэтому для ушивания брюшной стенки целесообразно использовать непрерывный шов [29, 30].

Отечественные и зарубежные хирурги предлагают модифицировать имеющиеся способы закрытия раны брюшной стенки местными тканями путем применения различных технических приемов: создания дубликатуры апоневроза, наложения погружных двухэтажных швов, восьмиобразных и ретенционных швов [4, 35]. Однако использование любых способов аутопластики брюшной стенки не ведет к снижению частоты послеоперационных грыж, так как при этом не учитывают изменение брюшной стенки вследствие дряблости, атрофии мышц и дегенеративных процессов в апоневротических структурах. Имеющаяся до операции слабость брюшной стенки становится еще больше после оперативных вмешательств [19].

Четвертое направление заключается в первичном закрытии лапаротомной раны сетчатым эндопротезом с целью предупреждения возникновения послеоперационной грыжи. Это направление наименее изучено, но наиболее перспективно. В России большинство хирургов сдержанно относятся к этому направлению, считая, что основными причинами развития послеоперационной грыжи являются дефекты оперативной техники ушивания брюшной стенки или раневые гнойные осложнения.

Первые публикации, посвященные превентивному эндопротезированию, появились в зарубежной литературе в 70—80-х годах прошлого столетия. Вплоть до середины первого десятилетия XXI века эта технология укрепления брюшной стенки применялась эпизодически в колопроктологии для предупреждения парастомальной грыжи, в сосудистой хирургии после полной срединной лапаротомии, выполненной по поводу аневризмы брюшной аорты, в абдоминальной хирургии у лиц пожилого и старческого возраста, страдающих ожирением. Обобщающие результаты этих исследований представлены в ранее опубликованном комментарии Б.Ш. Гогия и соавт. [2].

Первым предметом дискуссии является определение показаний к превентивному эндопротезированию брюшной стенки. Следует подчеркнуть, что в работах зарубежных авторов отсутствовала научно обоснованная система определения показаний к превентивному эндопротезированию брюшной стенки. Этот недостаток был исправлен в работах отечественных хирургов, в которых была представлена шкала количественной оценки факторов риска развития послеоперационной грыжи [12].

Изучение эффективности прогнозирования развития послеоперационной вентральной грыжи по этой шкале у 93 больных, перенесших срединную лапаротомию, дало следующие результаты. При сумме баллов от 0 до 5 (низкий риск) послеоперационная грыжа развилась в 5,3% наблюдений, от 6 до 10 (средний риск) — в 13,3%, от 11 до 15 (высокий риск) — в 17,3% и от 16 и выше (крайне высокий риск) — в 30% наблюдений [16].

На первом месте среди показаний к превентивному эндопротезированию находится анатомо-функциональная недостаточность брюшной стенки (слабость), которая проявляется дряблостью, птозом живота с формированием кожно-жирового фартука, куполообразной формой живота с выраженным диастазом прямых мышц, отсутствием уменьшения окружности живота при напряжении брюшного пресса. Для женщин характерна послеоперационная дряблость в сочетании с птозом живота, а для мужчин — куполообразная форма живота в сочетании с диастазом прямых мышц.

Ультразвуковые исследования брюшной стенки пациентов до и после операций на органах брюшной полости и забрюшинном пространстве позволили уточнить основные механизмы развития ее анатомо-функциональной недостаточности. Так, было выявлено поражение всех слоев брюшной стенки — кожи, подкожной клетчатки, апоневроза, мышц. Кожа становится дряблой, истонченной. Подкожная жировая клетчатка утолщается, в ней развивается соединительная ткань, что приводит к изменению ее структуры, которая из однородной превращается в дольчатую. Апоневротический слой истончается, структура его становится неоднородной. Ширина белой и спигелевой линий живота увеличивается в 2 раза при легкой и в 4 раза при тяжелой степени анатомо-функциональной недостаточности. Происходит истончение и расширение мышечного слоя брюшной стенки в 1,5 раза при легкой и в 2 раза при тяжелой степени поражения с уменьшением степени сужения и утолщения мышц при напряжении соответственно в 2,5 и 3,5 раза. Структура мышечного слоя теряет однородность, его эхогенность повышается вследствие жирового и соединительнотканного перерождения. Выявлены следующие критические параметры, свидетельствующие об анатомо-функциональной недостаточности брюшной стенки: неоднородная структура подкожной жировой клетчатки толщиной 5,2±0,4 см с появлением соединительнотканных включений, ширина белой линии живота 2,2±0,09 см, неоднородная эхоструктура прямых мышц живота с повышенной эхогенностью, толщиной

1,35±0,04 см и шириной 11,76±0,1 см, с сократимостью прямых мышц при напряжении 20,7±1,0% исходной величины, ширина спигелевой линии 0,5±0,04 см, неоднородная структура широких мышц боковой стенки живота с повышенной эхогенностью, толщиной 1,3±0,1 см и сократимостью 20,3±1% исходной величины [12].

При проведении генетических исследований у больных с вентральной грыжей и без нее установлено, что в основе развития анатомо-функциональной недостаточности брюшной стенки, прямо пропорциональной частоте развития послеоперационных грыж, лежит снижение функциональной активности рибосомных генов [1].

Интересные данные были получены при поляризационной микроскопии кожи и апоневроза у больных при грыже живота и без нее. Оказалось, что у больных с вентральной грыжей соотношение коллагенов типов I и III резко нарушено в сторону повышения содержания коллагена типа III. При сопоставлении генетических и гистологических данных установлено, что соотношение коллагенов типов I и III в коже и апоневрозе менее 2,1 взаимосвязано с мутантным генотипом AA в полиморфизме гена EGF +61G/A и выявлением мутантного аллеля полиморфизма 1117 5A/6A гена матриксной металлопротеиназы 3, что является достоверным прогностическим критерием риска развития вентральной грыжи [7].

Второе место занимает ожирение пациентов с индексом массы тела, превышающим 30 кг/м^2, что клинически проявляется значительным увеличением размера живота за счет избыточного развития подкожной жировой клетчатки, толщина которой превышает 6 см. У этих пациентов боковая поверхность туловища не подтянута, талия отсутствует. Центрально расположенные ткани брюшной стенки дряблые, кожа растянута. При пальпации брюшная стенка не эластична, сократимость мышц практически отсутствует [2]. Особенно резко нарушены репаративные процессы при развитии метаболического синдрома (синдрома резистентности к инсулину), который проявляется абдоминальным ожирением, сахарным диабетом 2-го типа, артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца. При этом синдроме вероятность развития вентральной грыжи после лапаротомии составляет 100% [23].

Третье место среди показаний к эндопротезированию занимает возраст больных. У больных пожилого (старше 60 лет) и особенно старческого (свыше 75 лет) возраста начинают развиваться инволюционные процессы в соединительнотканных и мышечных структурах брюшной стенки, снижается интенсивность репаративных процессов. Кроме того, у возрастных больных имеются и другие факторы риска: запор, затруднение мочеиспускания, хроническая дыхательная недостаточность, аневризма брюшного отдела аорты. Частота развития заболевания находится в прямой зависимости от возраста: чем старше пациент, тем чаще развивается послеоперационная грыжа. Все это позволяет считать, что при проведении широкой срединной лапаротомии у больных пожилого и старческого возраста следует прибегать к превентивному эндопротезированию брюшной стенки [20].

Одним из показаний к первичному закрытию лапаротомной раны сетчатым эндопротезом следует считать повторную лапаротомию, которая является важным предиктором развития послеоперационной вентральной грыжи. По мнению ряда авторов, повторная операция в той же анатомической зоне брюшной стенки, где ранее уже была выполнена первичная лапаротомия, уменьшает васкуляризацию рубца в области фасции, повышает вероятность бактериальной контаминации раны, ухудшает ее заживление [27]. В проведенном отечественными хирургами исследовании установлено, что послеоперационная грыжа развивается в 2 раза чаще при выполнении повторной операции, чем у пациентов, впервые перенесших срединную лапаротомию [16].

Одной из проблем лечения распространенного перитонита является развитие послеоперационной грыжи у большинства больных, перенесших широкую срединную лапаротомию с программированными санациями брюшной полости [33]. Развитие при перитоните системной воспалительной реакции и абдоминального сепсиса, синдрома внутрибрюшной гипертензии, энтеральной недостаточности, эндотелиальной дисфункции и окислительного стресса резко угнетает процессы заживления лапаротомной раны. Нами изучено влияние закрытия лапаротомной раны при распространенном перитоните полипропиленовой сеткой на результаты лечения больных. Из 45 наблюдений, в которых применили эту технологию закрытия раны брюшной стенки, ни в одном не наблюдали эвентрации в ближайшем послеоперационном периоде и развития послеоперационной грыжи в отдаленные сроки [14].

В проведенных в последние годы исследованиях установлено, что частота послеоперационных вентральных грыж у онкологических больных после выполнения лапаротомии колеблется от 18,6 до 44,4% в зависимости от локализации первичной опухоли [6]. Статистически значимое влияние на грыжеобразование оказывают химиотерапия, лучевая терапия и количество лапаротомий у больного. При операциях, выполняемых на фоне лучевой и/или химиотерапии, авторы рекомендуют закрывать лапаротомную рану с использованием аутодермальной шнуровки, что, по их мнению, способствует снижению частоты формирования послеоперационных вентральных грыж [5]. В зарубежной литературе нами обнаружена единственная публикация, посвященная изучению качества жизни больных после онкологических операций на органах брюшной полости, в которой указано, что формирование послеоперационной грыжи является отрицательным фактором, и обосновывается необходимость превентивного эндопротезирования брюшной стенки [21].

Вторым предметом дискуссии является выбор протеза для превентивного эндопротезирования. Исследования поздней тканевой реакции на имплантацию в брюшную стенку различных полипропиленовых протезов показали, что их биосовместимость зависит от толщины нити. Вокруг стандартного полипропиленового эндопротеза с толщиной нити 120 мкм в поздние сроки имплантации образуется грубоволокнистая деформированная капсула с преобладанием гигантских клеток инородных тел. В отдаленном послеоперационном периоде в результате сморщивания сетки ограничивается подвижность брюшной стенки, что вызывает у 5—10% пациентов ощущение «инородного тела» в месте имплантации [18]. При изучении поздней тканевой реакции брюшной стенки на имплантацию легкого полипропиленового протеза с толщиной нити 90 мкм установлено, что эндопротез полностью обрастает соединительной тканью через 2—4 мес после имплантации. Соединительнотканная капсула вокруг легкого протеза имеет также гигантские клетки инородных тел, но уже в меньшем количестве, что при укрепле-

нии интактных тканей брюшной стенки может вызывать в них воспалительную реакцию. Суперлегкий эндопротез с толщиной нити 70 мкм через 2 мес оказывается в окружении очень тонкой соединительнотканной капсулы с минимальным количеством клеточных элементов и преобладанием волокнистых структур, что не вызывает воспалительных изменений брюшной стенки и отличает оптимальный материал для ее превентивного эндопротезирования [15].

Третьим предметом дискуссии являются варианты размещения протеза. При пластике средней линии живота после экстренной операции по поводу острого воспалительного процесса брюшной полости с переходом на париетальную брюшину целесообразно размещать сетчатый имплантат над апоневрозом, что снижает риск его инфицирования в ходе вмешательства, выполняется проще других вариантов и лишь незначительно увеличивает длительность манипуляции. Протез, наложенный на апоневроз, должен быть длиннее на 4 см и шире на 5—6 см линии его шва, поскольку этого достаточно, чтобы устранить напряжение тканей. Рекомендуется фиксировать эндопротез узловатыми швами к апоневрозу на всем протяжении в шахматном порядке. Это дает возможность в случае релапаротомии рассекать эндопротез в начале операции и сшивать его в конце [12, 33]. К сожалению, надапоневротическое расположение протеза сопровождается развитием сером, что требует длительного дренирования раны с активной аспирацией [26].

В плановой абдоминальной хирургии после выполнения срединной лапаротомии для укрепления белой линии живота целесообразно размещать протез под апоневрозом, что более оправдано с патогенетической точки зрения развития послеоперационной грыжи. Следует подчеркнуть, что субапоневротическое расположение протеза значительно сложнее в техническом плане и увеличивает длительность операции. Положительным моментом является отсутствие сером в месте имплантации протеза [4, 22, 28].

Подапоневротическое эндопротезирование также следует применять при пластике боковых стенок живота во время урологической операции на мочевыводящих путях и сосудистых операций на брюшном отделе аорты, выполняемых из забрюшинного доступа. После выполнения основного этапа операции из бокового доступа производят послойное сшивание поперечной и внутренней косой мышц край в край. Сверху на наложенный шов в ретромаскулярное пространство между внутренней и наружной косыми мышцами укладывают эндопротез, который должен быть длиннее на 4 см и шире на 3 см с каждой стороны линии шва. Протез фиксируют за широчайшую мышцу спины, влагалище прямой мышцы живота, апоневротические структуры гребня подвздошной кости и ткани в области нижнего края реберной дуги. Таким образом достигается перекрытие эндопротезом слабого места брюшной стенки — спигелевой линии и рассеченной внутренней косой мышцы, которая наиболее подвержена атрофическому перерождению вследствие поперечного пересечения ее волокон. Дренирования раны не требуется [13]. Подапоневротическое расположение протеза применяют для предупреждения парастомальной грыжи в колопроктологии [36].

При наличии морбидного ожирения, сахарного диабета, анемии некоторые авторы предлагают внутрибрюшинное размещение протеза с помощью видеоассистированной поддержки, что, по их мнению, снижает риск послеоперационных осложнений. Для укрепления брюшной стенки используют композитный эндопротез, состоящий из фиксированных друг к другу полипропиленового и политетрафторэтиленового эндопротезов, последний из которых обращен к органам брюшной полости [17].

Внутрибрюшная фиксация эндопротезов может осуществляться с помощью герниостеплеров и фибринового клея. Применение бесшовной технологии фиксации полимерных эндопротезов снижает частоту раневых послеоперационных осложнений, обеспечивает надежную фиксацию эндопротезов к тканям передней брюшной стенки. В ближайшем послеоперационном периоде после превентивной имплантации полипропиленовой сетки в 3,5—5% наблюдений формируется кишечный свищ. В связи с этим для интраабдоминальной имплантации целесообразно применять протезы из политетрафторэтилена, не вызывающие спайкообразования в брюшной полости [39].

В настоящее время результаты операции оценивают на основе изучения качества жизни больных, которое находится в прямой зависимости от размера послеоперационной вентральной грыжи: чем больше грыжа, тем хуже качество жизни [34, 40, 43]. Рядом зарубежных авторов проведено сравнительное изучение качества жизни больных, перенесших срединную лапаротомию в сочетании с превентивным эндопротезированием и без него. Наблюдение в течение первого года после операции показало статистически достоверно более высокий уровень качества жизни больных, которым было выполнено первичное закрытие раны сетчатым эндопротезом [22, 25, 40—42].

Таким образом, превентивное эндопротезирование находит все большее распространение в абдоминальной и сосудистой хирургии, колопроктологии, урологии, онкологии. Показания к применению этой технологии с целью профилактики послеоперационной вентральной грыжи следующие: анатомо-функциональная недостаточность брюшной стенки тяжелой степени; ожирение III—IV степени в сочетании с метаболическим синдромом или без него, пожилой и старческий возраст больных в сочетании с другими факторами риска; повторная лапаротомия по старому операционному рубцу; закрытие лапаротомной раны у больных перитонитом и лечившихся с применением программированных санаций брюшной полости; лапаротомия на фоне неоадъювантной лучевой и/или химиотерапии у больных с онкологическими заболеваниями. Для превентивного эндопротезирования лучше применять суперлегкие эндопротезы с толщиной нити 70 мкм. При наличии воспалительного процесса в брюшной полости протезы следует располагать надапоневротически, а при отсутствии инфекционного агента — подапоневротически или интраабдоминально, используя эндоскопические технологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барт И.И., Иванов И.С., Лазаренко В.А., Иванов В.П. Особенности ассоциации соотношения генов в апоневрозе передней брюшной стенки и полиморфизма генов матриксных металлопротеиназ. *Фундаментальные исследования*. 2013;2:28-34.
2. Гогия Б.Ш., Адамян А.А., Федоров А.В. Первичное закрытие лапаротомной раны сетчатым эндопротезом с целью предупреждения возникновения послеоперационной грыжи. *Хирургия*. 2007;9:50-53.
3. Егиев В.И. *Ненатяжная герниопластика*. М.: Медпрактика; 2002.
4. Жебровский В.В., Эльбашир М.Т. *Хирургия грыж живота и эвентераций*. Симферополь: Бизнес-Информ; 2002.
5. Зимин Ю.И., Сергеев И.В. Вентропластика как компонент симультанного вмешательства у онкологических больных. *Анналы хирургии*. 2009;5:64-66.
6. Зимин Ю.И., Чичеватов Д.А., Рыжина Л.П. Пластика послеоперационных вентральных грыж у больных со злокачественными образованиями с применением взвеси аутологического костного мозга. *Анналы хирургии*. 2011;4:62-65.
7. Иванов И.С., Лазаренко В.А., Иванов С.В., Горяинова Г.Н., Иванов А.В., Тарабрин Д.В., Литвякова М.И. Соотношение коллагена I и III типов в коже и апоневрозе у пациентов с вентральными грыжами. *Новости хирургии*. 2013;3:33-36.
8. Мохов Е.М., Сергеев А.Н. Возможности и перспективы применения в хирургии биологически активного шовного материала. *Российский медицинский журнал*. 2007;2:18-21.
9. Мохов Е.М., Сергеев А.Н., Серов Е.В. О разработке новых биологически активных шовных материалов и их применении в абдоминальной хирургии. *Новости хирургии*. 2013;3:23-32.
10. Мясников А.Д., Колесников С.А. Герниология. *Для врачей общехирургических стационаров*. Белгород: Изд-во Белгородского государственного университета. 2004.
11. Семенов Г.М., Петришин В.Л., Ковшова М.В. *Хирургический шов*. СПб.: Питер; 2008.
12. Суковатых Б.С., Валуйская Н.М., Нетяга А.А., Жуковский В.А., Праведникова Н.В. Профилактика послеоперационных вентральных грыж при помощи полипропиленового эндопротеза. *Хирургия*. 2007;9:46-50.
13. Суковатых Б.С., Валуйская Н.М., Праведникова Н.В., Нетяга А.А., Касьянова М.А., Жуковский В.А. Профилактика и лечение послеоперационных грыж боковых стенок живота при помощи полипропиленового эндопротеза. *Вестник хирургии*. 2011;3:53-57.
14. Суковатых Б.С., Блинков Ю.Ю., Нетяга А.А., Ештокин С.А., Фролова О.Г., Жуковский В.А. Новый подход к лечению синдрома интраабдоминальной гипертензии у больных распространенным перитонитом. *Вестник хирургии*. 2010;4:31-35.
15. Суковатых Б.С., Иванов А.В., Жуковский В.А., Филипенко Т.С., Валуйская Н.М., Герасимчук Е.В. Выбор полипропиленового эндопротеза для пластики брюшной стенки. *Вестник хирургии*. 2013;6:41-45.
16. Ташкинов Н.В., Куликова Н.А., Когут Б.М., Бельмач В.П., Паненков А.И. Выявление пациентов с крайне высокой степенью развития послеоперационных вентральных грыж при срединной лапаротомии. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2013;4:31-34.
17. Ташкинов Н.В., Бояринцев Н.И., Куликова Н.А., Паненков А.Н., Бельмач В.П. Выбор способа превентивного эндопротезирования при выполнении срединной лапаротомии. *Дальневосточный медицинский журнал*. 2014;1:38-40.
18. Тимошин А.Д., Юрасов А.В., Шестаков А.Л. *Хирургическое лечение паховых и послеоперационных грыж брюшной стенки*. М.: Триада-Х; 2003;144.
19. Abo-Ryia MH, El-Khadrawy OH, Abd-Allah HS. Prophylactic preperitoneal mesh placement in open bariatric surgery: a guard against incisional hernia development. *Obes Surg*. 2013;23:10:1571-1574.
20. Bevis PM, Windhaber RAJ, Lear PA. Randomized clinical trial of mesh versus sutures wound closure after open abdominal aortic aneurism surgery. *Br J Surg*. 2010;97:1497-1502.
21. Caro A, Olona C, Jimenez A. Quality of life in patients operated on for digestive neoplasma: a prospective study. *Colorectal Dis*. 2012;14:470-476.
22. Caro A, Olona C, Olona M. Impact on quality of life of using an onlay mesh to prevent incisional hernia in midline laparotomy: A randomized clinical trial. *J Am Coll Surg*. 2014;219:3:470-479.
23. Currò G, Centorrino T, Musolino C. Incisional hernia prophylaxis in morbidly obese patients undergoing biliopancreatic diversion. *Obes Surg*. 2011;21:10:1559-1563.
24. El-Khadrawy OH, Moussa G, Mansour O. Prophylactic prosthetic reinforcement of midline abdominal incisions in high-risk patients. *Hernia*. 2009;13:267-274.
25. Heniford BT, Walters AL, Lincourt AE. Comparison of genetic versus specific quality-of-life scales for mesh hernia repairs. *J Am Coll Surg*. 2008;206:638-644.
26. Klink C. Serum analyses for protein, albumin and IL-1-RA serve as reliable predictors for seroma formation after incisional hernia repair. *Hernia*. 2011;15:69-73.
27. Llaguna OH, Avgerinos DV, Lugo JZ. Incidence and risk factors for the development of incisional hernia following elective laparoscopic versus open colon resections. *Am J Surg*. 2010;199:2:263-265.
28. Llaguna OH, Avgerinos DV, Nagda P. Does prophylactic biologic mesh placement protect against the development of Incisional hernia in high-risk patients? *World J Surg*. 2011;35:1651-1655.
29. Lopez-Cano M, Armengol M, Quiles MT. Preventive midline laparotomy closure with a new bioabsorbable mesh: an experimental study. *J Surg Res*. 2013;181:160-169.
30. Millbourn D, Cengiz Y, Israelsson LA. Effect of stitch length on wound complications after closure of midline incisions: a randomized controlled trial. *Arch Surg*. 2009;144:11:1056-1059.
31. Ming X, Nichols M, Rothenburger S. In vivo antibacterial efficacy of MONOCRYL plus antibacterial suture (Poliglecaprone 25 with triclosan). *Surg Infect (Larchmt)*. 2007;8:2:209-214.
32. Ming X, Rothenburger S, Nichols MM. In vivo and in vitro antibacterial efficacy of PDS plus (polidioxanone with triclosan) suture. *Surg Infect (Larchmt)*. 2008;9:4:451-457.
33. Moussavian MR, Schuld J, Dauer D. Long term follow up for incisional hernia after severe secondary peritonitis-incidence and risk factors. *Am J Surg*. 2010;199:4:582-583.
34. Nieuwenhuizen J, Halm JA, Jeekel J. Natural course of Incisional hernia and indications for repair. *Scand J Surg*. 2007;96:293-296.
35. Satterwhite T, Miri S, Chung C. Outcomes of complex abdominal herniorrhaphy: experience with 106 cases. *Ann Plast Surg*. 2012;68:4:382-388.
36. Song In Ho. Analysis of Risk Factors for the Development of Incisional and Parastomal Hernias in Patients after Colorectal Surgery. *J Korean Soc Coloproctol*. 2012;28:6:299-303.
37. Storch ML, Rothenburger SJ, Jacinto G. Experimental efficacy study of coated VICRYL plus antibacterial suture in guinea pigs challenged with Staphylococcus aureus. *Surg Infect (Larchmt)*. 2004;5:3:281-288.
38. Togo S, Nagano Y, Masumoto C. Outcome of and risk factors for incisional hernia after partial hepatectomy. *J Gastrointest Surg*. 2008;12:6:1115-1120.
39. Tomohiro Kunishige, Tomoyoshi Takayama, Sohei Matumoto. A defect of the abdominal wall with intestinal fistulas after the repair of Incisional hernia using Composix Kugel Patch. *International Journal of Surgery Case Report*. 2013;4:793-797.
40. Van Ramshorst GH, Eker HH, Hop WCJ. Impact of Incisional hernia on heath-related quality of life and body image: a prospective cohort study. *Am J Surg*. 2012;204:144-150.
41. Van Ramshorst GH, Eker HH. Long-term Outcome study in patient with abdominal wound dehiscence: a comparative study on quality of life, body image, and Incisional hernia. *J Gastrointest Surg*. 2013;17:1477-1484.
42. Vilagut G, Valderas JM, Ferrer M. Interpretacion de los cuestionarios de salud SF-36 y SF-12 en Espania: componentes fisico y mental. *Med Clin*. 2008;130:726-735.
43. Wormer BA, Walters A, Bradley JE. Does ventral hernia defect length, width, or area predict postoperative quality of life? Answers from a prospective, international study. *J Surg Reg*. 2013;184:169-177.