

УДК 617.55-007.43(470323)

© Б.С. Суковатых, Н.М. Валуцкая

Курская герниологическая школа

Б.С. СУКОВАТЫХ, Н.М. ВАЛУЙСКАЯ

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

Одной из актуальных проблем хирургии остается эндопротезирование брюшной стенки с целью предупреждения и лечения вентральных грыж, которыми страдают в России около 5 млн. человек. В статье представлен аналитический обзор современных подходов к эндопротезированию брюшной стенки. На основании проведенного сравнительного научного анализа биосовместимости эндопротезов на основе поливинилиденфторида, полипропилена и политетрафторэтилена установлено, что наибольшими биоинертными свойствами обладают протезы на основе поливинилиденфторида. Экспериментально доказано, что введение культуры эмбриональных фибробластов в парапротезное пространство способствует снижению воспалительной реакции и ускоряет созревание грануляционной ткани. Обоснована возможность прогнозирования течения тканевой имплантационной реакции пациента на основе динамики цитокинового профиля, температурной, лейкоцитарной и экссудативной реакций. Показано, что имплантация эндопротеза в инфицированную рану усугубляет лейкоцитарно-макрофагальную реакцию организма на воспаление, что приводит к удлинению сроков заживления протеза в ткани при серозном и полному его отторжению при флегмонозном воспалении. Впервые изучена тканевая реакция и обоснована возможность применения полипропиленового эндопротеза для пластики брюшной стенки в условиях контакта со стерильной и инфицированной мочой. Представлены клинико-ультразвуковые параметры анатомо-функциональной недостаточности брюшной стенки. Для первой степени характерны единичные деформации живота, умеренное истончение и расширение мышц, белой и спигелевой линий живота. При второй степени деформации носят сочетанный характер, а резкое истончение мышц и линий живота приводит к полной утрате функции брюшного пресса. Абсолютным показанием для превентивного эндопротезирования брюшной стенки во время операций на органах брюшной полости и забрюшинного пространства является анатомо-функциональная недостаточность второй степени, а относительным – первой степени в сочетании с другими производящими факторами послеоперационных грыж.

Ключевые слова Вентральные грыжи, замещение эндопротезом, брюшная стенка, профилактика, лечение

Kursk School of Gerniology

B.S. SUKOVATYKH, N.M. VALUISKAIA

Kursk State Medical University, 3 K. Marksa Str., Kursk, 305041, Russian Federation

Endoprosthesis surgery of the abdominal wall remains one of the important problems in the prevention and treatment of ventral hernias, the decease that about 5 million Russians have. This paper contains an analytical overview of current abdominal wall implant methods. Comparative analysis of implants' scientific biocompatibility shows that among different materials based on polyvinylidene fluoride, polypropylene and polytetrafluoroethylene, polyvinylidene fluoride implants are the most intact. Experimentally proved that the injection of embryo fibroblast cell culture near the implant helps to reduce the inflammation and accelerate the granulation tissue development. It is now possible to predict the progress of implant tissue response based on the cytokine profile dynamics, temperature, leukocyte and exudative reactions. It is shown that the implantation of the prosthesis in the infected wound increases the leukocyte-macrophage response to inflammation, which leads to the prosthesis implantation lengthening during serous inflammation and complete adaptation failure in case of phlegmonous inflammation. For the first time tissue reaction and the propylpropylene implant application for abdominal wall surgery in contact with sterile and contaminated urine were studied. Clinical and ultrasound parameters of the anatomical and functional failure of the abdominal wall were present. The first grade characteristics are abdominal deformation, moderate thinning and muscle expansion of white and semilunar abdominal lines. At the second degree deformation is stronger, and dramatic thinning of the muscles and abdominal lines leads to a complete abdominal press function loss. Absolute indication for preventive abdominal wall implant during surgery on the abdominal and retroperitoneal space is anatomical and functional failure of the second degree, and relative - the first degree in combination with other factors producing postoperative hernias.

Key words Ventral hernias, endoprosthesis replacement, abdominal wall, prevention, treatment

Ведущими герниологическими школами России и СНГ являются Московская – проф. А.Д. Тимошина, проф. В.И. Егиева, А.А. Адамяна; Самарская – проф. В.И. Белоконева; Красноярская – проф. М.И. Гульмана, проф. Ю.С. Винника; Симферопольская – проф. К.Д. Тоскина, проф. А.Д. Жебровского. Труды ученых этих школ хорошо известны как в России, так и за рубежом.

Ученые КГМУ на протяжении последних 40 лет принимали активное участие в разработке нерешенных проблем герниологии. Представителями Курской школы были защищены 3 докторские и 9 кандидатских диссертаций, опубликованы результаты исследований в престижных хирургических журналах страны. В 60-х годах 20 века на кафедре госпитальной хирургии КГМУ начали проводиться исследования по лечению

вентральных грыж с применением синтетических материалов для пластики брюшной стенки. Последние изготавливались кустарным способом из обычных текстильных капроновых и лавсановых изделий. В связи с низкой биоинертностью синтетических протезов отмечено значительное количество осложнений, что привело к свертыванию исследований. Интерес к научным исследованиям в области герниологии вновь появился в 90-х годах прошлого столетия, когда начали внедряться синтетические биологические инертные протезы, изготовленные медицинской промышленностью. С начала нового века это направление научных исследований курируют проф. С.В. Иванов и проф. Б.С. Суковатых. Однако до настоящего времени эти труды не систематизированы, что не позволяет оценить вклад курских ученых в развитие отечественной герниологии и определить направление дальнейших исследований в этой области.

Основателем Курской герниологической школы является ассистент кафедры госпитальной хирургии Курского государственного медицинского института А. П. Кузьмина, которая в 1967 году защитила в г. Смоленске кандидатскую диссертацию на тему: «Лечение послеоперационных и других вентральных грыж с применением синтетических материалов». В этой работе было показано, что аллопластика не исключает, а дополняет общепринятые способы пластики грыжевых ворот местными тканями при неполноценности последних. Автор доказала, что аллотрансплантат целесообразнее подшивать поверх апоневроза, этот способ пластики надежный и простой, обеспечивает хорошую «живляемость» алломатериала. Было установлено, что и капрон, и лавсан подвергаются постепенному рассасыванию, при этом капрон начинает рассасываться через 6 мес., и этот процесс завершается к двум годам, резорбция лавсана протекает значительно медленнее. По всем изученным признакам лавсан оказался предпочтительнее капрона. Результаты исследования показали, что рецидивов грыж после аллопластики в течение 5 лет не было обнаружено [30].

В докторской диссертации И.Г. Коцюбинского: «Сравнительная характеристика аллопластических методов закрытия обширных дефектов брюшной и грудной стенок» (1969), которая являлась продолжением предшествующей работы, изучались несколько аллопластических материалов. Было доказано, что наилучшими свойствами обладают лавсан и фторлон, они превосходят капрон и поливинилалкогольную губку. Автор показал, что у подавляющей части больных (97%) с первичными и рецидивными грыжами следует использовать прежде всего возможности аутопластики. Осложнения после аллопластики встретились у 23,8% пациентов, из них отторжение аллоимпланта имело место у 3,5% больных. Результаты исследования показали, что аллопластика дефектов брюшной и грудной стенок материалами из лавсана, фторопласта-4 и фторлона, индифферентными для организма,

в ряде случаев является единственной возможностью вернуть больному здоровье и трудоспособность [26-28].

В докторской диссертации Колесникова С.А. «Концепция аутогерниопластики в лечении наружных брюшных грыж» (1999), представлен анализ результатов лечения 2015 больных наружными брюшными грыжами за период 1987—1999 гг. по материалам хирургических отделений Белгородской городской больницы № 1. Основную группу составили 405 плановых и 109 экстренных операций, в которых применялись индивидуализированная тактика и вновь разработанные способы герниопластики. В основе последних лежит рациональное использование местных тканей, грыжевого мешка, применение приемов, уменьшающих натяжение при сшивании, стимулирование репарации имплантацией фибриногена в зону герниопластики с учетом стадийности раневого процесса. Получены следующие результаты. При плановом лечении: раневых осложнений — 7,6%, перитонеальных — 0,5%, общесоматических — 1,8%. Летальность составила 0,5%, уровень рецидивирования — 1,9%. Среди больных ущемленными грыжами отмечено 2,7% раневых осложнений, 2,7% перитонеальных, 1,8% общесоматических. Летальность составила 1,8%, уровень рецидивирования — 5,7% [25,36].

В кандидатской диссертации Нетяги А.А.: «Обоснование применения новых синтетических материалов для пластики брюшной стенки» (2002), впервые в сравнительном аспекте изучены морфологические изменения в тканях брюшной стенки при имплантации новых отечественных синтетических материалов «Эслан», «Фторекс», «Эсфил», «Карбоникус-И». Экспериментальным путем определена оптимальная структура полипропиленовых эндопротезов «Эсфил» на основании данных морфологического исследования и изучения физико-механических свойств. Дополнено представление о роли нерассасывающихся имплантатов в патогенезе спаечного процесса брюшной полости при их внутрибрюшном расположении. Автор обосновал, использование в клинической практике нового синтетического полипропиленового материала «Эсфил» и разработал способ контроля над процессом регенерации в месте его имплантации. Раневое отделяемое из места имплантации протеза подвергалось цитологическому исследованию, вычислялся клеточный индекс, являющийся отношением количества лимфоцитов, макрофагов и фибробластов к количеству нейтрофилов и при его значении менее 1 делался вывод о преобладании воспалительной экссудативной реакции над пролиферативной. Исследуемые материалы (лавсановый эндопротез, эндопротезы «Эслан», «Фторекс» и «Эсфил») не рекомендуется использовать для внутрибрюшной имплантации из-за развития спаечного процесса [37-42].

В кандидатской диссертации Н.М. Валуйской: «Профилактика и лечение грыж передней брюшной

стенки при помощи полипропиленового эндопротеза» (2005), было впервые обоснована возможность применения полипропиленового сетчатого эндопротеза для пластики брюшной стенки в инфицированных условиях. Показано, что имплантация эндопротеза в инфицированную рану усугубляет лейкоцитарно-макрофагальную реакцию организма на воспаление, что приводит к удлинению сроков вживления протеза в ткани при серозном и полному его отторжению при флегмонозном воспалении. Представлены клинико-ультразвуковые параметры анатомо-функциональной недостаточности передней брюшной стенки. Целесообразно различать 2 степени анатомо-функциональной недостаточности брюшной стенки. Для первой степени характерны единичные деформации живота (дряблость, птоз, диастаз прямых мышц), умеренное истончение и расширение прямых мышц и белой линии с удовлетворительной функцией брюшного пресса. При 2 степени деформации живота носят сочетанный характер, а резкое истончение прямых мышц и белой линии приводят к полной утрате функции брюшного пресса. Разработана шкала количественной характеристики факторов риска развития послеоперационных вентральных грыж, которая включает бальную оценку степени выраженности слабости брюшной стенки, ожирения, дисфункции ЖКТ, затруднения мочеиспускания, дыхательной недостаточности. При сумме баллов от 0 до 5 нет необходимости применять полимерные материалы, от 6 до 10 имеются относительные, а от 11 до 21 баллов - абсолютные показания к имплантации. Было установлено, что у пациентов с выраженной слабостью передней брюшной стенки превентивная пластика во время выполнения лапаротомий предотвращает развитие послеоперационных вентральных грыж. Определены показания и разработана технология протезирования брюшной стенки у больных с ущемленными грыжами. У всех больных с большими и гигантскими вентральными грыжами, вне зависимости от наличия или отсутствия осложнений имеется анатомо-функциональная недостаточность брюшной стенки 2 степени в сочетании с другими факторами риска и абсолютные показания для эндопротезирования. Также проведена оценка «качества жизни» больных после эндопротезирования брюшной стенки. Автор установила, что применение синтетических эндопротезов позволяет снизить количество осложнений и улучшить результаты лечения ущемленных грыж. Эндопротезирование брюшной стенки позволяет улучшить функцию брюшной стенки и «качество жизни» пациентов [43-46,51-54].

В кандидатской диссертации С.С. Кузнецова: «Применение аллогенных эмбриональных фибробластов в хирургическом лечении грыж передней брюшной стенки» (2006), предложено решение одного из важных аспектов хирургического лечения больных с грыжами передней брюшной стенки путём стимулирования репаративных процессов непосредственно

в зоне герниопластики с целью ускорения формирования функционально адекватных структур. В эксперименте установлено влияние трансплантации аллогенных-эмбриональных фибробластов на течение воспалительной реакции в зоне формирования рубца передней брюшной стенки после пластики грыжевого дефекта и динамику формирования этого рубца. Оптимальным сроком имплантации аллогенных эмбриональных фибробластов являются 7-е сутки после оперативного вмешательства, на фоне купирования фазы экссудации и начала репаративных изменений. Обоснована возможность применения аллогенных эмбриональных фибробластов в хирургическом лечении грыж передней брюшной стенки. В результате экспериментальных исследований показана перспективность применения аллогенных эмбриональных фибробластов в лечении грыж передней брюшной стенки. Разработан и апробирован в клинической практике способ применения аллогенных эмбриональных фибробластов в хирургическом лечении грыж передней брюшной стенки. Для ускоренного формирования прочного рубца передней брюшной стенки после герниопластики рекомендуется введение аллогенных эмбриональных фибробластов через микроиригатор, размещающийся над мышечно-апоневротическим слоем по всей длине раны, в количестве 3 млн. клеток в 60 мл физиологического раствора. Сформулированы показания к применению аллогенных эмбриональных фибробластов в хирургическом лечении грыж передней брюшной стенки [29].

В кандидатской диссертации О.А. Окунева: «Послеоперационные вентральные грыжи: выбор метода пластики, ведение раннего послеоперационного периода у пациентов с эндопротезированием передней брюшной стенки» (2006) были разработаны показания к индивидуальному выбору метода герниопластики у больных с послеоперационными вентральными грыжами, основанные на многофакторном компьютеризованном анализе. Автор предложил дифференцированный подход к пункциям под УЗ - контролем области послеоперационной раны, зависящий от размера грыжевого дефекта, качества экссудата и его количества, доказал целесообразность динамического УЗ - контроля послеоперационной раны с целью своевременной эвакуации раневого экссудата. При обширных послеоперационных вентральных грыжах пункции необходимо прекращать при объемах пунктата $7,4 \pm 1,4$ мл., когда он представлен серозной жидкостью на фоне минимальных концентраций ИЛ - 4. При гигантских послеоперационных вентральных грыжах пункции необходимо прекращать при объемах пунктата $15,3 \pm 1,4$ мл., когда он представлен серозной жидкостью на фоне минимальных концентраций ИЛ - 4. В работе был изучен в динамике биохимический и цитологический состав раневого экссудата, получаемого из зоны фиксации эндопротеза. Установлена прямая связь между размером грыжевого дефекта дина-

микой и объемом продуцируемой серозной жидкости. Изучены иммунологические изменения в послеоперационной ране на разных стадиях раневого процесса у пациентов с разными размерами грыж, установлена прямая, сильная, статистически достоверная корреляционная зависимость между ИЛ - 4 и клиническими данными в послеоперационном периоде [5-7,34,35].

В кандидатской диссертации Плотникова Р.В.: «Применение новых синтетических эндопротезов на основе поливинилденфторида и поливинилиденфторида с карбоновым покрытием для пластики брюшной стенки» (2007) впервые изучены физико-механические свойства новых эндопротезов на основе поливинилденфторида (ПВДФ) и поливинилиденфторида с карбоновым покрытием (ПВДФ-К). Впервые изучены морфологические изменения в тканях передней брюшной стенки при имплантации новых синтетических материалов ПВДФ и ПВДФ-К. Экспериментальным путем доказана менее выраженная воспалительная реакция тканей брюшной стенки на имплантацию новых синтетических материалов, по сравнению с реакцией на имплантацию полипропиленового эндопротеза «Эсфил». В эксперименте доказана невозможность применения синтетических эндопротезов на основе ПВДФ-К для внутрибрюшного расположения, что обусловлено образованием сращений с внутренними органами. При меньшей толщине нити ($0,50 \pm 0,03$ и $0,50 \pm 0,02$ мм) и более высокой плотности ($147,5 \pm 2,9$ и $154,5 \pm 3,1$ г/м²) эндопротезы на основе поливинилиденфторида и поливинилиденфторида с карбиновым покрытием обладают более высокими прочностными свойствами по сравнению с полипропиленовым эндопротезом «Эсфил» ($0,53 \pm 0,01$ мм, $65,9 \pm 1,4$ х/м²). Данные свойства способствуют снижению жесткости новых материалов ($22,4 \pm 1,2$ и $22,7 \pm 1,7$ сН мм²) почти вдвое меньше чем у полипропилена ($39,3 \pm 1,3$ сН мм²), это свидетельствует о их большей эластичности и устойчивости к нагрузке. Наиболее высокой биологической инертностью и биорезистентностью обладают эндопротезы на основе поливинилиденфторида с карбиновым покрытием, что характеризуется образованием большей удельной площади коллагеноволоконного компонента межклеточного вещества в области послеоперационного рубца, составляющего на 60-е сутки в среднем до 94,3%. При интраперитонеальной имплантации эндопротеза на основе поливинилиденфторида с карбиновым покрытием в брюшной полости развивается выраженный спаечный процесс, что определяет невозможность использования данных эндопротезов для этой цели. Разработанный способ моделирования вентральной грыжи в основе которого лежит создание дефекта брюшной стенки с одновременным уменьшением ее объема является патогенетически обоснованным и позволяет изучать регенерацию тканей в патологических условиях [3,4].

В кандидатской диссертации Р.А.Мамедова: «Сравнительные результаты применения синтетиче-

ских материалов "Эслан" и "Эсфил" при эндопротезировании передней брюшной стенки у больных с послеоперационными вентральными грыжами» (2009) установлены более выраженные изменения температурной реакции, объема и качества раневого экссудата, лейкоцитоза, и концентрации про- и противовоспалительных цитокинов при герниопластике лавсановым эндопротезом «Эсланом» по сравнению с полипропиленовым эндопротезом «Эсфилом». Впервые изучена динамика и взаимосвязь продукции про- и противовоспалительных цитокинов и состава продуцируемого раневого экссудата из зоны фиксации эндопротеза при эндопротезировании передней брюшной стенки эндопротезом «Эсфил». Проведена сравнительная оценка биосовместимости эндопротезов «Эслан» и «Эсфил» с учетом результатов исследования цитокинового профиля, динамики общеклинических данных и морфологических изменений в зоне эндопротезирования. Дифференцирован алгоритм послеоперационного ведения у больных с обширными и гигантскими грыжами после эндопротезирования передней брюшной стенки. Выявлена закономерность взаимозависимости динамики про- и противовоспалительных цитокинов, общеклинических показателей у пациентов с ПОВГ после эндопротезирования передней брюшной стенки, что позволяет корректировать их изменения в послеоперационном периоде. Также определены оптимальные сроки парапротезного стояния дренажей при использовании в качестве эндопротеза при герниопластике «Эсфил». Автор обосновал сроки проведения динамического УЗ-контроля у больных с ПОВГ в послеоперационном периоде после эндопротезирования передней брюшной стенки. Определены минимальные объемы раневого экссудата, при которых следует прекращать УЗ-мониторинг послеоперационной раны и эвакуацию раневого экссудата. Больным со средними грыжами при эндопротезировании «Эсфилом» не рекомендуется дренирование, а достаточно в среднем $1 \pm 0,6$ пункций под контролем УЗИ. Пациентам с обширными грыжами при эндопротезировании «Эсфилом» рекомендуется удалять дренажи на $6,2 \pm 0,7$ сутки. Пациентам с гигантскими грыжами при эндопротезировании «эсфилом» целесообразно удалять дренажи на $8,2 \pm 1,7$ сутки, затем выполнять активный сонографический мониторинг с применением, в случаях наличия экссудата пункций под УЗ-контролем в течение $12,3 \pm 0,4$ суток [8-12,33].

В кандидатской диссертации Н.В. Праведниковой: «Профилактика и лечение послеоперационных грыж боковых стенок живота» (2010), впервые изучена тканевая реакция и обоснована возможность применения полипропиленового сетчатого эндопротеза для пластики брюшной стенки в условиях контакта со стерильной и инфицированной мочой. Введение в операционную рану с имплантированным эндопротезом неинфицированной мочи морфологически сопровождается явлениями вторичного разрушения

мышечной и соединительной тканей и приводит к пролонгированию фазы воспаления в 2 раза с началом II фазы течения раневого процесса к 14-м суткам эксперимента. Введение в операционную рану с имплантированным эндопротезом инфицированной мочи сопровождается острой экссудативной воспалительной реакцией и приводит к пролонгированию фазы воспаления в 4 раза с началом II фазы течения раневого процесса к 30 суткам эксперимента. Представлены клинико-ультразвуковые параметры двух степеней анатомо-функциональной недостаточности боковой стенки живота. Целесообразно различать две степени анатомо-функциональной недостаточности боковой стенки живота. Для первой степени характерны единичные деформации живота (дряблость, птоз, диастаз прямых мышц), умеренное истончение широких мышц и расширение спигелевой линии с удовлетворительной функцией брюшного пресса. При второй степени деформации живота носят сочетанный характер, а резкое истончение широких мышц и расширение спигелевой линии приводит к нарушению функции брюшного пресса. На основании математического аппарата нечеткой логики и теории распознавания образов разработан способ прогнозирования образования послеоперационных грыж брюшной стенки. Для прогнозирования образования послеоперационных грыж необходимо использовать автоматизированную систему поддержки принятия решений врача-хирурга с использованием математического аппарата нечеткой логики и теории распознавания образов для вычисления коэффициента уверенности. Полученное значение коэффициента уверенности соответствует вероятности возникновения послеоперационной грыжи. При коэффициенте уверенности больше 40 показано превентивное эндопротезирование. Разработана и патогенетически обоснована оригинальная технология превентивного эндопротезирования боковых стенок живота. При превентивном эндопротезировании боковой стенки живота целесообразно располагать полипропиленовый эндопротез в ретромускулярном пространстве между наружной и внутренней косыми мышцами со следующими точками фиксации: широчайшая мышца спины, объединенное сухожильное влагалище прямой мышцы живота, апоневротические структуры в области гребня подвздошной кости и ткани в области нижнего края реберной дуги. Проведена оценка и установлено позитивное влияние эндопротезирования боковых стенок живота на качество жизни больных. Установлено, что у пациентов с выраженной слабостью боковой стенки живота превентивное эндопротезирование во время выполнения операций из боковых и пояснично-боковых доступов предотвращает развитие послеоперационных вентральных грыж. Применение синтетических эндопротезов позволяет снизить количество осложнений и улучшить результаты лечения боковых послеоперационных грыж [47-50].

В кандидатской диссертации А.А. Мартынцова: «Применение аллогенных эмбриональных фибробластов при эндопротезировании передней брюшной стенки в эксперименте» (2010) впервые изучена динамика реакции тканей при комплексном применении взвеси аллогенных эмбриональных фибробластов при эндопротезировании передней брюшной стенки сетками «Эслан», «Эсфил» и «Экофлон». Применение аллогенных эмбриональных фибробластов целесообразно при аутогерниопластике и при аллогерниопластике. В последнем случае оно направлено на стимуляцию процессов репарации и на профилактику образования сером. Проведена сравнительная оценка результатов эндопротезирования сетками «Эслан», «Эсфил» и «Экофлон» с результатами комплексного применения взвеси аллогенных эмбриональных фибробластов при эндопротезировании теми же сетками и установлено позитивное влияние фибробластов на течение раневого процесса. Также впервые изучена сравнительная динамика реакции тканей при одно- и двукратном введении взвеси аллогенных эмбриональных фибробластов в зону эндопротезирования передней брюшной стенки сетками «Эслан», «Эсфил» и «Экофлон» в эксперименте. Введение аллогенных эмбриональных фибробластов в рану при эндопротезировании сетками «Эслан», «Эсфил» и «Экофлон» необходимо производить однократно на 7-е сутки (в начале фазы репаративной регенерации), а при использовании эндопротеза «Экофлон» целесообразно двукратное введение культуры на 7 и 10-е сутки после операции. Автором было показано, что применение аллогенных эмбриональных фибробластов при лечении грыж передней брюшной стенки во время герниопластики ускоряет процессы заживления в зоне эндопротезирования с формированием функционально адекватного послеоперационного рубца [16,32].

В кандидатской диссертации А.В. Цуканова: «Сравнительная оценка биосовместимости синтетических материалов при эндопротезировании передней брюшной стенки у больных с послеоперационными вентральными грыжами (клинико-экспериментальное исследование)» (2010) впервые была исследована динамика и корреляционная взаимосвязь с общеклиническими данными продукции про- и противовоспалительных цитокинов в раневом экссудате, полученном из передней брюшной стенки после протезирования политетрафторэтиленовым эндопротезом «Экофлоном». Была проведена сравнительная оценка биосовместимости эндопротезов «Эсфил» и «Экофлон» с учетом морфологических изменений в тканях при эндопротезировании, динамики общеклинических данных, результатов исследования концентрации цитокинов в раневом экссудате. Определение динамики и взаимосвязи общеклинических и иммунологических реакций указывает на перспективность изучения эффективности цитокинотерапии для купирования воспалительного процесса при эндопротезировании

передней брюшной стенки у больных с ПОВГ. Применение эндопротеза «Экофлон» с целью протезирования передней брюшной стенки при послеоперационных вентральных грыжах приводит к достоверному пролонгированию экссудативной фазы воспаления, что клинически проявляется определением максимального пика выделения раневого отделяемого на 4 сут. позже по сравнению с «Эсфилом» и увеличением объема раневого отделяемого с $28,6 \pm 2,3$ мл до $48,7 \pm 4,2$ мл, а также достоверным повышением концентрации провоспалительных цитокинов (ФНО — а, ИЛ - 8) на поздних сроках исследования. Автор разработал алгоритм послеоперационного ведения больных с эндопротезированием «Экофлоном», который позволяет определять: показания к дренированию области протезирования или проведению только УЗ — мониторинга (в зависимости от размера грыжевого дефекта); оптимальные сроки дренирования области эндопротезирования [15,17].

Кандидатская диссертация Т.П.Кагуниной: «Выбор синтетического эндопротеза в лечении больных с вентральными грыжами (экспериментально-клиническое исследование)» (2011) посвящена разработки методики введения культуры аллогенных эмбриональных фибробластов в парапротезную зону после имплантации сеток из поливинилиденфторидных нитей в эксперименте. Впервые выявлено, что введение по предложенной методике в эксперименте культуры аллогенных эмбриональных фибробластов в парапротезное пространство после имплантации эндопротеза «Унифлекс» способствует снижению воспалительной реакции и ускоряет темп созревания грануляционной ткани. Предложен новый способ стимуляции репаративных процессов непосредственно в зоне эндопротезирования, оптимизирующий формирование функционально адекватных структур соединительной ткани. Впервые проведена сравнительная оценка биосовместимости имплантатов из полипропиленовых и поливинилиденфторидных нитей на основании исследования динамики концентрации про- и противовоспалительных цитокинов в раневом экссудате при эндопротезировании передней брюшной стенки в клинике. Доказано преимущество клинического применения имплантатов из поливинилиденфторида в лечении больных с вентральными грыжами. Впервые показано наличие сильных корреляционных связей между цитокиновым профилем и общеклиническими данными, и возможность их мониторинга для прогнозирования реакции тканей на синтетический протез в клинике. В результате исследования выявлено, что цитокиновый мониторинг в послеоперационном периоде позволяет с большей точностью отслеживать реакцию тканей на имплантированный синтетический материал. Наличие корреляционных связей между цитокиновым профилем и цитологией аспирата у больных объективизировало возможность контроля за репаративным процессом в послеоперационной ране

с помощью изучения клеточного состава и типа цитогаммы экссудата. Также выявлено, что протез из поливинилиденфторидных нитей обладает лучшей биосовместимостью, чем из полипропиленовых нитей, вызывает менее выраженную воспалительную реакцию. Его имплантация в клинике сопровождается достоверно меньшим количеством послеоперационных осложнений в виде сером по сравнению с полипропиленовым протезом. В результате экспериментальных исследований показана перспективность применения аллогенных эмбриональных фибробластов с целью стимуляции созревания соединительной ткани после эндопротезирования сетчатыми имплантатами в лечении грыж передней брюшной стенки [13,14,31].

В докторской диссертации И.С. Иванова: "Стратегия выбора способа пластики грыж передней брюшной стенки" (2013) обобщены десятилетние результаты изучения тканевой реакции на имплантацию современных эндопротезов для пластики брюшной стенки, проведенные на кафедре госпитальной хирургии Курского государственного медицинского университета. В работе впервые проведен научный сравнительный анализ биосовместимости эндопротезов на основе поливинилиденфторида, полипропилена и политетрафторэтилена и тканей реципиента. На основании экспериментальных и клинических данных установлено, что наибольшими биоинертными свойствами обладают эндопротезы на основе поливинилиденфторида. Экспериментально доказано, что введение культуры эмбриональных фибробластов в парапротезное пространство способствует снижению воспалительной реакции и ускоряет созревание грануляционной ткани, в большей степени при имплантации материала поливинилиденфторида. Во время клинических исследований установлено наличие сильных корреляционных связей между цитокиновым профилем, экссудативной реакцией и общеклиническими данными, что создает возможность прогнозирования тканевой реакции пациента на синтетический протез. Впервые изучено в эксперименте и клинике соотношение первого и третьего типов коллагена в условиях имплантации различных видов синтетических эндопротезов и установлено позитивное влияние введения экзогенных эмбриональных фибробластов с целью стимуляции созревания соединительной ткани. На основании снижения соотношения коллагеновых волокон первого и третьего типов в коже и апоневрозе в сочетании с полиморфизмом генов матриксных металлопротеиназ выставлены показания для превентивного эндопротезирования брюшной стенки. Определена стратегия выбора способа пластики брюшной стенки в зависимости от размера грыжи. Доказано, что при больших и гигантских грыжах лучше применять подапоневротическое, а при малых и средних грыжах надапоневротическое эндопротезирование. Разработанная методика прогнозирования риска развития грыжевой болезни на основании исследования соотношения коллагенов ас-

социированного с полиморфизмом генов матриксных металлопротеиназ может применяться в клинической практике. Разработанная стратегия выбора способа оперативного вмешательства в зависимости от размера грыж проста и удобна для практического применения в общехирургических отделениях центральных районных, городских и областных больниц [1,2,18-24].

Проведенный анализ выполненных исследований позволяет разделить диссертации на 3 раздела: 1) лечение не осложненных грыж передней брюшной стенки; 2) лечение осложненных грыж передней брюшной стенки; 3) превентивное эндопротезирование брюшной стенки во время хирургических операций на органах брюшной полости и забрюшинного пространства.

В работах, посвященных проблемам лечения неосложненных грыж передней брюшной стенки, изучена биосовместимость современных синтетических эндопротезов, влияние цитокиновой реакции раневого отделяемого на течение тканевой имплантационной реакции, обосновано применение эмбриональных фибробластов для стимуляции созревания соединительнотканной капсулы вокруг протезов.

В работах, посвященных лечению осложненных грыж передней брюшной стенки было изучено влияние инфекции и мочи в ранах на течение имплантационной реакции. Доказана возможность применения эндопротезирования брюшной стенки при серозном воспале-

нии, разработаны методики лечения ущемленных грыж. Установлено, что контакт протеза с мочой не приводит к отторжению синтетических материалов.

Наибольший интерес представляют диссертации, посвященные превентивному эндопротезированию брюшной стенки во время операций на органах брюшной полости и забрюшинного пространства. Следует подчеркнуть, что курские ученые являются пионерами в России в области превентивного эндопротезирования брюшной стенки. Проведенные исследования позволили представить клиническую и ультразвуковую характеристики анатомо-функциональной недостаточности брюшной стенки, установить детерминированность заболевания связанную с полиморфизмом генов матриксных металлопротеиназ. На основании разработанных клинической и математической шкал факторов рисков развития послеоперационных грыж определены показания и технология выполнения превентивного эндопротезирования брюшной стенки. Представители Курской герниологической школы опубликовали 54 статьи в центральных хирургических журналах, получили патенты на изобретения, неоднократно выступали с материалами исследований на международных и всероссийских научных конференциях и симпозиумах.

Закключение. Курская школа герниологии, по праву, считается одной из ведущих герниологических школ России.

Список литературы

1. Барт И.И., Иванов В.П., Иванов С.В. Функциональная активность рибосомных генов и ее вовлеченность в формирование вентральных грыж у человека. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье» 2012; 3: 37-41.
2. 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.
3. Бажин А.А., Должиков А.А., Плотников Р.В., Нетяга А.А. Сравнительное экспериментальное изучение новых поливинилиденфторидных эндопротезов с карбиновым покрытием для герниопластики. Системный анализ и управление в биомедицинских системах 2006; 5: 4: 802-806.
4. Бажин А.А., Должиков А.А., Жуковский В.А., Плотников Р.В. Остров Экспериментальное обоснование применения новых поливинилиденфторидных эндопротезов с карбиновым покрытием для герниопластики. Вестн. новых мед. технологий 2007; 14: 1: 99-100.
5. Иванов И.С., Окунев О.А., Яковлева М.В., Нестеренко С.Н. Тактика лечения больных с аллогерниопластикой в послеоперационном периоде. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье» 2006; 2: 48-49.
6. Иванов С.В., Иванов И.С., Окунев О.А., Яковлева М.В., Нестеренко С.Н. Тактика лечения больных с эндопротезами брюшной стенки в послеоперационном периоде. Системный анализ и управление в биомедицинских системах 2006; 1: 26-27.

References

1. Bart I.I., Ivanov V.P., Ivanov S.V. Functional activity of ribosomal gene and its involvement into forming ventral hernias in humans. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2012; 3: 37-41. – (In Russ.).
2. Bart I.I., Ivanov I.S., Lazarenko V.A., Ivanov V.P. Osobennosti assotsiatsii sootnosheniia genov v aponevroze perednei briushnoi stenki i polimorfizma genov matriksnykh metalloproteinaz. *Fundamental'nye issledovaniia*, 2013; 2: 28-34. – (In Russ.).
3. Bezhin A.A., Dolzhikov A.A., Plotnikov R.V., Netiaga A.A. Comparative experimental study of the new polyvinylidene fluoride endoprosthesis coted carbyne for hernioplasty. *Sistemnyi analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*, 2006; 5: 4: 802-806. – (In Russ.).
4. Bezhin A.A., Dolzhikov A.A., Zhukovskii V.A., Plotnikov R.V. Ostrov Experimental substantiation of application new polyvinylidene fluoride endoprosthesis coated carbyne for hernioplasty. *Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologii*, 2007; 14: 1: 99-100. – (In Russ.).
5. Ivanov I.S., Okunev O.A., Iakovleva M.V., Nesterenko S.N. Treatment strategy in patients with allo hernioplasty in the postoperative period. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2006; 2: 48-49. – (In Russ.).
6. Ivanov S.V., Ivanov I.S., Okunev O.A., Iakovleva M.V., Nesterenko S.N. Treatment strategy in patients with abdominal wall endoprotheses in the postoperative period. *Sistemnyi analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*, 2006; 1: 26-27. – (In Russ.).
7. Ivanov I.S., Okunev A.O., Storozhenko S.Iu., Nesterenko S.N. Treatment in patients with anterior abdominal wall hernias using endoprosthesis "ESLA" and "Esfil". *Sistemnyi*

7. Иванов И.С., Окунев А.О., Стороженко С.Ю., Нестеренко С.Н. Лечение больных с грыжами передней брюшной стенки с использованием эндопротезов «Эслан» и «Эсфил». Системный анализ и управление в биомедицинских системах 2006; 4: 742-743.
8. Иванов И.С., Лазаренко В.А., Жуковский В.А., Нестеренко С.Н., Мамедов Р.А., Мартынецев А.А. Цитокиновый мониторинг в сравнительной клинической оценке применения синтетических эндопротезов у больных с грыжами передней брюшной стенки. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье» 2008; 4: 45-54.
9. Иванов И.С., Иванов С.В., Должиков А.А., Мартынецев А.А., Цуканов А.В., Мамедов Р.А. Влияние эмбриональных фибробластов на динамику раневого процесса при эндопротезировании брюшной стенки. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье» 2009; 4: 61-69.
10. Иванов С.В., Иванов И.С., Должиков А.А. Морфология тканей при использовании протезов из полипропилена и политетрафторэтилена. Анналы хирургии 2009; 3: 62-68.
11. Иванов И.С., Нестеренко С.Н., Цуканов А.В., Мартынецев А.А., Мамедов Р.А. Исследование цитокинового профиля у больных с грыжами передней брюшной стенки при использовании протезов из полипропилена и политетрафторэтилена. Анналы хирургии 2009; 4: 55-60.
12. Иванов С.В., Мамедов А.М., Мамедов Р.А., Иванов И.С. Иммуноморфологическая реакция организма при протезировании передней брюшной стенки с использованием полипропиленовой сетки у больных с послеоперационной грыжей брюшной стенки. Клинич. хирургия 2009; 2: 22-24.
13. Иванов С.В., Иванов И.С., Катунина Т.П. Исследование цитокинов у пациентов с послеоперационными вентральными грыжами при эндопротезировании политетрафторэтиленом и поливинилиденфторидом. Новости хирургии 2011; 19: 4: 42-47.
14. Иванов С.В., Лазаренко В.А., Иванов И.С., Катунина Т.П. Особенности цитокинового профиля у больных с послеоперационными вентральными грыжами при использовании эндопротезов «Экофлон» и «Унифлекс». Вестник экспериментальной и клинической хирургии 2011; IV: 3: 440-445.
15. Иванов С.В., Иванов И.С., Цуканов А.В., Елизаров А.Е. Выбор метода и анализ результатов эндопротезирования передней брюшной стенки у пациентов с вентральными грыжами. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье» 2011; 3: 65-69.
16. Иванов И.С., Горьянова Г.Н., Мартынецев А.А., Катунина Т.П. Сравнительная морфология тканей при использовании протезов из лавсана и полвинилиденфторида в эксперименте. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье» 2011; 4: 39-49.
17. Иванов С.В., Иванов И.С., Горьянова Г.Н., Цуканов А.В., Катунина Т.Н. Сравнительная морфология тканей при использовании протезов из полипропилена и поливинилиденфторида. Цитология 2012; 2: 158-164.
18. Иванов И.С., Лазаренко В.А., Иванов С.В., Горьянова Г.Н. Влияние экзогенных эмбриональных фибробластов на соотношение коллагена I и III типов в тканях парапротезной капсулы у мышей. Цитология 2012; 2: 783-789.
19. *analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*, 2006; 4: 742-743. – (In Russ.).
8. Ivanov I.S., Lazarenko V.A., Zhukovskii V.A., Nesterenko S.N., Mamedov R.A., Martyntsev A.A. Cytokine monitoring in comparative evaluation of synthetic allograft using for patients with abdominal wall hernias. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2008; 4: 45-54. – (In Russ.).
9. Ivanov I.S., Ivanov S.V., Dolzhikov A.A., Martyntsev A.A., Tsukanov A.V., Mamedov R.A. Influence of embryonic fibroblast on the wound process dynamics in endoprosthesis of abdominal wall. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2009; 4: 61-69. – (In Russ.).
10. Ivanov S.V., Ivanov I.S., Dolzhikov A.A. Morphology of tissues using prosthetic made of polypropylene and polytetrafluoroethylene. *Annaly khirurgii*, 2009; 3: 62-68. – (In Russ.).
11. Ivanov I.S., Nesterenko S.N., Tsukanov A.V., Martyntsev A.A., Mamedov R.A. Investigation of cytokine profile in patients with anterior abdominal wall hernias using polypropylene prosthesis and polytetrafluoroethylene. *Annaly khirurgii*, 2009; 4: 55-60. – (In Russ.).
12. Ivanov S.V., Mamedov A.M., Mamedov R.A., Ivanov I.S. Immunomorphological body reaction at prosthetics anterior abdominal wall using polypropylene mesh in patients with postoperative abdominal wall hernia. *Klinicheskaiia khirurgiia*, 2009; 2: 22-24. – (In Russ.).
13. Ivanov C.B., Ivanov I.S., Katunina T.P. Investigation of cytokines in patients with postoperative ventral hernias in hip polytetrafluoroethylene and polyvinylidene fluoride. *Novosti khirurgii*, 2011; 19: 4: 42-47. – (In Russ.).
14. Ivanov C.B., Lazarenko V.A., Ivanov I.S., Katunina T.P. Features of the cytokine profile in patients with postoperative ventral hernias using endoprosthesis "Ecoflon" and "Uniflex". *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii*, 2011; IV: 3: 440-445. – (In Russ.).
15. Ivanov S.V., Ivanov I.S., Tsukanov A.V., Elizarov A.E. Choice of methods and analyses results of the anterior abdominal wall endoprosthesis in patients with ventral hernias. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2011; 3: 65-69. – (In Russ.).
16. Ivanov I.S., Goriainova G.N., Martyntsev A.A., Katunina T.P. Comparative morphology of the tissues by using prostheses from lamsan and polnvinilidenftorida experiment. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2011; 4: 39-49. – (In Russ.).
17. Ivanov S.V., Ivanov I.S., Goriainova G.N., Tsukanov A.V., Katunina T.N. Comparative morphology of the tissues by using prostheses made of polypropylene and polyvinylidene fluoride. *Tsitologiya*, 2012; 2: 158-164. – (In Russ.).
18. Ivanov I.S., Lazarnko V.A., Ivanov S.V., Goriainova G.N. The role of exogenous embryonic fibroblasts on collagen metabolism in experimental. *Tsitologiya*, 2012; 2: 783-789. – (In Russ.).
19. Ivanov I.S., Ivanov S.V., Goriainova G.N., Ivanov A.V., Tarabrin D.V. Use of cellular technology to improve the properties of the connective tissue in the experiment. *Novosti khirurgii*, 2012; 4: 3-8. – (In Russ.).
20. Ivanov S.V., Ivanov V.P., Ivanov I.S., Bart II Criteria for predicting hernia disease. *Vestnik NMTsKh im. N.I. Pirogova*, 2013; 1; 84-89. – (In Russ.).
21. Ivanov I.S., Lazarenko V.A., Ivanov S.V., Goriainova G.N., Tarabrin D.V. Analysis collagen types of the ratio I and III in the skin and aponeurosis in patients with ventral hernias.

19. Иванов И.С., Иванов С.В., Горяинова Г.Н., Иванов А.В., Тарабрин Д.В. Использование клеточных технологий с целью улучшения свойств соединительной ткани в эксперименте. *Новости хирургии* 2012; 4: 3-8.
20. Иванов С.В., Иванов В.П., Иванов И.С., Барт И.И. Критерии прогнозирования грыжевой болезни. *Вестник НМЦХ им. Н.И. Пирогова* 2013; 1; 84-89.
21. Иванов И.С., Лазаренко В.А., Иванов С.В., Горяинова Г.Н., Тарабрин Д.В. Анализ соотношения коллагена I и III типов в коже и апоневрозе у больных с вентральными грыжами. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2013; 3: 330-334.
22. Иванов И.С., Лазаренко В.А., Иванов С.В. и др. Соотношение коллагена I и III типов в коже и апоневрозе у пациентов с вентральными грыжами. *Новости хирургии* 2013; 3: 33-36.
23. Колесников С.А. Новый способ хирургического лечения паховых грыж. *Клинич. хирургия* 1991; 7: 71-73.
24. Коцюбинский И.Г. Аллопластика дефектов брюшной и грудной стенок после удаления опухолей. *Хирургия* 1969; 10: 41-46.
25. Коцюбинский И.Г. Сравнительная оценка мягких пластмасс для закрытия обширных дефектов брюшной и грудной стенок в эксперименте и клинике. *Хирургия* 1969; 11: 96-101.
26. Коцюбинский И.Г. Пластика дефектов грудной стенки лавсаном, фторлоном при открытом пневмотораксе в эксперименте. *Военно-медицинский журнал* 1969; 8: 317-325.
27. Кузнецов С.С., В.П. Бондарев, С.Н. Нестеренко, Иванов С.В. Перспективы применения аллогенных эмбриональных фибробластов в герниологии. *Системный анализ и управление в биомедицинских системах* 2006; 5: 1: 28-30.
28. Кузьмина А.П. Опыт аллопластики послеоперационных вентральных грыж. *Советская медицина* 1965; 7: 106-109.
29. Лазаренко В.А., Иванов И.С., Катунина Т.П. Исследование цитокинового профиля у больных с грыжами передней брюшной стенки при использовании протезов из полипропилена и поливинилиденфторида. *Анналы хирургии* 2011; 1: 55-59.
30. Лазаренко В.А., Иванов И.С., Иванов С.В., Горяинова Г.Н., Иванов А.Г., Мартынецев А.А., Тарабрин Д.В. Роль экзогенных эмбриональных фибробластов в процессе коллагенообразования при имплантации синтетического протеза в эксперименте. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»* 2012; 3: 23-29.
31. Мамедов Р.А. Морфологическая оценка местной реакции организма при применении сетчатых материалов для протезирования передней брюшной стенки. *Новости хирургии* 2013; 1: 23-28.
32. Моралев Л.Н., Нестеренко С.Н., Иванов И.С., Окунев О.А., Цуканов А.В. Варианты тканевой реакции при протезировании синтетическими материалами передней брюшной стенки по методике onlay. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»* 2007; 4: 12-17.
33. Моралев Л.Н., Нестеренко С.Н., Иванов И.С., Цуканов А.В. Характеристика тканевой реакции на полимерные материалы, используемые при герниопластике. *Морфология* 2008; 5: 71-72.
34. Мясников А.Д., Колесников С.А. *Герниология [Herniology]*. Belgorod: Izdatel'stvo Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta, 2004; 345. – (In Russ.).
35. Netiaga A.A., Pravednikova N.V., Sukovatykh B.S., Goriainova G.N., Zhukovskii V.A. Experimental grounds of preventive plasty of the abdominal wall with endoprosthesis after operations on organs of the urinary system. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2010; 3: 44-51. – (In Russ.).
36. Sukovatykh B.S., Bezhin A.I., Netiaga A.A. Experimental substantiation and clinical use of national endoprosthesis "Esfil" for abdominal wall plastic. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 2004; 6: 47-50. – (In Russ.).
37. Sukovatykh B.S., Netiaga A.A., Valuiskaia N.M. Gernioplastika bez natiazheniia polipropilenovym endoprotezom «Esfil» u bol'nykh s ushchemlennymi *Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii*, 2013; 3: 330-334. – (In Russ.).
22. Ivanov I.S., Lazarenko V.A., Ivanov S.V. i dr. The ratio of collagen types I and III in the skin and aponeurosis in patients with ventral hernias. *Novosti khirurgii*, 2013; 3: 33-36. – (In Russ.).
23. Kolesnikov S.A. Novyi method of surgival treatment inguinal hernias. *Klinicheskaiia khirurgiia* 1991; 7: 71-73.
24. Kotsiubinskii I.G. Alloplasty defects of abdominal and chest wall after tumor resection. *Khirurgiia*, 1969; 10: 41-46. – (In Russ.).
25. Kotsiubinskii I.G. Comparative estimation of soft plastics for closing extensive defects of the abdominal and thoracic wall in experiment and clinic. *Khirurgiia*, 1969; 11: 96-101. – (In Russ.).
26. Kotsiubinskii I.G. Plastic chest wall defects lavsan, ftorlon with an open pneumothorax in the experiment. *Voennomeditsinskii zhurnal*, 1969; 8: 317-325. – (In Russ.).
27. Kuznetsov S.S., V.P. Bondarev, S.N. Nesterenko, S.V. Ivanov. Perspectives of using allogeneic embryonic fibroblasts in herniology. *Sistemnyi analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*, 2006; 5: 1: 28-30. – (In Russ.).
28. Kuz'mina A. P. alloplasty expirience of postoperative ventral hernias. *Sovetskaia meditsina*, 1965; 7: 106-109. – (In Russ.).
29. Lazarenko V.A., Ivanov I.S., Katunina T.P. Investigation of cytokine profile in patients with anterior abdominal wall hernias by using polypropylene prostheses and polivipilidentforida. *Annaly khirurgii*, 2011; 1: 55-59. – (In Russ.).
30. Lazarenko V.A., Ivanov I.S., Ivanov S.V., Goriainova G.N., Ivanov A.G., Martyntsev A.A., Tarabrin D.V. The role of exogenous embryonic fibroblasts on collagen metabolism in experimental implantation synthetic prostheses. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2012; 3: 23-29. – (In Russ.).
31. Mamedov R.A. Morphological estimation of the local reaction of an organism at application of mesh materials for prosthetics of anterior abdominal wall. *Novosti khirurgii*, 2013; 1: 23-28. – (In Russ.).
32. Moralev L.N., Nesterenko S.N., Ivanov I.S., Okunev O.A., Tsukanov A.V. Variants of fabric reaction in prosthetics of abdominal wall by synthetic materials with a technique onlay. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2007; 4: 12-17. – (In Russ.).
33. Moralev L.N., Nesterenko S.N., Ivanov I.S., Tsukanov A.V. Characteristics of tissue reaction to polymeric materials used in hernia repair. *Morfologiia*, 2008; 5: 71-72. – (In Russ.).
34. Miasnikov A.D., Kolesnikov S.A. *Gerniologiia [Herniology]*. Belgorod: Izdatel'stvo Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta, 2004; 345. – (In Russ.).
35. Netiaga A.A., Pravednikova N.V., Sukovatykh B.S., Goriainova G.N., Zhukovskii V.A. Experimental grounds of preventive plasty of the abdominal wall with endoprosthesis after operations on organs of the urinary system. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2010; 3: 44-51. – (In Russ.).
36. Sukovatykh B.S., Bezhin A.I., Netiaga A.A. Experimental substantiation and clinical use of national endoprosthesis "Esfil" for abdominal wall plastic. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 2004; 6: 47-50. – (In Russ.).
37. Sukovatykh B.S., Netiaga A.A., Valuiskaia N.M. Gernioplastika bez natiazheniia polipropilenovym endoprotezom «Esfil» u bol'nykh s ushchemlennymi

34. Мясников А.Д., Колесников С.А. Герниология. Для врачей общехирургических стационаров. Белгород: издательство Белгородского государственного университета 2004; 345.
35. Нетьяга А.А., Праведникова Н.В., Суковатых Б.С., Горяинова Г.Н., Жуковский В.А. Экспериментальное обоснование превентивного эндопротезирования брюшной стенки после операций на органах мочевыделительной системы. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье» 2010; 3: 44-51.
36. Суковатых Б.С., Бежин А.И., Нетьяга А.А. Экспериментальное обоснование и клиническое применение отечественного эндопротеза «Эсфил» для пластики брюшной стенки. Вестник хирургии им. И.И. Грекова 2004; 6: 47-50.
37. Суковатых Б.С., Нетьяга А.А., Валуйская Н.М. Герниопластика без натяжения полипропиленовым эндопротезом «Эсфил» у больных с ущемлёнными грыжами живота больших и гигантских размеров. Вестник хирургии им. И.И. Грекова 2005; 6: 38-42.
38. Суковатых Б.С., Нетьяга А.А., Валуйская Н.М., Жуковский В.А. Превентивная пластика брюшной стенки эндопротезом «Эсфил» при операциях на органах брюшной полости. Вестник хирургии им. И.И. Грекова 2006; 165: 3: 61-66.
39. Суковатых Б.С., Нетьяга А.А., Валуйская Н.М., Жуковский В.А., Праведникова Н.В. Новые подходы к профилактике послеоперационных вентральных грыж. Системный анализ и управление в биомедицинских системах 2006; 5: 3: 437-441.
40. Суковатых Б.С., Нетьяга А.А., Жуковский В.А., Валуйская Н.М., Коровичева С.Ю. Современные полимерные материалы в пластической хирургии послеоперационных и рецидивных вентральных грыж. Курский научно-практический вестник. «Человек и его здоровье» 2006; 1: 73-79.
41. Суковатых Б.С., Валуйская Н.М., Нетьяга А.А., Жуковский В.А., Праведникова Н.В. Профилактика послеоперационных вентральных грыж при помощи полипропиленового эндопротеза. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова 2007; 9: 46-53.
42. Суковатых Б.С., Валуйская Н.М., Праведникова Н.В., Касьянова М.А., Богданова Ю.Г. Результаты лечения и качество жизни больных после герниопластики. Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья 2007; 30: 182-184.
43. Суковатых Б.С., Нетьяга А.А., Бежин А.И., Валуйская Н.М., Жуковский В.А., Касьянова М.А., Праведникова Н.В. Экспериментально-клиническая оценка применения эндопротеза на основе поливинилиденфторидных мономеров для пластики брюшной стенки. Анналы хирургии 2009; 4: 45-48.
44. Суковатых Б.С., Валуйская Н.М., Нетьяга А.А. Влияние анатомо-функциональной недостаточности брюшной стенки на качество жизни больных после операций на органах брюшной полости и забрюшинного пространства. Хирургия 2009; 7: 33-37.
45. Суковатых Б.С., Нетьяга А.А., Бежин А.И., Праведникова Н.В., Валуйская Н.М., Жуковский В.А., Касьянова М.А. Экспериментально-клиническое обоснование превентивного эндопротезирования боковой стенки живота при операциях на органах мочевыделительной системы. Анналы хирургии 2010; 5: 63-67.
- gryzhami zhivota bol'shikh i gigantskikh razmerov. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 2005; 6: 38-42. – (In Russ.).
38. Sukovatykh B.S., Netiaga A.A., Valuiskaia N.M., Zhukovskii V.A. Preventive plastic abdominal wall an endoprosthesis "Esfil" in operations on abdominal organs. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 2006; 165: 3: 61-66. – (In Russ.).
39. Sukovatykh B.C., Netiaga A.A., Valuiskaia N.M., Zhukovskii V.A., Pravednikova N.V. New approaches to prevention of postoperative ventral hernias. *Sistemnyi analiz i upravlenie v biomeditsinskikh sistemakh*, 2006; 5: 3: 437-441. – (In Russ.).
40. Sukovatykh B.S., Netiaga A.A., Zhukovskii V.A., Valuiskaia N.M., Korovicheva S.Iu. The up to date polymer materials in plastic surgery of postoperative and recurrent ventral hernias. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2006; 1: 73-79. – (In Russ.).
41. Sukovatykh B.S., Valuiskaia N.M., Netiaga A.A., Zhukovskii V.A., Pravednikova N.V. Prevention of postoperative abdominal hernias with polypropylene endoprosthesis. *Khirurgiia. Zhurnal im. N.I. Pirogova*, 2007; 9: 46-53. – (In Russ.).
42. Sukovatykh B.S., Valuiskaia N.M., Pravednikova N.V., Kas'ianova M.A., Bogdanova Iu.G. Treatment results and quality of life in patients after hernioplasty. *Nauchno-meditsinskii vestnik Tsentral'nogo Chernozem'ia*, 2007; 30: 182-184. – (In Russ.).
43. Sukovatykh B.S., Netiaga A.A., Bezhin A.I., Valuiskaia N.M., Zhukovskii V.A., Kas'ianova M.A., Pravednikova N.V. Experimental and clinical evaluation of the using endoprosthesis based on polyvinylidene fluoride plastic filaments for abdominal wall. *Annaly khirurgii*, 2009; 4: 45-48. – (In Russ.).
44. Sukovatykh B.S., N.M. Valuiskaia, A.A. Netiaga. The influence of anatomical and functional failure of the abdominal wall on quality of life after operations on the abdominal cavity and retroperitoneal space. *Khirurgiia*, 2009; 7: 33-37. – (In Russ.).
45. Sukovatykh B.S., Netiaga A.A., Bezhin A.I., Pravednikova N.V., Valuiskaia N.M., Zhukovskii V.A., Kas'ianova M.A. Experimental and clinical substantiation of preventive endoprosthesis abdomen side wall in surgery of the urinary system. *Annaly khirurgii*, 2010; 5: 63-67. – (In Russ.).
46. Sukovatykh B.S., Netiaga A.A., Valuiskaia N.M., Pravednikova N.V. Differentiated approach to the choice of plastics defect abdominal wall in patients with strangulated ventral hernias. *Khirurg*, 2010; 7: 36-40. – (In Russ.).
47. Sukovatykh B.S., Valuiskaia N.M., Pravednikova N.V., Netiaga A.A., Kas'ianova M.A., Zhukovskii V.A. Prevention and treatment of postoperative side wall abdomen hernias using a polypropylene prosthesis. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 2011; 170: 3: 53-57. – (In Russ.).
48. Sukovatykh B.S., Valuiskaia N.M., Netiaga A.A., Zhukovskii V.A., Pravednikova N.V., Kas'ianova M.A. Pokazaniia i rezul'taty preventivnogo endoprotezirovaniia briushnoi stenki vo vremia operatsii na organakh briushnoi polosti i zabriushinnogo prostranstva. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*, 2011; 170: 4: 84-88. – (In Russ.).
49. Sukovatykh B.S., Valuiskaia N.M., Netiaga A.A., Gerasimchuk E.V., Zhukovskii V.A. Treatment of the large-sized ventral hernias using the anterior abdominal wall endoprosthesis with lifting the muscular-aponeurotic tissues of the hipogastral area. *Chelovek i ego zdorov'e*, 2012; 3: 88-92. – (In Russ.).

46. Суковатых Б.С., Нетяга А.А., Валуйская Н.М., Праведникова Н.В. Дифференцированный подход к выбору способа пластики дефекта брюшной стенки у больных с ущемленными вентральными грыжами. *Хирург* 2010; 7: 36-40.
47. 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 им. И.И. Грекова* 2011; 170: 3: 53-57.
48. Суковатых Б.С., Валуйская Н.М., Нетяга А.А., Жуковский В.А., Праведникова Н.В., Касьянова М.А. Показание и результаты превентивного эндопротезирования брюшной стенки во время операций на органах брюшной полости и забрюшинного пространства. *Вестник хирургии им. И.И. Грекова* 2011; 170: 4: 84-88.
49. Суковатых Б.С., Валуйская Н.М., Нетяга А.А., Герасимчук Е.В., Жуковский В.А. Эндопротезирование брюшной стенки с лифтингом мышечно-апоневротических тканей гипогастральной области в лечении вентральных грыж больших размеров. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»* 2012; 3: 88-92.
50. Суковатых Б.С., Жуковский В.А., Валуйская Н.М. Влияние лифтинга мышечно-апоневротических тканей гипогастральной области на качество жизни пациенток после эндопротезирования вентральных грыж больших размеров. *Вестник хирургии* 2013; 3: 80-84.
51. Суковатых Б.С., Иванов А.В., Герасимчук Е.В., Вожежова Л.А. Выбор полипропиленового имплантата для превентивного эндопротезирования брюшной стенки. *Хирург* 2013; 4: 10-16.
52. Суковатых Б.С., Иванов А.В., Валуйская Н.М., Герасимчук Е.В. Влияние поздней имплантационной тканевой реакции на выбор полипропиленового эндопротеза для превентивной подапоневротической пластики брюшной стенки. *Новости хирургии* 2013; 5: 9-15.
53. Ivanov S.V., Ivanov I.S., Goryainova G.N., Tsukanov A.V., Katunina T.P. Comparative tissue morphology in using prostheses from polypropylene and polytetrafluoretilen. *Cell and Tissue Biology* 2012; 6: 3: 309-315.
54. Ivanov I.S., Lazarenko V.A., Ivanov S.V., Goryainova G.N., Ivanov A.V. Effect of Exogenous Embryonic Fibroblasts on Ratio of Collagens Types I and III in Tissues of Mouse Paraprosthetic Capsule. *Cell and Tissue Biology* 2013; 7: 95-102.
50. Sukovatykh B.S., Zhukovskii V.A., Valuiskaia N.M. Influence lifting the musculo-aponeurotic of tissues hypogastrium on the quality of life of patients after large total ventral hernias. *Vestnik khirurgii*, 2013; 3: 80-84. – (In Russ.).
51. Sukovatykh B.S., Ivanov A.V., Gerasimchuk E.V., Vozhzhova L.A. The choice of polypropylene implant for preventive endoprosthesis of abdominal wall. *Khirurg*, 2013; 4: 10-16.
52. Sukovatykh B.S., Ivanov A.V., Valuiskaia N.M., Gerasimchuk E.V. The influence of late implant tissue reaction to choose a polypropylene prosthesis for preventive subgaleal plastic abdominal wall. *Novosti khirurgii*, 2013; 5: 9-15. – (In Russ.).
53. Ivanov S.V., Ivanov I.S., Goryainova G.N., Tsukanov A.V., Katunina T.P. Comparative tissue morphology in using prostheses from polypropylene and polytetrafluoretilen. *Cell and Tissue Biology*, 2012; 6: 3: 309-315.
54. Ivanov I.S., Lazarenko V.A., Ivanov S.V., Goryainova G.N., Ivanov A.V. Effect of Exogenous Embryonic Fibroblasts on Ratio of Collagens Types I and III in Tissues of Mouse Paraprosthetic Capsule. *Cell and Tissue Biology*, 2013; 7: 95-102.

Recieved 26.02.2014

Информация об авторах

1. Суковатых Борис Семенович - д.м.н., проф., зав. кафедрой общей хирургии Курского государственного медицинского университета. E-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net;
2. Валуйская Нелли Михайловна - к.м.н., ассистент кафедры общей хирургии Курского государственного медицинского университета. E-mail: obhirurgiya@gmail.com.

Information about the Authors

1. Sukovatykh B. – MD, Prof., Head of the department of General Surgery Kursk State Medical University; E-mail: SukovatykhBS@kursksmu.net;
2. Valuskaia N. – Ph.D., Assistant of the department of General Surgery Kursk State Medical University; E-mail: obhirurgiya@gmail.com.

Поступила 26.02.2014