

Взгляд хирурга на нерешенные вопросы пролапса тазовых органов

В.В.Чурсин¹, В.Е.Жорова², Н.А.Буралкина^{✉1}, Д.В.Чурсин², В.Д.Чупрынин¹

¹ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В.И.Кулакова» Минздрава России. 117997, Россия, Москва, ул. Академика Опарина, д. 4;

²ФГАОУ ВО «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.Сеченова» Минздрава России. 119991, Россия, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2

В статье освещены современные представления об этиологии и патогенезе пролапса тазовых органов, факторы риска, клинические проявления, оперативные методы коррекции.

Ключевые слова: пролапс тазовых органов, недержание мочи, запоры, диспареуния, дисплазия соединительной ткани, эластические волокна, коллаген, фибулин-5, методы оперативного лечения.

✉ natalyaburalkina@yandex.ru

Для цитирования: Чурсин В.В., Жорова В.Е., Буралкина Н.А. и др. Взгляд хирурга на нерешенные вопросы пролапса тазовых органов. Гинекология. 2018; 20 (1): 88–91. DOI: 10.26442/2079-5696_20.1.88-91

The surgeon's look at the unresolved issues of prolapse of pelvic organs

V.V.Chursin¹, V.E.Zhorova², N.A.Buralkina^{✉1}, D.V.Chursin², V.D.Chuprynin¹

¹V.I.Kulakov National Medical Research Center for Obstetrics, Gynecology and Perinatology of the Ministry of Health of the Russian Federation. 117997, Russian Federation, Moscow, ul. Akademika Oparina, d. 4;

²I.M.Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation. 119991, Russian Federation, Moscow, ul. Trubetskaia, d. 8, str. 2

The article highlights modern ideas about the etiology and pathogenesis of pelvic prolapse, risk factors, clinical manifestations, surgical methods of correction.

Key words: prolapse of pelvic organs, urinary incontinence, constipation, dyspareunia, connective tissue dysplasia, elastic fibers, collagen, fibulin-5, methods of surgical treatment.

✉ natalyaburalkina@yandex.ru

For citation: Chursin V.V., Zhorova V.E., Buralkina N.A. The surgeon's look at the unresolved issues of prolapse of pelvic organs. Gynecology. 2018; 20 (1): 88–91. DOI: 10.26442/2079-5696_20.1.88-91

Актуальность проблемы

Пролапс тазовых органов (ПТО) – опущение или выпадение одного или нескольких тазовых органов из нормального анатомического местоположения через влагалище [1]. Согласно мировым данным, распространенность ПТО в женской популяции составляет от 2,9 до 53% в зависимости от экономического и социального уровня развития стран [2]. Так, в странах Европы ПТО страдают 30,8% женщин [3], в странах Ближнего Востока – 19,9–49,6% [4, 5]. В Северной Африке (Египет) и Восточной Африке (Гамбия) пролапс гениталий составляет 46–56% среди гинекологических заболеваний и занимает 2-е место в показаниях к гистерэктомии после разрыва матки в родах [2]. Имеются сообщения о расовой предрасположенности к пролапсам и их рецидивам. Отмечено, что у представительниц европеоидной расы ПТО наблюдается чаще, чем у негроидной, как и их рецидивы после хирургического лечения [6, 7]. Удельный вес ПТО среди гинекологических нозологий в отделениях оперативной гинекологии высокопрофилированных учреждений России составляет 28–38,9% [2]. Данная нозология занимает 3-е место после доброкачественных опухолей женских половых органов и эндометриоза в структуре показаний для планового оперативного лечения.

Отмечено, что в последние годы во всем мире отмечается тенденция к «омоложению» заболевания, и 30–37,5% больных с пролапсом составляют женщины в возрасте до 45 лет (у 2–26% из них имеется пролапс тяжелой степени) [8]. Для оценки степени выраженности ПТО, а именно положения тазового дна при максимальном натуживании (проба Вальсальвы), были предложены различные классификации. Однако наибольшее распространение получила классификация POP-Q, которая была рекомендована к использованию в повседневной практике врача-урогинеколога Международным обществом по удержанию мочи (International Continence Society, ICS) [9]. Заболеваемость и частота рецидивов (30% оперированных женщин) не имеют тенденции к снижению. Данная патология актуальна для современного здра-

вохранения не только в связи с широкой распространенностью, но и высокими материальными затратами на лечение данного заболевания.

Этиология

Среди причин, оказывающих влияние на состояние тазового дна и связочного аппарата матки, как правило, выделяют возраст, наследственность, условия труда и повышение внутрибрюшного давления, беременность, влагалищные роды, акушерский травматизм, гормональную недостаточность (изменение в продукции половых стероидов, оказывающих влияние на реакцию гладкой мускулатуры), дисплазию соединительной ткани [10, 11]. В последнее время все чаще стали появляться сообщения о выпадении половых органов у молодых женщин после родов через естественные родовые пути, после операции кесарева сечения и даже у нерожавших женщин. Это связывают с тяжелым физическим трудом, астеническим типом телосложения и пониженным питанием, со слабостью тканей малого таза, окружающих половые органы, нарушениями иннервации или случайной травмой. Эти факты заставляют предполагать, что прежде всего патологические изменения соединительной ткани и только затем роды и акушерская травма тазового дна способствуют возникновению выпадения тазовых органов у молодых женщин [12, 13]. Однако в зависимости от комбинации этих факторов риска в каждом конкретном случае на протяжении всей жизни женщины ПТО может либо развиваться, либо нет. В настоящее время обсуждаются вопросы влияния молекулярно-генетических факторов, однако потенциально четкой зависимости от них пока не выявлено [14].

Клиника

ПТО значительно ухудшает качество жизни женщин в связи с нарушением функции тазовых органов. Пациентки чаще всего предъявляют жалобы на ноющие боли, чувство тяжести внизу живота, чувство инородного тела во влагалище, расстройств мочеиспускания (недержание мочи,

трудности с опорожнением мочевого пузыря) и дефекации (запоры, недержание газов), нарушение сексуальной функции, выделения из влагалища [10]. Так, авторы из Австралии показали, что 64% пациенток предъявляли жалобы на недержание мочи при напряжении, 61% – на императивное недержание мочи, 38% – на учащенное мочеиспускание, 38% – на ночное мочеиспускание, 56% – на обструктивное мочеиспускание [15].

Патогенез

До настоящего времени нет единого мнения относительно патогенеза пролапса гениталий. В мировом научном сообществе уделяется большое внимание этому вопросу в связи с необходимостью понимания причин развития ПТО для дальнейшего определения тактики диагностики и лечения данной патологии [9]. Однако центральным звеном проблемы принято считать нарушения в структуре соединительной ткани, вызванные теми или иными причинами. Основными компонентами соединительной ткани являются протеогликаны, гликопротеины (адгезивные белки), коллагеновые, эластические, ретикулярные волокна. Уменьшение общего содержания коллагена (до 25%) с усилением коллагенолитической активности, приводящее к потере коллагена в тканях, отмечено в вагинальной эпителиальной ткани пациентов с пролапсом. Менее часто в литературе отражена роль эластина в генезе ПТО. Известно, что сердцевина эластических волокон, состоящая из эластиновых цепей, защищена снаружи матриксными белками: гликобелками микрофибрилл, которые включают фибриллины (гены FBN1, FBN3), фибулины (гены FBLN1, FBLN2, FBLN5) и эмилины (EMILIN1, EMILIN2, EMILIN3, EMILIN4). Начиная с 1997 г. проводились исследования о роли этих белков в патогенезе развития ПТО на лабораторных животных [11]. Фибулины регулируют взаимосвязь между эластиновой сердцевинной и микрофибриллами. Ключевая роль принадлежит фибулину-5 (FBLN5). Исследователи, изучавшие мышей, лишенных гена FBLN5, показали, что FBLN5 необходим для связывания экстрацеллюлярной супероксиддисмутазы (ec-SOD) с сосудистой тканью. Снижение уровня тканесвязанной ec-SOD в аорте у FBLN5-отрицательных мышей (имевших выраженный дефицит FBLN5) было связано с повышением сосудистых свободных радикалов кислорода. Поэтому FBLN5 может регулировать оксидантный стресс во влагалищной стенке после родов или быть вовлеченным в другие физиологические процессы восстановления влагалища после родов. Однако до настоящего времени эти белки также остаются малоизученными.

В синтезе и объединении эластических волокон непосредственно участвуют также тропоэластин и лизилоксидаза 1 (LOXL1). Синтез тропоэластина и FBLN5 может быть необходимым для противодействия разрыву эластических волокон тазового дна во время вагинальных родов и регенерации их в послеродовом периоде. LOXL1 – один из пяти представителей семейства лизилоксидазных ферментов, который необходим для синтеза эластиновых волокон. Целенаправленное разрушение LOXL1 у мышей приводит к неспособности восстановления эластиновых волокон после родов, что являлось причиной развития ПТО у животных. Отмечено, что у этих мышей рано развиваются эластинопатии – эмфизема, морщинистая кожа, сосудистые отклонения и др. Однако ПТО развивается после того, как эти животные перенесут вагинальные роды [2, 11, 14, 16].

Также изучалось влияние матриксных металлопротеиназ на развитие ПТО [17]. Выявлена связь несбалансированного протеолиза компонентов экстрацеллюлярного матрикса, порождаемого избыточной активностью матриксных металлопротеиназ, с рядом заболеваний, в том числе с артритом, раком, атеросклерозом, аневризмом аорты и фиброзом [16].

Доказано, что риск рецидива ПТО увеличивают: генотип GG гена миозина (MYBP2), генотип CC гена лиминина (LAMC1), наличие аллеля T (CT, TT) гена металлопротеиназы 2-го типа и аллеля G (AG, GG) гена металлопротеиназы 9-го типа [18].

В экспериментах на животных (мышях) было установлено, что растяжение влагалища с раздуванием, имитирую-

щим роды, привело к повышению содержания матриксной металлопротеиназы 2 и 9-го типов во влагалищной стенке беременных и небеременных животных. Это сопровождалось видимой фрагментацией и разрушением эластических волокон во влагалищной стенке. У небеременных животных количество тропоэластина и FBLN5 во влагалище больше не увеличилось при растяжении. Напротив, у беременных животных сниженные уровни обоих белков увеличились в 3 раза после влагалищного растяжения [11].

В литературе нам встретилась работа, в которой изучалась выраженность фибулина-5 в коже у мужчин с пролапсом прямой кишки. Было показано, что экспрессия фибулина-5 в образцах кожи молодых мужчин с пролапсом прямой кишки значительно ниже, чем в группе пациентов без пролапса. Но у женщин с ректальным пролапсом выраженность фибулина-5 в коже не имела существенных различий с контрольной группой. Таким образом, авторы сделали вывод, что фибулин-5 может быть вовлечен в этиологию пролапса прямой кишки у молодых мужчин [19].

Лечение

На начальном этапе заболевания лечение ПТО, как правило, консервативное. Проведение хирургического лечения показано женщинам либо при неэффективности консервативного лечения или отказе от него, либо с симптоматическими проявлениями пролапса. Целями оперативного лечения являются избавление от симптомов, одномоментное восстановление нормального анатомического положения органов, вовлеченных в пролапс, устранение нарушений в структуре тазового дна, восстановление функции тазовых органов, использование малоинвазивных оперативных вмешательств с минимальным числом рецидивов.

Важно отметить, что в настоящее время единых стандартов хирургического лечения пролапса гениталий нет. Распространенным видом оперативного вмешательства при пролапсе является укрепление тазового дна с использованием собственных тканей (передняя кольпорафия, кольпоперинеорафия, леваторопластика). Для восстановления промежности предложено много модификаций и приемов, которые отличаются друг от друга формой лоскута, выкраиваемого из задней стенки влагалища. Кольпоперинеорафию производят как самостоятельную операцию, но нередко она сочетается с другими вмешательствами: передней и срединной кольпорафией, экстирпацией матки влагалищным путем и т.д. Срединная кольпорафия по методу Нейгебауэра–Лефора показана женщинам старшего возраста, не живущим половой жизнью, при полном выпадении матки. Операция Лабгарта представляет собой неполный влагалищно-промежностный клезис (неполный кольпоперинеоклезис). Данный вид операции обеспечивает мощную поддержку для тазовых органов, а наличие узкого входа во влагалище позволяет в случае необходимости осмотреть шейку матки.

Другая группа операций направлена на укрепление фиксирующего аппарата матки. Так, для сохранения репродуктивной функции у молодых женщин В.С.Фриновским при опущении и выпадении матки была предложена операция крестовидного укорочения круглых связок с обязательной кольпоперинеорафией. При этом на первом этапе производят кольпоперинеорафию. Такой порядок обусловлен тем, что матка после укорочения ее связочного аппарата при последующем производстве пластики тазового дна неизбежно будет насильственно низводиться и смещаться книзу, растягивая укороченные связки. Вагинопексия по МакКолу направлена на укрепление крестцово-маточных связок и чаще служит дополнением к какой-либо другой корригирующей операции. MESH-вагинопексия представляет собой операцию апоневротической вагинопексии с применением синтетической сетки с фиксацией к крестцово-маточным связкам. Сакровагинопексия направлена на создание искусственной связки, дублирующей функцию крестцово-маточной связки. С этой целью используют синтетическую нерассасывающуюся ленту. Влагалищная экстирпация матки в модификации Мейо с кольпоперинеорафией показана женщинам с выпадением матки и влагалища в сочетании с миомой матки, эрозией

шейки матки, длительно не заживающей декубитальной язвой. Манчестерская операция является сочетанием ампутации шейки матки, укорочения кардинальных связей, передней кольпорафии и кольпоперинеорафии. Она рекомендуется при опущении матки с одновременной эластичей ее шейки [9, 20].

Использование синтетических сеток (MESH) направлено на «замену» поврежденной и неполноценной тазовой фасции на новую (создание неофасции), что обеспечивает надежный каркас для органов таза и патогенетическое обосновано. Проведенные исследования показали преимущества использования полипропиленовых сеток. Однако влагалищные операции с применением синтетических имплантатов остаются предметом дискуссии. Так, на конгрессе ICS (Монреаль, 2005) была представлена технология хирургического лечения пролапса органов малого таза с помощью влагалищных сетчатых эндопротезов (Prolift, Arogee и Perigee). По мнению ряда авторов, эффективность оперативного лечения ПТО с применением предложенных технологий на ранних сроках наблюдения значительно превышала таковую у традиционных методов. В последующие годы наблюдалось активное применение данного вида операций. Большинство специалистов не проходили специальной подготовки перед выполнением подобных операций. При длительном наблюдении за пациентками, которым были проведены данные операции, был зарегистрирован высокий процент имплантат-ассоциированных осложнений (эрозии слизистой влагалища, хронический болевой синдром, диспареуния и др.). Управлением по контролю за продуктами и лекарствами США (Food and Drug Administration, FDA) было опубликовано официальное предостережение, связанное с применением влагалищных сеток в хирургическом лечении пролапса гениталий. Было принято решение о запрете вывода на рынок новых протезов без предварительных рандомизированных клинических исследований.

Синтетические сетки (MESH), используемые сегодня в хирургии, классифицированы по P.K.Amid (Los Angeles, 1997) на 4 типа:

- 1-й тип – синтетическая сетка содержит только макропоры размером более 75 мк (Marlex, Bard, США; Surgipro Mesh SPMM, AutoSuture, США; Prolene, Ethicon, США; Gyne-Mesh soft, Ethicon, США). Размер ячейки сетки оптимален для инфильтрации макрофагами, фибробластами, прорастания кровеносными сосудами и коллагеновыми волокнами, но проницаем для бактерий. Использование монофиламентной нити значительно снижает фитильные свойства протеза и, соответственно, риск инфекционных осложнений;
- 2-й тип – синтетическая сетка содержит микропоры менее 10 мк (Gore Tex). Такой протез непроницаем как для макрофагов и фибробластов, так и для бактерий, что замедляет формирование собственного коллагена, повышает риск развития инфекционных осложнений;
- 3-й тип: синтетическая сетка из мультифиламентной нити с макро- или микропорами (Mersilene, Micromesh, Parietex, Surgipro Mesh SPM, Teflon). Главным недостатком таких протезов является высокая фитильная способность материала, что значительно повышает риск развития инфекционных осложнений;
- 4-й тип – синтетическая сетка с субмикронным размером пор (>1 мк). Эти материалы (Silastic, Cellguard) применяются с материалами 1-го типа с целью замещения брюшины при имплантации сетки в брюшную полость [21].

Еще одним из направлений в реконструктивной хирургии пролапса гениталий является использование аутологичных и гетерологичных тканей доноров: трупных фасций (Human fascia lata Tuto-plast Mentor), дермы человека (Rep-liform Boston Scientific, Duraderm CR Bard) и свиной, подслизистой тонкого кишечника (Stratasis Cook), биоинертного материала из твердой мозговой оболочки (Аллоплант). Однако трансплантаты могут инкапсулироваться и фиброзироваться с потерей опорных свойств и желаемого ремоделирования тканей. Необходимо также учитывать возможную реакцию отторжения аутологичного трансплантата и риск инфицирования в связи с наличием анти-

генов донорского материала, поэтому данная техника не нашла широкого применения [22].

Несмотря на значительное количество способов коррекции ПТО, рецидив заболевания, по данным литературы, имеют около 30% оперированных женщин [14]. Чаще всего рецидив наблюдается у женщин после хирургического лечения с использованием собственных тканей (до 40%). Это объясняется тем, что в патогенезе ПТО важное значение имеет дисплазия соединительной ткани и использование заведомо несостоятельных собственных тканей приводит к большему проценту рецидивов. Кроме того, хирургическое лечение пролапсов может сопровождаться тяжелыми осложнениями, которые могут представлять серьезную опасность для жизни и здоровья больных. Частота встречаемости специфических (имплантат-ассоциированных) осложнений после оперативного лечения ПТО с использованием синтетических сеток составила: эрозии слизистой влагалища – 1–19%; синехии влагалища – 0,3%; эрозия мочевого пузыря – 0,2%; уретровлагалищный свищ – 0,15%; сморщивание протеза – 1%; хронический болевой синдром – 2,9–18,3%; диспареуния de novo – 2,2–27,7%; инфицирование – 0,6%; экстррузии сеток – 0–30% [23–25]. Так, М.Ю.Солунов и соавт. в своей работе проанализировали осложнения использования MESH-имплантатов в лечении ПТО. Авторы отметили, что при использовании данной технологии возрастает риск таких имплантат-ассоциированных осложнений, как синехии влагалища, эрозии, сморщивание протеза и боли. Таким образом, профилактикой осложнений, по их мнению, являются строгий отбор пациенток для лечения, точное соблюдение технологии установки имплантата [26]. По данным К.Н.Абрамян, к факторам риска имплантат-ассоциированных осложнений относятся также молодой возраст больных, опущение (без выпадения) матки и стенок влагалища. Сопутствующая гистерэктомия повышает число как общехирургических (в 2,8 раза), так и имплантат-ассоциированных (в 2,4 раза) осложнений [24].

В настоящее время применение полипропиленовых сеток в коррекции ПТО при наличии показаний обосновано и целесообразно, а порой просто необходимо. Однако существенными недостатками использования наборов для лечения ПТО являются осложнения при установке имплантатов, увеличение числа имплантат-ассоциированных осложнений. В связи с этим важными задачами становятся разработка четких показаний к операциям с использованием полипропиленовых имплантатов, совершенствование данного способа операции и поиск путей профилактики возможных осложнений.

Заключение

Высокая распространенность, значительное ухудшение качества жизни женщин, недостаточное понимание патогенетических механизмов формирования ПТО при отсутствии единых стандартов хирургического лечения диктуют необходимость поиска современных, эффективных и безопасных способов оперативного лечения. Хирурги смежных специальностей (гинекологи, урологи, проктологи) неустанно продолжают разработку новых методик, применение которых, иногда в комбинации друг с другом, позволяет получать не только хорошие, но и стойкие результаты.

Литература/References

1. Пересада О.А., Барсуков А.Н., Куликов А.А. и др. Проблема опущения тазовых органов у женщин: современные возможности профилактики в родах. *Мед. новости*. 2010; 10: 35–41. / Peresada O.A., Barsukov A.N., Kulikov A.A. i dr. Problema opushcheniya tazovykh organov u zhenshchbin: sovremennye vozmozhnosti profilaktiki v rodakh. *Med. novosti*. 2010; 10: 35–41. [in Russian]
2. Камоева С.В., Савченко Т.Н., Иванова А.В., Абаева Х.А. Современные генетические аспекты пролапса тазовых органов у женщин. *Акушерство, гинекология, репродукция*. 2013; 7 (1): 17–21. / Kamoeva S.V., Savchenko T.N., Ivanova A.V., Abaeva K.A. Sovremennye geneticheskie aspekty prolapsa tazovykh organov u zhenshchbin. *Akusherstvo, ginekologiya, reproduksiya*. 2013; 7 (1): 17–21. [in Russian]
3. Samuelsson E.C., Victor F.T., Tibblin G., Svarsdadd K.F. Signs of genital prolapse in a Swedish population of women 20 to 59 years age and possible related factors. *Am. J. Obstet Gynecol* 1999; 180: 299–305.

4. Смольнова Т.Ю. Клинико-патогенетические аспекты опущения и выпадения внутренних половых органов и патологии структур тазового комплекса у женщин при дисплазии соединительной ткани. Тактика ведения. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 2009. / Smolnova T.Yu. Kliniko-patogeneticheskie aspekty opushcheniia i vyvadeniia vnutrennikh polovyykh organov i patologii struktur tazovogo kompleksa u zhenshin pri displazii soedinitel'noi tkani. Taktika vedeniia. Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. M., 2009. [in Russian]
5. Deeb ME, Auwad J, Yeretian JS, Kaspar HG. Prevalence of reproductive tract infections, genital prolapse, and obesity in arural community in Lebanon. *Bull World Health Organ* 2003; 81 (9): 639–45.
6. Marana HR et al. Vaginal Hysterectomy for Correcting Genital Prolapse: Long-Term Evaluation. *J Reprod Med* 1999; 44: 529–534.
7. Безменко АА, Берлев ИВ. Этиология и патогенез генитального пролапса. Журн. акушерства и женских болезней. 2011; LX (Выпуск 1): 129–38. / Bezmenko AA, Berlev IV. Etiologiya i patogenez genital'nogo prolapsa. *Zhurn. akusberstva i zhenskikh boleznei*. 2011; LX (Vyypusk 1): 129–38. [in Russian]
8. Luber KM, Boero S, Choe JY. The demographics of pelvic floor disorders: current observations and future projections. *Am J Obstet Gynecol* 2001; 6 (7): 184.
9. Гвоздев М.Ю., Тушикина Н.В., Касян Г.Р., Пушкарь Д.Ю. Проллапс тазовых органов в клинической практике врача-уролога. Методические рекомендации №3. М., 2016. / Gvozdev M.Yu., Tushikina N.V., Kasyan G.R., Pushkar D.Yu. Prolaps tazovyykh organov v klinicheskoi praktike vrachurologa. Metodicheskie rekomendatsii №3. M., 2016. [in Russian]
10. Радзинский В.Е., Ханзадян М.Л., Демура Т.А. Матриксные металлопротеиназы и их ингибиторы в патогенезе пролапса тазовых органов. Доктор.ру. 2014; 1 (5): 7–10. / Radzinskiy V.E., Khanzadyan M.L., Demura T.A. Matriksnyye metalloproteinazy i ikh inhibitory v patogeneze prolapsa tazovyykh organov. *Doktor.ru*. 2014; 1 (5): 7–10. [in Russian]
11. Камоева С.В., Савченко Т.Н., Демура Х.А., Иванова А.В. Роль матриксных белков Fbln-5 и LOXL-1 в патогенезе пролапса тазовых органов. Рос. вестн. акушера-гинеколога. 2013; 3: 33–7. / Kamoeva S.V., Savchenko T.N., Demura K.A., Ivanova A.V. Rol' matriksnykh belkov Fbln-5 i LOXL-1 v patogeneze prolapsa tazovyykh organov. *Ros. vestn. akusbera-ginekologa*. 2013; 3: 33–7. [in Russian]
12. Гутикова Л.В., Новицкая Т.В., Зверко В.Л. Дисплазия соединительной ткани в генезе пролапса гениталий: определение тактики ведения пациенток. Актуальные вопросы акушерства и гинекологии: материалы Республиканской науч.-практ. конф. с международным участием, посвященной 50-летию каф. акушерства и гинекологии УО «ГрГМУ» (20–21 октября 2011 г.). Гродно, 2011; с. 42–4. / Gutikova L.V., Novitskaya T.V., Zverko V.L. Displaziia soedinitel'noi tkani v geneze prolapsa genitalii: opredelenie taktiki vedeniia patientsok. Aktualnyye voprosy akusberstva i ginekologii: materialy Respublikanskoi nauch.-prakt. konf. s mezhdunar. uchastiem, posvyashchennoi 50-letiiu kaf. akusberstva i ginekologii UO «GrGMU» (20–21 oktjabria 2011 g.). Grodno, 2011; s. 42–4. [in Russian]
13. Буянова С.Н., Савельев С.В., Петрова В.Д. и др. Роль дисплазии соединительной ткани в патогенезе пролапса гениталий и недержания мочи. Рос. вестн. акушера-гинеколога. 2005; 5: 15–8. / Buyanova S.N., Savelev S.V., Petrova V.D. i dr. Rol' displazii soedinitel'noi tkani v patogeneze prolapsa genitalii i nederzhanii mochi. *Ros. vestn. akusbera-ginekologa*. 2005; 5: 15–8. [in Russian]
14. Камоева С.В. Ранняя диагностика развивающегося пролапса тазовых органов у женщин репродуктивного возраста при отсутствии клинических признаков. Лечение и профилактика. 2013; 2 (6): 88–93. / Kamoeva S.V. Ranniaia diagnostika razvivaiusbcbegosia prolapsa tazovyykh organov u zhenshchin reproduktivnogo vozrasta pri otsustvii klinicheskikh priznakov. *Lechenie i profilaktika*. 2013; 2 (6): 88–93. [in Russian]
15. Dietz HP, Haylen BT, Vancaillie TG. Female pelvic organ prolapse and voiding function. *Int Urogynecol J* 2002; 13 (5): 284–8.
16. Shingleton WD, Hodges DJ, Brick P, Causton TE. Collagenase: a key enzyme in collagen turnover. *Biochemistry Cell Biology* 1996; 74 (6): 759–75.
17. Van Lint P, Libert C. Chemokine and cytokine processing by matrix metalloproteinases and its effect on leucocyte migration and inflammation. *J Leukoc Biol* 2007; 82 (6): 1375–81.
18. Апокина А.Н. Прогнозирование эффективности хирургической коррекции пролапса тазовых органов. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2012; с. 25. / Apokina A.N. Prognozirovaniye effektivnosti khirurgicheskoi korrektsii prolapsa tazovyykh organov. Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 2012; s. 25. [in Russian]
19. Joshi HM, Gosselink MP, Smyth EA et al. Expression of fibulin-5 in the skin of patients with rectal prolapse. *Colorectal Disease* 2015; 17 (11): 996–1001.
20. Кулаков В.И., Селезнева Н.Д., Белоглазова С.Е. Руководство по оперативной гинекологии. М.: Мед. информ. агентство, 2006. / Kulakov V.I., Selezneva N.D., Beloglazova S.E. Rukovodstvo po operativnoi ginekologii. M.: Med. inform. agentstvo, 2006. [in Russian]
21. Ануров М.В., Титкова С.М., Эттингер А.П. Классификация протезов для пластики грыжевых дефектов передней брюшной стенки (обзор литературы). Вестн. РГМУ. 2015; 1: 5–10. / Anurov M.V., Titkova S.M., Ettinger A.P. Klassifikatsiia protezov dlia plastiki gryzhevykh defektov perednei briushnoi stenki (obzor literatury). *Vestn. RGMU*. 2015; 1: 5–10. [in Russian]
22. Васин Р.В., Филимонов В.В., Васина И.В. Генитальный пролапс: современные аспекты оперативного лечения (обзор литературы). Эксперим. и клин. урология. 2017; 1: 104–15. / Vasin R.V., Filimonov V.B., Vasina I.V. Genital'nyi prolaps: sovremennyye aspekty operativnogo lecheniia (obzor literatury). *Ekspirim. i klin. urologiya*. 2017; 1: 104–15. [in Russian]
23. Witbagen MI, Milani AL, Boon J et al. Re: Trocar-Guided Mesh Compared With Conventional Vaginal Repair in Recurrent Prolapse. *Obstet Gynecol* 2011; 117 (2): 242–50.
24. Абрамян К.Н. Профилактика и лечение осложнений экстраперитонеальной вагинопексии (операции Prolift). Автореф. дис. ... канд. мед. наук. М., 2011; с. 25. / Abramyan K.N. Profilaktika i lechenie oslozbnenii ekstraperitoneal'noi vaginopeksii (operatsii Prolift). Avtoref. dis. ... kand. med. nauk. M., 2011; s. 25.
25. Iglesia CB, Sokol A, Gutman RE et al. Vaginal mesh for prolapse: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol* 2010; 116 (2 pt 1): 293–303.
26. Солуянов М.Ю., Ракитин Ф.А., Шумков О.А. и др. Анализ осложнений использования mesh-имплантатов в лечении пролапса тазовых органов. Междунар. журн. прикладных и фундаментальных исследований. 2016; 7 (3): 423–6. / Soluyanov M.Yu., Rakitin F.A., Shumkov O.A. i dr. Analiz oslozbnenii ispol'zovaniia mesh-implantatov v lechenii prolapsa tazovyykh organov. *Mezhdunar. zhurn. prikladnykh i fundamental'nykh issledovaniy*. 2016; 7 (3): 423–6. [in Russian]
27. Chin K, Wieslander C, Sbi H, Balgobin S et al. Pelvic Organ Support in Animals with Partial Loss of Fibulin-5 in the Vaginal Wall. *PLoS ONE* 2016; 11 (4): e0152793.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Чурсин Вячеслав Владимирович – врач-хирург высшей квалификационной категории хирургического отделения ФГБУ «НМИЦ АПГ им. акад. В.И.Кулакова»

Жорова Вероника Евгеньевна – студентка лечебного факультета ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова»

Буралкина Наталья Александровна – д-р мед. наук, ст. науч. сотр. хирургического отделения ФГБУ «НМИЦ АПГ им. акад. В.И.Кулакова».

E-mail: natalyaburalkina@yandex.ru

Чурсин Денис Вячеславович – студент лечебного факультета ФГБОУ ВО «Первый МГМУ им. И.М.Сеченова»

Чупрынин Владимир Дмитриевич – канд. мед. наук, зав. хирургическим отделением ФГБУ «НМИЦ АПГ им. акад. В.И.Кулакова»