

ХИРУРГИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ФАСЦИЙ И КЛЕТЧАТОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ ПОДБРЮШИННОГО ЭТАЖА ЖЕНСКОГО ТАЗА

Драндрова Е.Г.¹, Меркулова Л.М.¹, Драндров Г.Л.², Драндров Д.Г.²

¹ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», Чебоксары, e-mail: drandrov@yandex.ru;

²БУ «Городская клиническая больница № 1» Минздрава Чувашии, Чебоксары

Цель исследования – проанализировать результаты современных научных исследований, касающихся анатомии фасций и клетчаточных пространств подбрюшинного этажа женского таза. В литературном обзоре выполнен анализ современных российских и зарубежных (исключительно на английском языке) научных работ, значимых относительно темы обзора и представленных в базах данных eLibrary, PubMed, Scopus и в научной электронной библиотеке «КиберЛенинка» (Cyberleninka). В обзоре представлены современные данные относительно границ и содержимого каждого клетчаточного пространства подбрюшинного этажа женского таза. Указана клиническая значимость межфасциальных пространств в качестве хирургических доступов. Количество пространств подбрюшинного этажа женского таза, по данным различных авторов, варьирует от шести до девяти. Эти пространства друг от друга отделяют три пары связок: кардинальные связки матки, крестцово-маточные и пузырно-маточные связки. Названия пространств происходят от наименований органов, окружающих их. По топографическому принципу все пространства разделяют на медиальные и латеральные. К латеральным пространствам относят околопузырное, околопрямокишечное пространства, а также пространство Ябуки. Медиальные пространства включают в себя позадилобковое пространство, пузырно-маточно-влагалищное пространство, прямокишечно-влагалищное и позадипрямокишечное пространства.

Ключевые слова: клетчаточные пространства, подбрюшинный этаж таза, пространство Окабаяши, пространство Лацко, предпузырная фасция, позадипузырная фасция, околопузырное клетчаточное пространство.

SURGICAL ANATOMY OF FASCIAE AND CELLULAR SPACES OF SUBPERITONEAL STOREY OF FEMALE PELVIS

Drandrova E.G.¹, Merkulova L.M.¹, Drandrov G.L.², Drandrov D.G.²

¹ IN Ulyanov's Chuvash State University, Cheboksary, e-mail: drandrov@yandex.ru;

² City clinical hospital no.1, Cheboksary

Aim of the study is to analyze the results of contemporary scientific researches regarding concerning anatomy of fascia and cellular spaces of subperitoneal storey of female pelvis. In the literature review analysis of contemporary Russian and foreign (only in English) scientific articles which are significant regarding the topic of a review and represented at databases eLibrary, PubMed, Scopus and scientific electronic library Cyberleninka. In the review contemporary data regarding boundaries and contents of each cellular space of subperitoneal storey of female pelvis are given. Clinical significance of interfascial spaces as a surgical approach is mentioned. According to various authors, number of cellular spaces of subperitoneal storey of female pelvis varies from six to nine. Three pairs of ligaments separate these spaces from each other: cardinal ligaments of the uterus, uterosacral and vesicouterine ligaments. Names of the spaces originate from the organs they surround. According to topographic principle all the spaces are divided into medial and lateral ones. Lateral spaces are presented by paravesical, pararectal spaces and Yabuki's space. Medial spaces include retropubic space, vesicouterine/vesicovaginal space, rectovaginal and retrorectal spaces.

Keywords: cellular spaces, subperitoneal storey of pelvis, Okabayashi's space, Latzko's space, prevesical fascia, retrovesical fascia, paravesical cellular space.

Клетчаточные пространства – это скопления рыхлой волокнистой неоформленной соединительной и жировой ткани, заполняющие промежутки между фасциями и серозными оболочками [1, 2]. Работа в слое, т.е. выполнение хирургических манипуляций строго в заданном клетчаточном пространстве, – залог успеха любой операции, однако наибольшую

важность этот принцип приобретает в хирургии забрюшинного пространства и подбрюшинного этажа таза: урологии, гинекологии, колопроктологии. Бурное развитие хирургии малых пространств в последние годы способствовало формированию современного взгляда на клетчаточные пространства малого таза, позволило выделить новые структуры и уточнить строение уже известных анатомических образований. Детальное знание анатомии фасций и клетчаточных пространств подбрюшинного этажа таза сделало возможным проведение нервосберегающих операций, усовершенствовало методы лапароскопической хирургической техники [3].

Цель исследования – проанализировать результаты современных научных исследований, касающихся анатомии фасций и клетчаточных пространств подбрюшинного этажа женского таза.

Материалы и методы исследования. В литературном обзоре выполнен анализ современных российских и зарубежных (исключительно на английском языке) научных работ, значимых относительно темы обзора и представленных в базах данных eLibrary, PubMed, Scopus и в научной электронной библиотеке «КиберЛенинка» (Cyberleninka).

Результаты исследования и их обсуждение

Количество пространств подбрюшинного этажа женского таза, по данным различных авторов, варьирует от шести до девяти, поскольку некоторые исследователи разделяют околопузырное и околопрямокишечное пространства на медиальные и латеральные компартменты [4, 5, 6]. Три пары связок отделяют эти пространства друг от друга: кардинальные связки матки, крестцово-маточные и пузырно-маточные связки [4, 6]. Большинство клетчаточных пространств можно визуализировать как с использованием минимально инвазивной хирургии, так и открытым (лапаротомическим) доступом. Некоторые пространства используются для проведения оперативных вмешательств влагалищным доступом [7]. Стоит заметить, что в зависимости от нозологии используются различные доступы к клетчаточным пространствам женского таза [8, 9].

Названия пространств происходят от наименований органов, окружающих их [8]. По топографическому принципу все пространства разделяют на медиальные и латеральные [10]. К латеральным пространствам относят околопузырное, околопрямокишечное пространства, а также пространство Ябуки. Медиальные пространства включают в себя позадилобковое пространство, пузырно-маточно-влагалищное пространство, прямокишечно-влагалищное и позадипрямокишечное пространства.

Границами околопузырного (паравезикального) пространства служат: спереди – верхняя ветвь лобковой кости, дугообразная линия подвздошной кости; сзади – кардинальная связка матки, содержащая параметрий (над мочеточником), парацервикс (под

мочеточником) и маточные сосуды; медиально – нижняя часть пузырно-маточной связки, мочевого пузыря; латерально – внутренняя запирающая фасция и мышца, наружные подвздошные сосуды. Околопузырное клетчаточное пространство покрыто брюшиной переднего листка широкой связки матки. Дном его служат подвздошно-копчиковая мышца и лобково-шеечная фасция в месте, где она сливается с сухожильной дугой фасции таза [11, 12]. Некоторые авторы считают околопузырное пространство латеральным отделом пространства Ретциуса [11]. Паравезикальное пространство содержит пупочную артерию, верхнюю мочепузырную артерию, запирающий сосудисто-нервный пучок, лимфатическую ткань и добавочные запирающие сосуды. Облитерированная пупочная артерия разделяет это пространство на латеральное и медиальное околопузырные пространства соответственно [8, 12].

Внутри латерального околопузырного пространства различают запирающее пространство. Оно имеет те же границы, что и околопузырное пространство, за исключением медиальной, которая представлена верхней мочепузырной артерией. Запирающее пространство содержит одноименный сосудисто-нервный пучок, лимфатическую ткань и рыхлую волокнистую соединительную ткань [11]. Околопузырное пространство вскрывается путем рассечения круглой связки матки и переднего листка широкой связки матки спереди и латерально от облитерированной пупочной артерии [7]. Латеральное и медиальное околопузырные пространства могут быть визуализированы при операциях, выполняемых с помощью как лапаротомного, так и лапароскопического доступа, по поводу различных гинекологических заболеваний. Во время онкогинекологических операций околопузырное пространство, как правило, вскрывают латерально, смещая все анатомические структуры к центру, в то время как при операциях по поводу доброкачественных новообразований доступ к паравезикальному пространству создают с медиальной стороны с целью сохранения как можно большего количества структур [9].

В урогинекологии латеральное околопузырное пространство используется как доступ для проведения кольпосуспензии Берча [7]. Оно также вскрывается для коррекции паравагинальных дефектов. Доступ к медиальному околопузырному пространству выполняется в случаях наложения межмочеточникового анастомоза и коррекции паравагинальных дефектов [12].

В гинекологии околопузырное пространство вскрывается во всех случаях радикальной гистерэктомии, чтобы достичь наилучшего обзора анатомических структур параметрия и парацервикса, пузырно-маточной связки, мочеточника, мочевого пузыря, сосудов, нервов и лимфатических узлов таза [7, 8, 12]. Латеральное околопузырное пространство обнажается при тазовой лимфаденэктомии, тогда как медиальное

паравезикальное пространство дает доступ для хирургических вмешательств в случаях эндометриоза мочевого пузыря и мочеточников, а также мобилизации мочевого пузыря во время передней экзентерации.

Околопузырное пространство также вскрывается для визуализации сторожевых лимфоузлов при раке шейки матки или эндометрия [13].

В акушерстве околопузырное пространство используется как доступ при перипартальной гистерэктомии. Его обнажают с целью перевязки маточных артерий и идентификации мочеточника [14]. Пузырно-маточное и околопузырное пространства также вскрываются во время серкляжа шейки матки трансабдоминальным доступом.

Во время вскрытия околопузырного пространства необходимо помнить о возможности существования *coeloma mortis*, а также о присутствии добавочных запирающих сосудов [6, 15]. Добавочные запирающие артерии отходят от наружной подвздошной или нижней надчревной артерий и выходят из полости таза через отверстия в запирающей мембране. Несмотря на распространенное мнение об артериальной природе короны смерти, последними исследованиями доказано, что этот анастомоз может быть образован как артериальными, так и венозными сосудами между системами наружных подвздошных или нижних надчревных и запирающих сосудов. В некоторых случаях встречаются оба анастомоза [16].

Границами околопрямокишечного пространства являются: спереди – кардинальная связка матки, сзади – предкрестцовая фасция, крестец; латерально – внутренняя подвздошная артерия; медиально – прямая кишка; сверху – брюшина заднего листка широкой связки матки; снизу – мышца, поднимающая задний проход [10, 12]. Существуют два доступа к параректальному пространству: онкологический (латеральный) и доступ при хирургическом лечении эндометриоза (с медиальной стороны). При латеральном доступе брюшина надсекается латерально от связки, подвешивающей яичник, тогда как при медиальном доступе разрез производится медиально от этой связки [8]. Сразу после рассечения брюшины при медиальном доступе обзору становится доступен мочеточник. Он разделяет параректальное пространство на медиальное (пространство Окабаяши) и латеральное (пространство Лацко) околопрямокишечные пространства [7, 8]. Некоторые авторы считают границей между этими двумя пространствами подчревный нерв [17]. На наш взгляд, обе точки зрения верны, поскольку мочеточник и подчревный нерв проходят вместе, окруженные околочеточниковой соединительной тканью – мезоуретером. Подчревный нерв располагается на 2–3 см выше мочеточника [4, 18].

Пространство Лацко ограничено спереди кардинальной связкой матки, сзади – предкрестцовой фасцией и латеральной частью передней поверхности крестца, латерально –

внутренней подвздошной артерией, медиально – мочеточником и мезоуретером. Для доступа в пространство Лацко разрез брюшины производится на уровне пограничной линии таза после идентификации мочеточника параллельно и латерально от последнего [12, 19].

В гинекологии и онкогинекологии пространство Лацко используется для доступа при тазовой лимфаденэктомии или в случаях, требующих вмешательства на тазовых внутренностных нервах, нижнем подчревном сплетении. Вскрытие пространства Лацко позволяет визуализировать маточную артерию в месте ее отхождения от внутренней подвздошной артерии. Это необходимо в различных случаях: при радикальной гистерэктомии, послеоперационном спаечном процессе. Временное лигирование маточной артерии применяется при органосохраняющей операции миомэктомии [8, 12]. Доступ к пространству Лацко начинается с пересечения круглой связки матки. Задний листок широкой связки матки рассекается латерально от связки, подвешивающей яичник. После визуализации мочеточника и внутренней подвздошной артерии разрез продолжается вниз между этими двумя структурами и доходит до уровня отхождения маточной артерии [20].

В акушерстве и гинекологии пространство Лацко используется для лигирования внутренней подвздошной артерии с целью остановки тазового кровотечения.

Границы пространства Окабаяши: спереди – кардинальная связка матки; сзади – предкрестцовая фасция, крестец; латерально – мочеточник, мезоуретер. Существуют разногласия в определении медиальной границы пространства Окабаяши. Некоторые авторы считают, что ее образует прямая кишка, в то время как другие исследователи называют медиальной границей крестцово-маточную связку [18, 19, 21]. Медиальное параректальное пространство вскрывается посредством рассечения заднего листка широкой связки матки медиально от мочеточника [7, 12]. В поперечном направлении пространство Окабаяши пересекается средними прямокишечными сосудами. В некоторых случаях сосудисто-нервный пучок проходит в окружении соединительной ткани, что позволило предположить существование латеральной связки прямой кишки [10, 22]. Однако другими исследователями существование данной связки отрицается, а присутствие соединительной ткани объясняется слиянием в данном месте висцеральной фасции прямой кишки и пристеночной фасции таза [23]. Средние прямокишечные сосуды являются важным анатомическим ориентиром при проведении нервосберегающих операций. После рассечения тканей книзу от сосудисто-нервного пучка можно визуализировать нижнее подчревное сплетение и тазовые внутренностные нервы [3, 24].

В гинекологии и онкогинекологии пространство Окабаяши вскрывается во время нервосберегающей радикальной гистерэктомии и при хирургических вмешательствах по поводу глубокого инфильтративного эндометриоза [19, 25, 26].

Околопрямокишечное пространство может быть вскрыто при выполнении операций влагалищным доступом: крестцово-остистой фиксации (по поводу пролапса тазовых органов), влагалищной радикальной трахелэктомии, влагалищной радикальной гистерэктомии (операция Шаута–Амрейха) или лапароскопически ассистированной радикальной влагалищной гистерэктомии [9].

Пространство Ябуки было впервые описано в 2000 г. Йошихико Ябуки [27]. Оно расположено между верхней частью пузырно-маточной связки и мочеточником. Пространство Ябуки вскрывается во время нервосберегающих операций, поскольку содержит тазовые внутренностные нервы для иннервации мочевого пузыря. Для доступа к пространству Ябуки производится рассечение верхних пучков пузырно-маточной складки.

Позадилобковое пространство (пространство Ретциуса) ограничено спереди лобковым симфизом; сзади – передней поверхностью мочевого пузыря; сверху – складкой брюшины, образующейся при переходе с передней брюшной стенки на верхушку мочевого пузыря; снизу – уретрой, прилежащей к ней лобково-шеечной фасцией и шейкой мочевого пузыря; латерально – сухожильной дугой фасции таза, которая лежит на медиальной поверхности внутренней запирающей, лобково-копчиковой и лобково-прямокишечной мышц [13, 28].

Последними исследованиями было доказано наличие нескольких фасциальных слоев внутри пространства Ретциуса, поэтому не совсем верно считать его единым анатомическим образованием [29]. Вдоль передней поверхности мочевого пузыря к пупку тянется пузырно-пупочная или предпузырная фасция [9]. Задняя поверхность лобкового симфиза покрыта париетальной фасцией таза, которая является продолжением книзу поперечной фасции [2, 10]. В наших предыдущих работах была описана позадипузырная фасция, покрывающая заднюю поверхность мочевого пузыря [30]. Пространство между париетальной фасцией таза и предпузырной фасцией является предпузырным и располагается внутри пространства Ретциуса. Между позадипузырной фасцией и брюшиной пузырно-маточного углубления располагается позадипузырное пространство [31]. Доступ через вышеназванные клетчаточные пространства используется в акушерстве при проведении кесарева сечения внебрюшинным доступом [32, 33].

В урогинекологии позадилобковое пространство очень полезно при вмешательствах по поводу стрессового недержания мочи (например, при кольпосуспензии Берча, установке позадилобкового уретрального слинга (RP-TVT) и др.) [28]. В онкогинекологии этот доступ используется при передней экзентерации и тазовой передней перитонэктомии. В гинекологии пространства Ретциуса вскрывается во время оперативных вмешательств по поводу эндометриоза мочевого пузыря [19].

Пузырно-влагалищное пространство является продолжением книзу пузырно-маточного пространства, поэтому многими авторами эти два пространства рассматриваются как одно пузырно-маточно-влагалищное пространство [7, 10].

Границами пузырно-маточного пространства являются: спереди – мочевого пузырь; сзади – лобково-шеечная фасция, шейка матки; латерально – верхние пучки пузырно-маточной связки; сверху – брюшина пузырно-маточной складки. Пузырно-влагалищное пространство ограничено спереди дном мочевого пузыря; сзади – верхней третью влагалища; латерально – верхними пучками пузырно-маточной связки; снизу – местом слияния задней стенки уретры с передней стенкой влагалища на уровне границы между проксимальной и средней третями уретры [29, 34, 35].

В урогинекологии пузырно-влагалищное пространство вскрывается при операциях по поводу ликвидации пузырно-влагалищных и мочеточниково-влагалищных свищей, хирургической коррекции стрессового недержания мочи, при чрезвлагалищных операциях по поводу коррекции цистоцеле (передняя кольпоррафия) и во время лапароскопических сакрокольпопексии или гистерокольпопексии [35-37].

В гинекологии и онкогинекологии пузырно-маточно-влагалищное пространство используется как доступ при гистерэктомии, выполняемой любым доступом. Это пространство также вскрывается при нервосберегающей радикальной гистерэктомии и для хирургического лечения глубокого инфильтративного эндометриоза. При этом производится широкое рассечение пузырно-маточной связки, что облегчает визуализацию сосудов и нервов [18]. В акушерстве пузырно-маточное пространство вскрывается при кесаревом сечении, перипартальной гистерэктомии и трансабдоминальном серкляже. Вскрытие пузырно-маточного пространства также показано при операции по поводу эктопической беременности в рубце на матке [37].

При манипуляциях в пузырно-маточном пространстве всегда нужно руководствоваться принципом: «Жир принадлежит пузырю» [11, 19]. Если производить диссекцию близко к стенке мочевого пузыря, операция может осложниться его перфорацией. Верхние пучки пузырно-маточной связки содержат маточную артерию, поверхностную маточную вену, мочеточниковую ветвь маточной артерии, верхнюю мочепузырную вену, которая впадает в поверхностную маточную, и шеечно-пузырные сосуды [18]. Мочеточник проходит между верхними и нижними пучками пузырно-маточной связки. Вскрытие пузырно-маточно-влагалищного пространства должно проводиться медиально, поскольку вскрытие с латеральной стороны может осложниться ранением сосудов или мочеточника. При лапароскопических операциях доступ в пузырно-маточно-влагалищное пространство

осуществляется при подтягивании мочевого пузыря вверх. Если подтянуть вверх только брюшину, существует вероятность ранения мочевого пузыря во время рассечения.

Прямокишечно-влагалищное пространство ограничено спереди задней стенкой влагалища, сзади – передней стенкой прямой кишки; латерально – крестцово-маточными связками (сверху) и прямокишечно-влагалищной связкой (снизу); сверху – складкой брюшины, образующей прямокишечно-маточное углубление. Дном его является мышца, поднимающая задний проход [7, 9].

Различают два доступа к прямокишечно-влагалищному углублению – медиальный и латеральный. При медиальном доступе брюшина прямокишечно-маточного углубления рассекается и обнажается фасция Денонвилье–Салищева. Эта фасция более выражена у молодых пациенток и соответствует прямокишечно-влагалищной перегородке.

Латеральный доступ позволяет обойти эндометриоидный очаг сзади после идентификации мочеточников и подчревных нервов. Для выполнения данного доступа сначала вскрываются околопрямокишечные пространства, а затем надсекается прямокишечно-влагалищная перегородка [12].

При влагалищном доступе для входа в прямокишечно-влагалищное пространство выполняется вертикальный или поперечный разрез задней стенки влагалища на границе нижней и средней третей [11]. Прямокишечно-влагалищное пространство вскрывается при хирургической коррекции ректоцеле влагалищным доступом [36].

В урогинекологии прямокишечно-влагалищное пространство вскрывается во время лапароскопической сакрокольпопексии или фиксации купола влагалища к крестцово-маточной связке для коррекции пролапса тазовых органов [38].

В гинекологии и онкогинекологии прямокишечно-влагалищное пространство вскрывается при радикальной гистерэктомии, операциях по поводу спаечного процесса тазовых органов, глубокого эндометриоза, ликвидации прямокишечно-влагалищного свища.

При манипуляциях в области прямокишечно-влагалищного пространства всегда необходимо руководствоваться принципом: «Жир принадлежит прямой кишке». Для безопасной диссекции нужно оставаться между двумя фасциальными слоями – фасцией Денонвилье и собственной фасцией прямой кишки. Если не следовать вышеназванным правилам, операция может осложниться ранением средних прямокишечных сосудов, влагалищных и пресакральных вен [19].

Границами предкрестцового (позадипрямокишечного) пространства являются: спереди – прямая кишка и собственная фасция прямой кишки (капсула Амюсса); сзади – передняя продольная связка, мыс крестца, передняя поверхность крестца; латерально – медиальные волокна крестцово-маточных связок, фасциальные футляры общих

подвздошных сосудов и мочеочника; снизу – диафрагма таза. Сверху предкрестцовое пространство свободно сообщается с забрюшинным пространством и распространяется до бифуркации аорты [10, 17, 39].

Общепризнанным является наличие двух фасциальных слоев в предкрестцовом пространстве: предкрестцовой фасции и собственной фасции прямой кишки. Некоторыми исследователями выделяется еще так называемая фасция Вальдейера, однако ее существование и ход до сих пор вызывают разногласия в научном мире [40, 41].

В оперативной колопроктологии межфасциальный доступ между собственной фасцией прямой кишки и предкрестцовой фасцией известен как «священная плоскость диссекции» [42]. Ее используют, в частности, при тотальной мезоректумэктомии [12, 43].

В гинекологии у пациентов с доброкачественными заболеваниями, такими как эндометриоз, доступ с рассечением собственной фасции прямой кишки имеет преимущества перед межфасциальным, поскольку в данном случае сохраняется мезоректум, и тяжелых осложнений, таких как ранение нервов и ишемизация стенок кишки, можно избежать [44, 45].

Предкрестцовое пространство вскрывается путем подтягивания ректосигмоидного угла вправо и рассечения брюшины вертикально слева от прикрепления брыжейки сигмовидной кишки к задней стенке таза. Разрез начинается на уровне бифуркации аорты и продолжается вниз. При вскрытии предкрестцового пространства необходимо помнить о прохождении в данной области левой общей подвздошной вены, поэтому она должна быть обязательно идентифицирована [36].

В урогинекологии предкрестцовое пространство вскрывается для сакрокольпопексии [34]. В гинекологии и онкогинекологии предкрестцовое пространство рассекают во время пресакральной нейрэктомии и парааортальной лимфаденэктомии [36, 37].

При вскрытии предкрестцового пространства следует помнить о высоком риске повреждения общих подвздошных сосудов, нижней брыжеечной артерии и мочеочников. Необходимо соблюдать верную плоскость диссекции, чтобы избежать ранения срединных крестцовых сосудов и нервов. Кровотечение из срединных крестцовых сосудов трудно остановить, поскольку на эти сосуды очень тяжело наложить зажимы или лигировать их. Верхнее подчревное сплетение и подчревные нервы нелегко поддаются визуализации даже при лапароскопии. Хирург должен рассекать ткани, только когда все вышеупомянутые структуры визуализированы [11, 36].

Заключение. Анатомия клетчаточных пространств женского таза обладает несомненной клинической значимостью. Для овладения безопасной хирургической техникой все оперирующие хирурги должны быть подробно осведомлены о строении этих

пространств. На сегодняшний день проведено много секционных исследований и клинических наблюдений, посвященных изучению подбрюшинного этажа женского таза. Проведенный анализ литературы выявил некоторые противоречия относительно границ и содержимого клетчаточных пространств. Дальнейшие исследования анатомии данной области будут продолжены с целью установления истинных анатомических ориентиров, которые в равной степени важны как для фундаментальной, так и для клинической медицины [3, 5, 37].

Список литературы

1. Карелина Н.Р., Надъярная Т.Н., Смирнова О.Ю., Артюх Л.Ю. Клетчаточные пространства лицевого отдела головы (лекция) // Российские биомедицинские исследования. 2021. № 1. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kletchatochnye-prostranstva-litsevogo-otdela-golovy-lektsiya> (дата обращения: 04.01.2022).
2. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: учебник: в 2 т. / под ред. И.И. Кагана, И.Д. Кирпатовского. 2-е изд., доп. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2021. Т. 1. 512 с.
3. Ercoli A., Delmas V., Fanfani F., Gadonneix P., Ceccaroni M., Fagotti A., Mancuso S., Scambia G. Terminologia Anatomica versus unofficial descriptions and nomenclature of the fasciae and ligaments of the female pelvis: A dissection-based comparative study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2005. Vol. 193. no. 4. P. 1565-1573. DOI: 10.1016/j.ajog.2005.05.007.
4. Netter F.H. *Atlas of Human Anatomy*. 6th ed. Saunders/Elsevier: Amsterdam, The Netherlands, 2014. 643 p.
5. Yabuki Y., Sasaki H., Hatakeyama N., Murakami G. Discrepancies between classic anatomy and modern gynecologic surgery on pelvic connective tissue structure: Harmonization of those concepts by collaborative cadaver dissection. *Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2005. Vol. 193. no. 1. P. 7-15. DOI: 10.1016/j.ajog.2005.02.108.
6. Nezhat C., Nezhat F. *Nezhat's operative gynecologic laparoscopy and hysteroscopy*. 3rd ed. Cambridge University Press: New York, USA, 2008. P. 73-75. DOI: 10.1017/CBO9780511547362.
7. Selçuk İ., Ersak B., Tatar İ., Güngör T., Huri E. Basic clinical retroperitoneal anatomy for pelvic surgeons. *Turkish Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2018. Vol. 15. P. 259-269.
8. Gomel V., Brill A. *Reconstructive and Reproductive Surgery in Gynecology*. CRC Press: London, UK, 2010. P. 40-45. DOI: 10.3109/9781841847573.
9. Kostov S., Slavchev S., Dzhankov D., Mitev D., Yordanov A. Avascular Spaces of the Female Pelvis — Clinical Applications in Obstetrics and Gynecology. *Journal of Clinical Medicine*.

2020. Vol. 9. no. 5. DOI: 10.3390/jcm9051460.

10. Берлев И.В., Беляев А.М., Смирнова О.А., Старчик Д.А., Трифанов Ю.Н., Котив Х.Б. Интрафасциальные пространства в хирургии опухолей малого таза у женщин / под ред. И.В. Берлева, А.М. Беляева. СПб.: Эко-Вектор, 2021. 59 с.
11. Puntambekar S., Manchanda R. Surgical pelvic anatomy in gynecologic oncology. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2018. Vol. 143 (2). P. 86–92. DOI: 10.1002/ijgo.12616.
12. Ceccaroni M., Roviglione G., Mautone D., Clarizia R. Anatomical Landmarks in Deep Endometriosis Surgery. In: Gomes-da-Silveira G., da Silveira G., Pessini S. (eds) *Minimally Invasive Gynecology*. Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2018. P. 45–59. DOI: 10.1007/978-3-319-72592-5_5.
13. Jones H.W., Rock J.A. *Te Linde's Operative Gynecology*. 11th ed. Lippincott Williams & Wilkins: Philadelphia, PA, USA, 2015. P. 1307-1327.
14. Ahmed R.G. *Placenta*. IntechOpen: London, UK, 2018. P. 77–79. DOI: 10.5772/intechopen.73975.
15. Sanna B., Henry B.M., Vikse J., Skinningsrud B., Pękala J.R., Walocha J.A., Cirocchi R., Tomaszewski K.A. The prevalence and morphology of the corona mortis (Crown of death): A meta-analysis with implications in abdominal wall and pelvic surgery. *Injury*. 2018. Vol. 49. no. 2. P. 302–308. DOI: 10.1016/j.injury.2017.12.007.
16. Abbas A., Awadelseid M., Abdalgawi M. Anatomical and Clinical Implication of Corona Mortis in the Anterior Approaches of Pelvis in Sudanese Patient. *Open Journal of Orthopedics*. 2021. Vol. 11. no. 3. P. 85-95. DOI: 10.4236/ojo.2021.113009.
17. Lemos N.L., Ribeiro R., Fernandes G.L., Abrão M.S., Moretti-Marques R. Nerve-sparing routes in radical pelvic surgery. In: Gomes-da-Silveira G., da Silveira G., Pessini S. (eds) *Minimally Invasive Gynecology*. Springer: Berlin/Heidelberg, Germany, 2018. P. 61–75. DOI: 10.1007/978-3-319-72592-5_5.
18. Fujii S., Sekiyama K. *Precise Neurovascular Anatomy for Radical Hysterectomy*. Springer Nature Singapore PTe. LTd.: Singapore, 2020. 221 p.
19. Puntambekar S., Nanda S.M., Parikh K. *Laparoscopic Pelvic Anatomy in Females*. Springer Nature Singapore Pte Ltd.: Singapore, 2019. 279 p.
20. Peters A., Stuparich M.A., Mansuria S.M., Lee T.T. Anatomic vascular considerations in uterine artery ligation at its origin during laparoscopic hysterectomies. *Americal Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2016. Vol. 215. no. 3. P. 393.e1–393.e3. DOI: 10.1016/j.ajog.2016.06.004.

21. Ceccaroni M., Clarizia R., Bruni F., D'Urso E., Gagliardi M.L., Roviglione G., Minelli L., Ruffo G. Nerve-sparing laparoscopic eradication of deep endometriosis with segmental rectal and parametrial resection: The Negrar method. A single-center, prospective, clinical trial. *Surgical Endoscopy*. 2012. Vol. 26. no. 7. P. 2029–2045. DOI: 10.1007/s00464-012-2153-3.
22. Одарюк Т.С., Воробьев Г.И., Шельгин Ю.А. Хирургия рака прямой кишки = Surgery for rectal cancer: атлас. М.: Дедалус, 2005. 254 с.
23. Ishii M., Shimizu A., Lefor A.K., Kokado Y., Nishigori H., Noda Y. Reappraisal of the lateral rectal ligament: an anatomical study of total mesorectal excision with autonomic nerve preservation. *International Journal of Colorectal Diseases*. 2018. Vol. 33. no. 6. P. 763-769. DOI: 10.1007/s00384-018-3010-1.
24. Sonoda Y., Abu-Rustum N.R. Schauta radical vaginal hysterectomy. *Gynecologic Oncology*. 2007. Vol. 104. no. 2. P. 20-24. DOI: 10.1016/j.ygyno.2006.10.026.
25. Попов А.А., Пучков К.В., Федоров А.А., Федотова И.С., Тюрина С.С. Хирургическое лечение больных с колоректальным эндометриозом: анатомические особенности, показания, техника операций, осложнения // *Российский вестник акушера-гинеколога*. 2020. Т. 20. № 2. С. 95-104. DOI: 10.17116/rosakush20202002195.
26. Федотова И.С. Результаты хирургического лечения колоректального эндометриоза: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2021. 173 с.
27. Yabuki Y., Asamoto A., Hoshiba T., Nishimoto H., Nishikawa Y., Nakajima T. Radical hysterectomy: An anatomic evaluation of parametrial dissection. *Gynecologic Oncology*. 2000. Vol. 77. no. 1. P. 155-63. DOI: 10.1006/gyno.1999.5723.
28. Arnold Muavha D., Ras L., Jeffery S. Laparoscopic surgical anatomy for pelvic floor surgery. *Best Practice and Research: Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2019. Vol. 54. P. 89-102. DOI: 10.1016/j.bpobgyn.2018.11.005.
29. Ansari M.M. Retzius space: Not a single anatomical entity: New insights simplified and illustrated in a laparoscopic study during TEPP hernioplasty for inguinal hernia. *Annals of International Medical and Dental Research*. 2018. Vol. 4. no. 5. P. SG63-73.
30. Драндров Г.Л., Драндрова Е.Г., Меркулова Л.М., Драндров Д.Г., Москвичев Е.В. Значимость фасциальных структур передней брюшной стенки при проведении оперативного доступа и развитии послеоперационных осложнений // *Оперативная хирургия и клиническая анатомия*. 2019. № 3 (1). С. 8-12. DOI: 10.17116/operhirurg201930118.
31. Drandrova E.G., Drandrov G.L., Merkulova L.M., Drandrov D.G. Significance of layered structure of pubic region of anterior abdominal wall in suprapubic extraperitoneal caesarean section technique (G.L. Drandrov's type) // *Морфология*. 2018. Т. 153. № 3. С. 32.

32. Драндрова Е.Г., Драндров Г.Л., Меркулова Л.М., Драндров Д.Г. Топографоанатомическое обоснование операции суправезикального экстраперитонеального кесарева сечения по методике Г.Л. Драндрова // Современные проблемы науки и образования. 2021. № 6. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=31292> (дата обращения: 07.01.2022). DOI: 10.17513/spno.31292.
33. Драндров Г.Л. Кесарево сечение с предварительной изоляцией брюшной полости: дис. ... канд. мед. наук. Чебоксары, 1988. 160 с.
34. Ercoli A., Campagna G., Delmas V., Ferrari S., Morciano A., Scambia G., Cervigni M. Anatomical insights into sacrocolpopexy for multicompartiment pelvic organ prolapse. *Neurourology and Urodynamics*. 2015. Vol. 35. no. 7. P. 813-8. DOI: 10.1002/nau.22806.
35. Corton M.M. Critical anatomic concepts for safe surgical mesh. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2013. Vol. 56. no. 2. P. 247-56. DOI: 10.1097/GRF.0b013e31828e629c.
36. Baggish M.S., Karram M.M. *Atlas of Pelvic Anatomy and Gynecologic Surgery*. 2nd ed. Elsevier: Philadelphia, PA, USA, 2006. 1184 p.
37. Silva K., Samarakkody S. Drive safely through the pelvis—Know your pelvic roads: The Vesico-Uterine Space. *Sri Lanka Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2019. Vol. 41. no. 3. P. 89-93. DOI: 10.4038/sljog.v41i3.7897.
38. Wattiez A., Mashiach R., Donoso M. Laparoscopic repair of vaginal vault prolapse. *Current Opinion in Obstetrics and Gynecology*. 2003. Vol. 15. no. 4. P. 315-319.
39. Patel N., Maturen K.E., Kaza R.K., Gandikota G., Al-Hawary M.M., Wasnik A.P. Imaging of presacral masses--a multidisciplinary approach. *British Journal of Radiology*. 2016. Vol. 89. no. 1061. P. 20150698. DOI: 10.1259/bjr.20150698.
40. Jin Z., Peng J.-Y., Zhu Q.-C., Yin L. Waldeyer's fascia: Anatomical location and relationship to neighboring fasciae in retrorectal space. *Surgical and Radiologic Anatomy*. 2011. Vol. 33. no. 10. P. 851–854. DOI: 10.1007/s00276-011-0887-6.
41. Chen T.-C., Liang J.-T. Revisiting rectosacral and Waldeyer's fascia by a laparoscopic or a robotic approach—A video vignette. *Colorectal Disease*. 2018. Vol. 20. P. 254-255. DOI: 10.1111/codi.13993.
42. Marco M.L., Cristiano G.S.H. Techniques and technology evolution of rectal cancer surgery: a history of more than a hundred years, *Minimally Invasive Therapy & Allied Technologies*. 2016. Vol. 25. no. 5. P. 226-33. DOI: 10.1080/13645706.2016.1198381.
43. Landi S., Ceccaroni M., Perutelli A., Allodi C., Barbieri F., Fiaccavento A., Minelli L. Laparoscopic nerve-sparing complete excision of deep endometriosis: Is it feasible? *Human Reproduction*. 2006. Vol. 21. no. 3. P. 774-81. DOI: 10.1093/humrep/dei324.

44. Ledu N., Rubod C., Piessen G., Roman H., Collinet P. Management of deep infiltrating endometriosis of the rectum: Is a systematic temporary stoma relevant? *Journal of Gynecology Obstetrics and Human Reproduction*. 2018. Vol. 47. no. 1. P. 1-7. DOI: 10.1016/j.jogoh.2017.10.005.
45. Mangler M., Loddenkemper C., Lanowska M., Bartley J., Schneider A., Köhler C. Histopathology-based combined surgical approach to rectovaginal endometriosis. *International Journal of Gynecology and Obstetrics*. 2008. Vol. 103. no. 1. P. 59–64.