

## НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИХ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБРАЗОВАНИЙ ПАРАМЕТРИЯ С ВЛАГАЛИЩНЫМ СВОДОМ ПРИ АТИПИЧНЫХ ПОЛОЖЕНИЯХ МАТКИ

Смелов С.В., Ланцова Н.Н.

*ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», кафедра нормальной и топографической анатомии с оперативной хирургией, г. Чебоксары, Россия (428000, Московский пр., 45), sv-smel@mail.ru*

В работе с использованием классических анатомических методов исследования проанализированы проекционно-синтопические взаимоотношения анатомических образований параметрия с влагалищным сводом при атипичных положениях матки. Установлено, что положение органа *sinistroversio et sinistropositio* влечет изменение проекционных соотношений участков брюшинного покрова – смещение пузырно-маточного и прямокишечно-маточного углубления вправо. Представлена посегментная проекция слоев клетчатки, складывающихся из параметрия с прилежащими участками позадипузырной и околопрямокишечной клетчатки, анатомических образований, заложенных в параметрии – маточных артерий и тазового отдела мочеточников. На основе группировки данных разработаны практические рекомендации для выполнения трансвагинальных доступов в брюшинный и подбрюшинный этажи таза.

Ключевые слова: параметрий, брюшинный этаж таза, маточная артерия, мочеточники, трансвагинальные доступы.

## SOME FEATURES OF TOPOGRAPHIC ANATOMIC RELATIONS ANATOMIC FORMATIONS OF PARAMETRIUM WITH VAGINAL FORNIX IN ATYPICAL POSITIONS OF THE UTERUS

Smelov S.V., Lantsova N.N.

*Chuvash State University n.a. I.N. Ulyanov, Cathedra of the normal and topographic anatomy with the operating surgery, Cheboxary, Russia (428 000, Moskovsky pr. 45) sv-smel@mail.ru*

In the work with use of classical anatomical research methods are analyzed projection-syntopic relationship anatomic formations of parametrium with vaginal fornix in atypical positions of the uterus. It is established, that the uterus position *sinistroversio et sinistropositio* shall entail the change of the projection ratios of peritoneum cover regions - displacement vesico-uterinum and recto-uterinum deepening to the right. Presented segmental projection layers of cellular tissue, derived from a combination of parametrium with adjacent parts retrovesical and pararectal cellular tissue, anatomic formations, laid down in the parametrium - uterine arteries and pelvic department of the ureters. On the basis of data grouping developed practical recommendations for the implementation transvaginal accesses to the peritoneum and subperitoneum levels of the pelvis.

Key words: parametrium, peritoneal level of the pelvis, uterine artery, ureters, transvaginal accesses.

Внедрение в акушерско-гинекологическую практику современных технологий (эндовидеохирургические вмешательства, различные виды ангиографии) предполагает уточнение ряда вопросов, связанных с кровоснабжением внутренних женских половых органов. В их числе – вариантная анатомия маточной артерии, ее индивидуальные особенности [1; 2], соотношение с органами и структурами таза. В хирургической практике важная роль отводится возможным ятрогенным ранениям тазового отдела мочеточников, интраоперационные повреждения которых наблюдаются в ходе гинекологических, урологических вмешательств. Причем чаще мочеточник травмируется в месте перекреста с

маточной артерией, а также в конечном отрезке в области шейки матки и стенки влагалища [5].

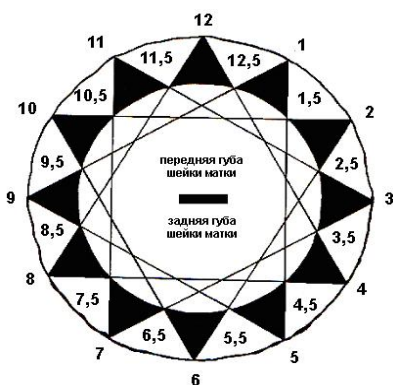
Между тем вопрос топографо-анатомических взаимоотношений структурных элементов женского таза до настоящего времени остается мало освещенным в литературе, сложным, а порой и противоречивым. Причина кроется в недостаточной изученности анатомических образований, зачастую имеющих разнородный характер, фасциально-клетчаточных элементов, в значительном количестве вариантных типов кровоснабжения органов и анатомических соотношений сосудистых структур. Указанное имеет отношение к части подбрюшинного этажа таза – параметрию, пик исследовательских изысканий которого пришелся на вторую половину ушедшего столетия.

**Целью** работы явилось изучение проекционно-синтопических взаимоотношений анатомических образований параметрия с влагалищным сводом при смещениях матки влево (*sinistroversio et sinistropositio*).

**Задачи исследования.** 1. Изучить проекционные взаимоотношения с влагалищным сводом участков брюшинного покрова (оснований широких связок матки, пузырно-маточного углубления, прямокишечно-маточных складок и прямокишечно-маточного углубления), а также заложенных в параметрии маточной артерии и тазового отдела мочеточников. 2. Исследовать масштабные проекционные взаимоотношения параметрия и прилежащих клетчаточных структур с влагалищным сводом. 3. Разработать практические рекомендации для трансвагиальных доступов в брюшинный и подбрюшинный этажи таза.

**Материалом** для исследования служили 46 органокомплексов женского таза, полученных острым путем на вскрытии трупов возраста 43-65 лет [4].

**Методы исследования.** 1. Разделение влагалищного свода на сегменты [3], служивших ориентирами при проекции на них анатомических образований параметрия и выполнении макротомных срезов в сагиттальной плоскости (рис. 1).



**Рис. 1.** Схема сегментов влагалищного свода (обозначены цифрами).

2. Изготовление макротомных срезов. Срезы делились на две группы: медиальный и латеральные. Медиальный выполнялся через 12 и 6 сегменты (центральный срез). Для проведения латеральных (парных срезов) использовались 1 и 5; 2 и 4; 3 (слева) и 11 и 7; 10 и 8; 9 (справа) влагалищные сегменты. Срезы окрашивали в растворе пикрофуксина и осматривали в отраженном свете под лупой МБС-1 (увеличение 0,6-7), в ряде случаев использовался окуляр-микрометр.

В срезах измерялся слой клетчатки, расположенный между передней поверхностью надвлагалищной части шейки матки или передней частью кардинальной связки (в латеральных срезах) и задней стенкой мочевого пузыря. В состав слоя входила клетчатка переднего параметрия и позадипузырная клетчатка. Замерялся переднезадний размер (толщина) клетчатки на различных уровнях: влагалищной части (примыкающем к влагалищному своду участке), брюшинной (прилежащей к брюшине пузырно-маточного углубления), средней части, расположенной между ними. Измерялось ближайшее расстояние от слизистой свода до брюшины пузырно-маточного углубления – высота клетчатки. При появлении в латеральных срезах кардинальной связки измерение переднезадних размеров клетчатки проводилось от ее переднего края.

Помимо этого, измерялся слой клетчатки, ограниченный спереди надвлагалищной частью шейки и перешейком матки (или задней частью кардинальной связки в латеральных срезах), сзади – брюшиной прямокишечно-маточного углубления в центральном срезе или прямой кишкой – в латеральных. Замерялось ближайшее расстояние от слизистой свода до наиболее глубокого участка брюшины прямокишечно-маточного углубления – толщина тканей, что давало представление о выраженности слоя, лежавшего между сводом и брюшиной Дугласова кармана. Замерялась высота клетчатки – расстояние от участка клетчатки, примыкавшего к заднему своду, до плотного прикрепления переднего листка брюшины прямокишечно-маточного углубления к задней поверхности матки, где смещаемость брюшины была сведена к минимуму. Также замерялись переднезадние размеры (толщина) клетчатки в основании.

3. Препарирование заложенных в параметрии маточных артерий и тазового отдела мочеточников.

4. Трансвагинальное пунктирование параметрия. Выполнялось с целью определения проекционных взаимоотношений участков брюшинного покрова с влагалищным сводом. Для пунктирования использовался набор игл с ограничителями различной конфигурации, длины и диаметра. Пунктирование осуществлялось последовательно по часовой стрелке с 12-го по 11,5 сегмент. Ход иглы соответствовал длиннику шейки матки. При достижении кончиком иглы брюшины игла продвигалась далее, отмечалось место прокола брюшины. Совпадение

кончика иглы с передними листками связки принималось за границы пузырно-маточного углубления. Определялись проекционные взаимоотношения латеральных и медиальных (соответствующих латеральным границам прямокишечно-маточного углубления) краев прямокишечно-маточных складок. Для определения проекционных соотношений с влагалищным сводом маточных артерий игла вводилась в крайних точках ее пределов в направлении влагалищного свода.

5. Метод морфометрии использовался для измерения расстояния от влагалищных сегментов до анатомических образований параметрия, выраженности параметрия и прилежащих клетчаточных структур.

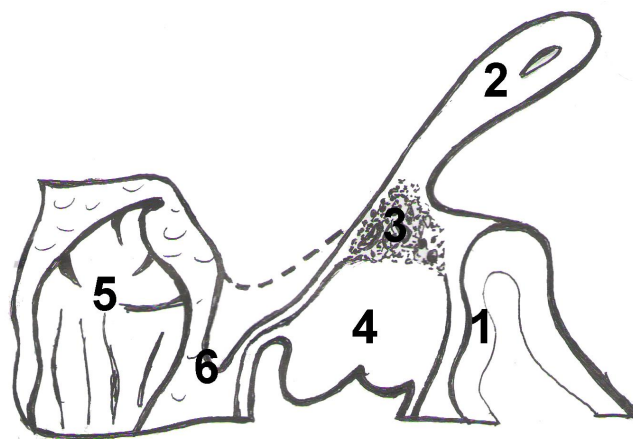
### Результаты собственных исследований

Проекционно-синтопические взаимоотношения брюшинного покрова с влагалищным сводом при значительных смещениях матки сводились к следующему (рис. 2). Передний листок левой широкой связки матки отклонялся к 1,5 и 1 сегментам, задний не выходил за пределы 4-го сегмента. Правая связка чаще проецировалась на 8-10 сегменты, в единичных случаях проекция переднего листка доходила до 10,5; заднего – до 7-го сегментов. Как следствие, пузырно-маточное углубление было смещено вправо от средней линии (за счет отклонения левой широкой связки к 1,5 и 1 сегментам). Вправо смещалось и прямокишечно-маточное углубление, чаще за счет приближения медиального края левой прямокишечно-маточной складки к 5,5 и 6 сегментам. Таким положениям органа сопутствовало снижение высоты левой широкой связки, которая была толще правой. На этом фоне левая прямокишечно-маточная складка была короче и шире правой.



**Рис. 2.** Схема проекционных взаимоотношений оснований широких связок матки и прямокишечно-маточных складок с влагалищным сводом при положениях матки *sinistroversio et sinistropositio*: 1, 2 – пузырно-маточное и прямокишечно-маточное углубления; 3, 4 – левая и правая широкие связки матки; 5, 6 – левая и правая прямокишечно-маточные складки.

Особенность масштабно-проекционных взаимоотношений анатомических образований параметрия заключалась в том, что в проекции 12-го сегмента при значительных смещениях матки уже могла определяться кардинальная связка (рис. 3). Толщина клетчатки, начиная с  $2,93 \pm 0,39$  мм во влагалищной части, увеличивалась в брюшинном направлении до  $4,56 \pm 0,42$  мм, высота клетчатки составила  $23,40 \pm 2,56$  мм, что свидетельствовало о преобладании толщины и высоты слоя клетчатки над подобным при типичных положениях матки.



**Рис. 3.** Схема сагиттальных срезов в проекции 12 и 6-го сегментов при значительных смещениях матки: 1 – задняя стенка мочевого пузыря; 2 – тело матки; 3 – кардинальная связка; 4 – шейка матки; 5 – прямая кишка с околопрямокишечной клетчаткой; 6 – брюшина прямокишечно-маточного углубления, покрывающая задний свод влагалища.

К особенностям слоя клетчатки в проекции 1 и 11-го сегментов следовало отнести более развитый слой в проекции 11-го сегмента. При значительных смещениях срезы включали шейку матки, кардинальную связку и межлигаментарное пространство широкой связки. Слой клетчатки в проекции 1-го сегмента не имел существенных отличий от аналогичных показателей в проекции 12-го сегмента.

Отличительные особенности клетчатки в проекции 2-х и 10-и сегментов складывались из присутствующих анатомических образований. В проекции 2-го сегмента в перешейке матки чаще отсутствовали сосуды, не определялась кардинальная связка. В проекции 10-го сегмента определялись надвлагалищная часть шейки матки или влагалищный свод, во всех случаях – кардинальная связка, часть тела матки или межлигаментарное пространство. В указанных проекциях выраженность слоя клетчатки и его высота преобладала над подобным в проекции 12-го и соседних 1 и 11-го сегментов.

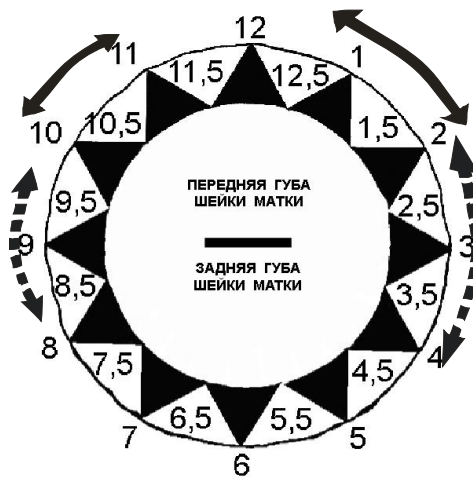
При значительных смещениях матки в проекции 6-го сегмента в ряде случаев находилась кардинальная связка. Плотное прикрепление переднего листка брюшины прямокишечно-маточного углубления к перешейку матки сопровождалось скудным развитием заднего параметрия. При рыхлом соотношении указанных структур параметрий

сообщался с околопрямокишечной клетчаткой. По этой причине средняя толщина тканей ( $7,22 \pm 1,19$  мм), толщина слоя клетчатки в основании ( $5,12 \pm 1,21$  мм и  $4,25 \pm 1,11$  мм), а также высота клетчатки превосходили аналогичные при нормальных положениях матки.

В проекции 5-го сегмента определялась надвлагалищная часть шейки матки и отсутствовала кардинальная связка, в проекции 7-го сегмента могла находиться кардинальная связка. Толщина тканей (больше в проекции 7-го сегмента) и высота клетчатки превосходили аналогичные в проекции 6-го сегмента. Дальнейшее увеличение толщины слоя клетчатки наблюдалось в проекции 4 и 8-го сегментов. Клетчатка в проекции 4-го сегмента превышала показатели в проекции 6 и 5-го сегментов, а в проекции 8-го сегмента приближалась к показателям в проекции 6 и 7-го сегментов. Следует отметить, что из образований, проецирующихся на указанные сегменты, в проекции 4-го сегмента часто отсутствовала кардинальная связка. Напротив, в проекции 8-го сегмента она выявлялась всегда, имела трапециевидную форму.

Для проекции 9-го сегмента характерным явилось отсутствие шейки матки, вместо нее определялась кардинальная связка. На фоне этого в проекции 3-го сегмента, напротив, чаще выявлялась шейка матки.

Проекционно-синтопические взаимоотношения маточной артерии и тазового отдела мочеточников с влагалищным сводом сводились к следующему. Проекция левой артерии соответствовала 2-4, правой – 8,5-9,5 сегментам, что свидетельствовало о большей площади проекции слева (рис. 4).



**Рис. 4. Схема проекционных взаимоотношений маточных артерий (обозначены пунктирной стрелкой) и устьев мочеточников (сплошной) с влагалищным сводом при положениях матки *sinistroversio et sinistropositio*.**

Расстояние от влагалищных сегментов до места подхода артерии к матке справа превышало показатели слева, где меньшее расстояние было характерно для 3 и 9-го сегментов ( $14,14 \pm 1,71$  и  $16,76 \pm 1,78$  мм соответственно). В направлении 6 и 12-го сегментов

расстояние равномерно увеличивалось до  $24,20 \pm 2,21$  и  $25,13 \pm 1,78$  мм (слева),  $26,32 \pm 2,17$  и  $27,89 \pm 2,42$  мм (справа).

Среднее расстояние от сегментов до перекреста маточной артерии с мочеточником и от перекреста до краев матки справа было больше, чем слева. Минимальное среднее расстояние до перекреста ( $20,79 \pm 1,82$  и  $24,37 \pm 2,75$  мм) принадлежало сегментам 3 и 9 соответственно. По направлению 6 и 12-го сегментов это расстояние увеличивалось слева до  $30,31 \pm 1,46$  и  $32,75 \pm 1,57$  мм; справа – до  $36,27 \pm 3,17$  и  $38,17 \pm 3,19$  мм. Расстояние от перекреста до краев матки справа составило  $25,00 \pm 3,29$ ; слева  $21,10 \pm 3,37$  мм.

Конечный отрезок левого мочеточника имел большую площадь проекции (12,5-2 сегменты) и был меньше удален от шейки матки ( $8,11 \pm 1,18$  мм), чем конечный отрезок правого мочеточника (рис. 4), где его проекция не выходила за пределы 10-11 сегментов, и был удален от шейки в среднем на  $12,98 \pm 1,54$  мм.

Полученные результаты позволили говорить о проекционной анатомии параметрия, логическим применением которой явились практические рекомендации для обоснования транвлгалищных доступов в брюшинный и подбрюшинный этажи таза. Так, разница в доступах к брюшинному и подбрюшинному этажам таза при незначительных смещениях матки относительно физиологических положений матки (С.В. Смелов, 2002) была несущественна.

При крайних формах *sinistroversio* и в особенности *sinistropositio* спектр влагалищных сегментов для доступов в пределы пузырно-маточного углубления сужен до 12–1,5-го сегментов (при доступах на расстояние более  $24,68 \pm 5,19$  –  $26,31 \pm 3,25$  мм достигается брюшинный этаж таза). Главная причина этого кроется в значительной площади проекции правой кардинальной связки, заключающей в себе магистральные сосуды, которая в ряде случаев может доходить до 12-го сегмента. При этом граница левой связки распространяется на 2-й сегмент. Другое анатомическое противоречие состоит в том, что сегменты 12–1,5 может перекрывать имеющий значительную площадь проекции (12,5–2 сегменты) левый мочеточник, конечный отрезок которого удален от шейки матки на  $8,11 \pm 1,18$  мм. По этой причине разрезы тканей должны выполняться в максимальной близости к шейке матки.

Для доступов в направлении прямокишечно-маточного углубления следует предпочесть сегменты 6 и 6,5. Связано это со смещением углубления вправо, его относительной узостью, близостью прямокишечно-маточных складок, содержащих значительное количество сосудов, что характерно для описанных выше вариантов положений матки. При преодолении расстояния больше  $11,60 \pm 2,46$  –  $15,20 \pm 3,15$  мм достигается брюшинный этаж таза.

### Список литературы

1. Гайворонский И.В., Берлев И.В., Кузнецов С.В. Анатомические особенности маточной артерии и параметрального венозного сплетения // Вестник Рос. воен.-мед. акад. – 2007. – № 1. – С. 53-59.
2. Гайворонский И.В., Максимов А.С. Особенности архитектоники и морфометрические характеристики маточной артерии у женщин в репродуктивном и постменопаузальном возрасте // Вестник Санкт-Петербургского университета. – 2008. – Сер. 11. – Вып. 4. – С. 166-173.
3. Смелов С.В. Топографо-анатомическое обоснование трансвагинальных пункционных доступов к параметрию в эксперименте : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Оренбург, 2002. – 20 с.
4. Смелов С.В. Комплексные препараты – анатомический материал для изучения проекционно-синтопических взаимоотношений элементов параметрия с влагалищным сводом // Сб. науч. трудов X науч.-практ. конф. в рамках Междун. выставки «Медицина и здоровье – 2004». – Пермь. – 2004. – С. 343-344.
5. Цвелев Ю.В., Беженарь В.Ф., Берлев И.В. Ургентная гинекология. – СПб. : Фолиант, 2004. – 384 с.

### Рецензенты

Денисова Тамара Геннадьевна, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова», проректор по научной работе и международным связям АУ Чувашии «Институт усовершенствования врачей» Минздравсоцразвития Чувашии, г. Чебоксары.

Герасимова Людмила Ивановна, д.м.н., профессор кафедры акушерства и гинекологии АУ «Институт усовершенствования врачей» Минздравсоцразвития ЧР, г. Чебоксары.