

РАЗДЕЛ – ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

PART – RESEARCH ARTICLES

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И ОСОБЕННОСТИ ТОПОГРАФИИ ЦЕНТРА ПРОМЕЖНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Колсанов А.В., Чемидронов С.Н., Корнилов В.Д., Суворова Г.Н.

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия, e-mail: gfrs@inbox.ru

MORPHOMETRIC PARAMETERS AND FEATURES OF THE TOPOGRAPHY OF HUMAN PERINEAL BODY

Kolsanov AV, Chemidronov SN, Kornilov VD, Suvorova GN

Samara State Medical University, Samara, Russia, e-mail: gfrs@inbox.ru

Для цитирования:

Колсанов А.В., Чемидронов С.Н., Корнилов В.Д., Суворова Г.Н. Морфометрические параметры и особенности топографии центра промежности человека// Морфологические ведомости.- 2021.- Том 29.- № 1.- С. 20-33. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29\(1\):20-33](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29(1):20-33)

For the citation:

Kolsanov AV, Chemidronov SN, Kornilov VD, Suvorova GN. Morphometric parameters and features of the topography of human perineal body. *Morfologicheskie Vedomosti – Morphological Newsletter*. 2021;29(1):20-33. [https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29\(1\):20-33](https://doi.org/10.20340/mv-mn.2021.29(1):20-33)

Резюме. В современной специализированной литературе практически отсутствует информация о формах, размерах и топографии одного из важнейших образований промежности – центра промежности. Знание аспектов строения и расположения промежностного центра позволили бы в будущем сократить послеоперационные осложнения, связанные с его непреднамеренным повреждением. Актуальным остается вопрос морфологии промежностного центра и ассоциированных с ним мышц в клинической практике при акушерском травматизме. Целью исследования являлось изучение морфометрических параметров и особенностей топографии центра промежности человека. Объектом исследования стали 50 случаев вскрытия возраста 60-87 лет, по 25 случаев каждого пола лиц, умерших от причин, не связанных с патологией органов малого таза. В каждом случае был выделен центр промежности и связанные с ним мышцы. В работе использованы методы классического анатомического препарирования, описания и статистического анализа. В результате работы были выделены пять форм центра промежности: крестообразная, форма «песочных» часов, треугольная, округлая, полигональная. Были также обнаружены случаи, когда определить форму пересечения волокон не представлялось возможным. У мужчин наиболее часто встречалась треугольная форма, у женщин – форма «песочных часов». В большинстве случаев, в которых форма пересечения волокон была определена, имелись четко идентифицируемые сухожильные волокна, то есть присутствовал сухожильный центр промежности. Средняя площадь сухожильного центра промежности у женщин составила $0,99 \pm 0,47$ см², а у мужчин $0,94 \pm 0,32$ см². Соотношение случаев смещения центра в сторону правого или левого седалищных бугров практически равное 10 случаев в сторону правого седалищного бугра и 11 случаев в сторону левого. При оценке лобково-копчиковой асимметрии в большинстве случаев при треугольной форме имеется резкое смещение в сторону верхушки копчика. Также авторами установлено, что средняя площадь сухожильного центра промежности у женщин больше, чем у мужчин. Таким образом, центр промежности человека обладает разнообразием форм, по мнению авторов, связанных не только с эмбриологическими особенностями развития мышц промежности, но и с образом жизни, наличием в анамнезе заболеваний и оперативных вмешательств в области центра промежности.

Ключевые слова: промежность, тело промежности, сухожильный центр тела промежности, половые различия

Summary. In modern specialized literature, there is practically no information about the shape, size and topography of one of the most important formations of the perineum – of the perineal body. Knowledge of the anatomical aspects of the structure and location of the perineal center would allow in the future to reduce the postoperative complications associated with unintentional damage. The question of the morphology of the perineal body and associated muscles in clinical practice in obstetric traumatism remains relevant. The aim of the study was to study the morphometric parameters and features of the topography of the human perineal body. The objects of the study were 50 autopsy cases of people aged 60-87 years, 25 of each sex, who died from causes not related to the pathology of the pelvic organs. In each case, the perineal body, location of its center and associated muscles were identified. Methods of classical anatomical preparation, description and statistical analysis were used in the work. As a result of the work, five forms of the perineal body were identified: cruciform, «hourglass», triangular, round, polygonal. There were also cases where it was not possible to determine the shape of the intersection of the fibers. For men, the most common triangular shape, for women – the shape of an «hourglass». In most cases in which the shape of the intersection of the fibers was determined, there were clearly identifiable tendon fibers, that is, the tendinal center of the perineal body was present. The average area of the tendinal center of the perineal body in

women was $0.99 \pm 0.47 \text{ cm}^2$, and in men $0.94 \pm 0.32 \text{ cm}^2$. The ratio of cases of displacement of the tendinal center towards the right or left ischial tuberosities is almost equal to 10 cases towards the right ischial tuberosity and 11 cases towards the left. When evaluating the pubo-coccygeal asymmetry, in most cases with a triangular shape, there is a sharp displacement towards the apex of the coccyx. Also, the authors found that the average area of the tendinal center of the perineal body is larger in women than in men. Thus, the human perineal body has a variety of forms, according to the authors, associated not only with the embryological features of the development of the muscles of the perineum, but also with the lifestyle, a history of diseases and surgical interventions in the area of the tendinal center of the perineal body.

Key words: *perineum, perineal body, tendinal center of the perineal body, sexual differences*

Введение. Морфология промежностной области человека в настоящее время является одним из малоизученных вопросов не только в анатомии, но и в современной акушерско-гинекологической, урологической, проктологической практиках. До сих пор в современной анатомической литературе встречается масса разночтений относительно этого анатомической структуры. Так, в определении одного из важнейших анатомических образований промежностной области человека – центра тела промежности (далее – ЦП), имеются спорные моменты. Несмотря на принятую международную анатомическую терминологию 2003 и 2019 гг. в 60% литературных источников и научных статей, в которых присутствует тематика мышц тазового дна, до сих пор используется термин «сухожильный центр промежности» (далее – СЦП), в 16,4% источников описаны различные варианты определения данного образования, а в 3,4% источников информация про ЦП и вовсе отсутствует. Таким образом, всего в 20,2% источников употребляется термин «центр (тела) промежности» [1]. Различия терминов в классической и клинической анатомии создают массу сложностей, особенно для начинающих специалистов.

Центр промежности [(Corpus perineale; Centrum perinei, A 09.5.00.005, TA-1, 2003) или (Corpus perineale, № 2398, TA-2, 2019)] – это анатомическое образование, являющееся центральной частью диафрагмы таза. Промежностный центр располагается в области акушерской промежности у женщин и андрологической у мужчин между наружными половыми органами спереди и задним проходом сзади. В классической анатомии принято, что ЦП располагается между анальным отверстием и луковицей полового члена у мужчин, анальным отверстием и входом во влагалище у женщин, с точки зрения скелетотопии находится на уровне середины бугров седалищных костей. Промежностный центр является узловой структурной опорной точкой для большинства мышц промежности, из этого в свою очередь следует, что его основная функция – укрепление тазового дна. Мышечные и фасциальные структуры, образующие центр промежности, их места прикрепления к промежностному центру и функции указаны в таблице 1 [2-3].

Актуальным остается вопрос морфологии промежностного центра и ассоциированных с ним мышц в клинической практике. Ведущую роль играет акушерский травматизм, разрыв мышц промежности встречается в 7-15% от всех родов, причем у первородящих в 2-3 раза чаще, чем у повторнородящих [4-5]. Частота самопроизвольных разрывов, составляет от 4 до 30% случаев [6], из-за этого нарушается целостность мышц тазового дна: луковично-губчатой, поверхностной поперечной мышцы промежности, наружного сфинктера заднего прохода и мышцы, поднимающей задний проход, повреждается центр промежности [6]. Впоследствии может развиваться недержание мочи и кала, а также пролапс органов малого таза. Данные осложнения различной степени выраженности наблюдаются у 93,3% из-за необоснованных и неквалифицированных эпизио- и перинеотомий во время родов [7]. Недостаточность наружного сфинктера заднего прохода возникает в 25,8% случаев [8]. Причиной недостаточности наружного сфинктера заднего прохода у мужчин чаще являются осложнения острого и хронического парапроктита, хроническая анальная трещина, геморрой. Нарушение развития луковично-губчатой мышцы и поверхностной поперечной мышцы промежности, которые укрепляют центр промежности, приводят к развитию эректильных дисфункций.

Цель исследования – изучение морфометрических параметров и особенностей топографии центра промежности человека.

Таблица 1

Мышечные и фасциальные структуры, образующие центр промежности человека по данным Л.Л. Колесникова [9]

Мышца/фасция	Начало	Прикрепление, вплетение в центр промежности	Функция
Pars superficialis et pars profunda m. sphincter ani externus	Верхушка крестца, анально-копчиковая связка	Сзади прикрепляются к копчику, спереди окружая нижний отдел прямой кишки, вплетаются в центр промежности	Закрывает и сжимает анальное отверстие
M. bulbospongiosus	У мужчин: шов промежности, луковица полового члена, центр промежности; у женщин: центр промежности	У мужчин: мембрана промежности, пещеристое тело, луковица полового члена; у женщин: дорсальная поверхность клитора, нижняя фасция урогенитальной диафрагмы, луковица преддверия влагалища, лобковая дуга	У мужчин: сжимает луковицу полового члена, задерживает кровь в теле полового члена во время эрекции. У женщин сжимает отверстие влагалища, задерживает кровь в теле клитора.
M. transversus perinei superficialis	Ветвь седалищной кости и седалищный бугор	Центр промежности	Укрепляет центр промежности
M. transversus perinei profundus	Внутренняя поверхность ветви седалищной кости	У мужчин: медиальный сухожильный шов и центр промежности; у женщин: боковые стенки влагалища	Укрепляет центр промежности, поддерживает предстательную железу или влагалище
M. sphincter urethrae externus	Наружные волокна от места соединения нижней ветви лобковой кости и ветви седалищной кости и прилегающей фасции; внутренние волокна проходят медиально к подлежащей перепончатой части уретры	У мужчин: срединный шов впереди и за уретрой; у женщин: в стенке уретры, прикрепляется к стенкам влагалища	Сжимает уретру и заканчивает мочеиспускание; у женщин также сжимает дистальную часть влагалища
M. levator ani (порции волокон m. puborectalis et m. puboperinealis)	Тело лобковой кости, сухожильная дуга фасции таза, седалищная ость	Центр промежности, копчик, анально-копчиковая связка, стенки предстательной железы или влагалища, прямая кишка, заднепроходный канал	Поддерживает органы таза, поднимает диафрагму таза.
M. compressor urethrae (только у женщин)	Седалищно-лобковая ветвь	Передняя поверхность уретры	Сдавливает уретру
M. sphincter urethrovaginalis (только у женщин)	Центр промежности	Проходит вперед и вокруг уретры	Сдавливает уретру и суживает вход во влагалище
Фасциальные структуры			
Fascia superficialis perinei	Покрывает поверхностную поперечную мышцу промежности, седалищно-пещеристую мышцу, луковично-губчатую мышцу	У мужчин продолжается в поверхностную фасцию полового члена, а по сторонам прикрепляется к седалищным буграм	Укрепляют мышцы, к которым прилегают
Membrana perinei	Располагается между поверхностными и глубокими мышцами, покрывая снизу глубокую поперечную мышцу промежности, также сфинктер мочеиспускательного канала	По сторонам срастается с надкостницей ветвей седалищных и лобковых костей. Срастается с верхней фасцией мочеполовой диафрагмы под лобковым симфизом	

В исследовании были поставлены следующие задачи: 1 - выделить методом препарирования центр промежности и поверхностные мышцы промежности, ассоциированные с ним; 2 - описать основные формы промежностного центра; 3 - провести морфометрию ЦП и описать его топографические варианты; 4 - установить половые и соматотипические различия организации центра промежности.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследования стали 50 трупов (25 мужчин и 25 женщин) умерших от причин, не связанных с патологией органов малого таза. Средний возраст варьировал от 60 до 87 лет, рост составлял от 158 до 192 см, масса тела от 45 до 105 кг. Исследование проведено в Самарском областном бюро судебно-медицинской экспертизы. Вскрытие проводилось в соответствии с Приказом Министерства здравоохранения РФ от 6 июня 2013 г. № 354н «О порядке проведения патологоанатомических вскрытий» и Постановлением Правительства РФ от 21.07.2012 № 750 (ред. от 17.12.2016) «Об утверждении Правил передачи невостребованного тела, органов и тканей умершего человека для использования в медицинских, научных и учебных целях, а также использования невостребованного тела, органов и тканей умершего человека в указанных целях». Диссекции проводились не позднее 4 часов после медицинской и(или) юридической констатации факта смерти. Соматотип определялся в соответствии со шкалой визуально-балльной оценки по У.Г. Шелдону [10], из 25 исследуемых случаев мужского пола было 11 мезоморфов, 7 эндоморфов, 7 эктоморфов и 11 мезоморфов, 8 эндоморфов и 6 эктоморфов были среди 25 женщин.

Исследование центра промежности выполнялось в несколько этапов. Первый этап - определение антропометрических параметров. Масса тела фиксировалась на напольных весах МП 150 ВДА (20/50; 600x800) фирмы «Красная Армия» и специального «постамент», находящегося на платформе весов, имеющего форму куба с полукруглой выемкой для съемных стальных носилок, на данную конструкцию помещались носилки и фиксировались показатели массы, после чего вычитали массу носилок и «постамент». Рост измерялся портативным ростоммером, в горизонтальном положении на спине, на секционном столе. Второй этап - выделение центра промежности и образующих мышц. Тело укладывали в положении лежа на животе, под область проекции лобкового симфиза подкладывали столик для органов, так чтобы область промежности и ноги были обращены кверху, а туловище книзу. Непосредственное выделение центра промежности осуществлялось по разработанному и запатентованному нами способу (Патент РФ № 2708056) [11]. ЦП визуализирован после выполнения двух сходящихся в центре межбугорной линии разрезов. Стальной линейкой измеряли расстояние от лобкового симфиза до верхушки копчика и длину седалищных бугров. Затем фотографировали всю промежностную область, прикладывая масштабную линейку в горизонтальном и вертикальном положениях, с помощью компьютерной программы на фотографию накладывалась калибровочная сетка. На каждой фотографии определялась либо форма сухожильного центра промежности, то есть форма соединения сухожильных волокон, либо форма переплетения мышечных волокон при полном визуальном отсутствии сухожильных порций.

Помимо этого, в тех случаях, в которых присутствовал СЦП, определяли его площадь и наличие асимметрии. Для определения асимметрии нами предложено понятие «геометрический» центр промежности (рис. 1) [1]. Это анатомически идентифицируемое расположение промежностного центра индивидуально для каждого человека. Для его определения на фотографии промежностной области с наложенной калибровочной сеткой проводят прямоугольную систему координат, разделенную на четверти, где ось Y - расстояние от верхушки копчика до лобкового симфиза, ось X - длина межбугорной линии. Чтобы правильно расположить ось X используют предварительно измеренную длину седалищного бугра, делят ее значение на 2 и точку отсчета данной оси устанавливают в соответствии с полученным значением. Место пересечения двух осей и будет являться «геометрическим» ЦП. После его определения, оценивали площадь и два вида асимметрии сухожильного центра промежности: латеральную (смещение в сторону правого или левого седалищного бугра) и лобково-копчиковую (смещение в сторону лобкового симфиза или верхушки копчика). На

оси координат отмечали границы СЦП (рис. 2а), после чего закрашивали его площадь (рис. 2б), затем делили площадь на сектора (рис. 2в), границы, которых проводились по осям координат, начиная от «геометрического» ЦП. Латеральная асимметрия ($K1$) оценивалась соотношением площади $S1$ к $S2$ (рис. 2г). Если $K1 > 1$, то наблюдается асимметрия в сторону правого седалищного бугра, и наоборот, при показателе $K1 < 1$ сухожильный промежуточный центр смещен в сторону левого седалищного бугра. Лобково-копчиковая асимметрия ($K2$) определяется, как $S3/S4$ (рис. 2д). Если $K2 > 1$, то СЦП смещен в сторону лобкового симфиза или к верхушке копчика при $K2 < 1$. Площадь сухожильного центра промежности измерялась путем сложения площадей $S1$ и $S2$ или $S3$ и $S4$ (рис. 2е).

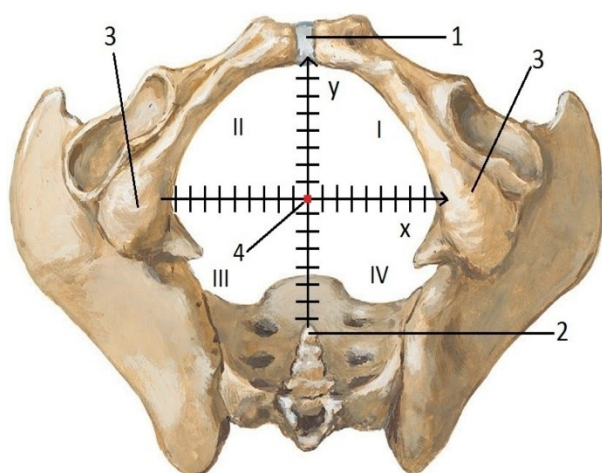


Рис. 1. Схема «геометрического» центра промежности. Обозначения: 1 – лобковый симфиз; 2 – верхушка копчика; 3 – седалищный бугор; 4 – «геометрический» центр промежности.

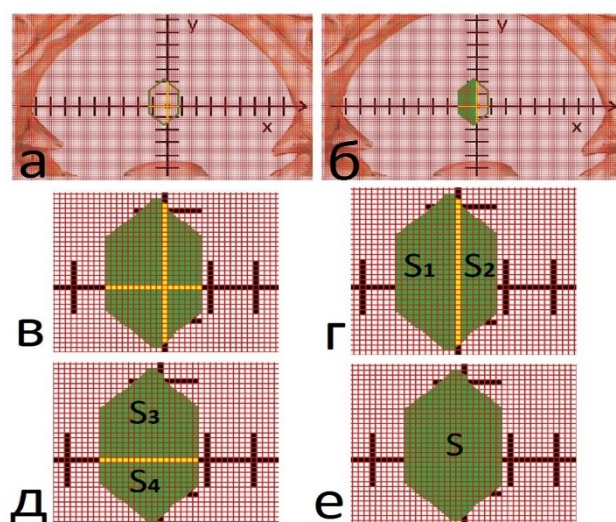


Рис. 2. Схема определения площади и асимметрии сухожильного центра промежности. Обозначения: а – выделение границ СЦП на оси координат с калибровочной сеткой; б – закрашивание всей площади СЦП; в – разделение СЦП на сектора; г – подсчет латеральной асимметрии; д – подсчет лобково-копчиковой асимметрии; е – определение площади СЦП.

Результаты исследования и обсуждение. В ходе исследования нами выделены 5 форм ЦП: крестообразная, форма «песочных часов», треугольная, округлая, полигональная, а также, встречались случаи, когда определить форму пересечения волокон не представлялось возможным (неопределенная форма). Все варианты форм промежностного центра и их распределение в зависимости от пола представлены в таблице 2.

Таблица 2

Распределение частоты форм центра промежности по полу

Форма центра промежности	Мужчины	Женщины	Всего
Крестообразная	8 (16%)	4 (8%)	12 (24%)
«Песочных часов»	1 (2%)	6 (12%)	7 (14%)
Треугольная	9 (18%)	2 (4%)	11 (22%)
Округлая	2 (4%)	1 (2%)	3 (6%)
Полигональная	2 (4%)	5 (10%)	7 (14%)
Неопределенная	3 (6%)	7 (14%)	10 (20%)
Всего	25 (50%)	25 (50%)	50 (100%)

Из 40 случаев, в которых форма ЦП была определена (11 мужских и 10 женских), центр промежности представлен сухожильными волокнами, образующих его мышц, то есть сухожильный центр промежности идентифицируем. Крестообразная форма ЦП, представленная на рис. 3 и 4, представляет собой четко просматриваемое соединение сухожильных или мышечных волокон луковично-губчатой мышцы, поверхностных и глубоких поперечных мышц промежности и наружного сфинктера заднего прохода, в совокупности это образование напоминает по форме тевтонский крест. Данная форма встречалась 24% случаев, у 8 мужчин (5 мезоморфов и 3 эктоморфа) и у 4 женщин (2 мезоморфа и 2 эктоморфа).

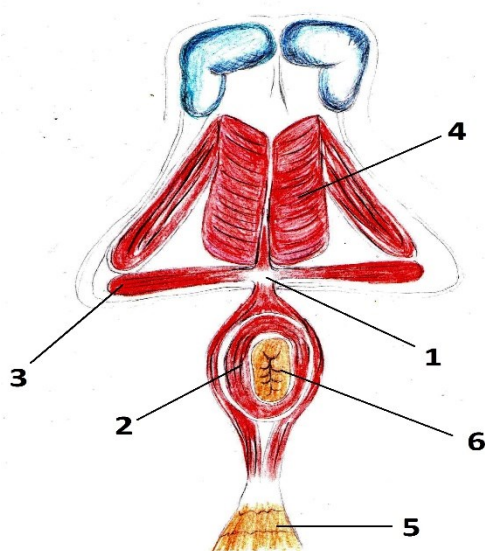


Рис. 3. Схематичное изображение крестообразной формы центра промежности. Обозначения: 1 - центр промежности; 2 - наружный сфинктер заднего прохода; 3 - поверхностная поперечная мышца промежности; 4 - луковично-губчатая мышца; 5 - копчик; 6 - анальное отверстие.

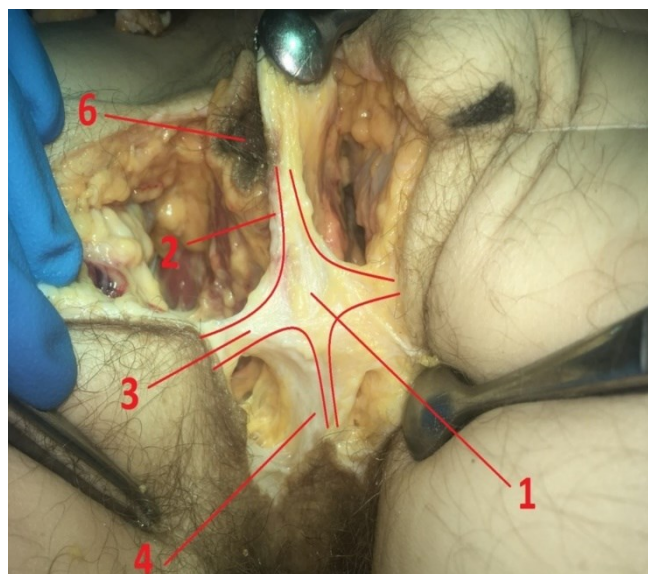


Рис. 4. Крестообразная форма центра промежности. Случай мужского пола, 62 года.

ЦП в форме «песочных» часов (рис. 5 и 6) имеет хорошо просматриваемый сужающийся в центре промежности переход сухожильных или мышечных волокон наружного сфинктера заднего прохода в луковично-губчатую мышцу. Встречался данный вариант в 14 % случаев (1 мужчины эндоморфного типа телосложения, и у 6 женщин (4 мезоморфного и 2 эндоморфного типов телосложения). Во всех этих случаях отсутствовала поверхностная поперечная мышца промежности.

Треугольная форма (рис. 7 и 8) встречалась в 22% случаев, эта форма центра промежности образуется в результате перехода широких сухожильных или мышечных волокон наружного сфинктера, формирующих основание треугольника, в узкие волокна луковично-губчатой мышцы, представляющие вершину треугольника. Всего было обнаружено 11 таких случаев: 9-ти мужских (4 мезоморфа, 4 эктоморфа и 1 эндоморф) и 2-х женских (1 эндоморф и 1 эктоморф).

Округлая форма (рис. 9 и 10) встречалась в 3(6%) случаев: 2-х мужских (эндоморфы) и 1-ом женском (эндоморф). Данная форма представлена соединением всех мышечно-фасциальных структур или сухожильных волокон в единое округлое образование.

Полигональная форма ЦП (рис. 11 и 12) представляла собой неправильный многоугольник, выполненный совокупностью сухожильных и мышечных волокон луковично-губчатой мышцы, поверхностных и глубоких поперечных мышц промежности, наружного сфинктера заднего прохода.

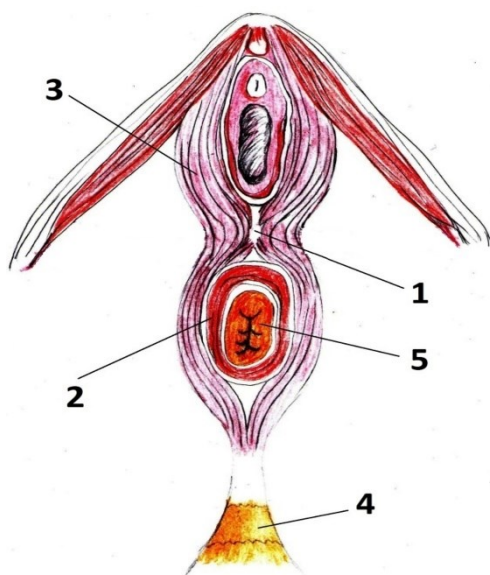


Рис. 5. Схематическое изображение центра промежности в форме «песочных часов». Обозначения: 1 – центр промежности; 2 – наружный сфинктер заднего прохода; 3 – луковично-губчатая мышца; 4 – копчик; 5 – анальное отверстие.

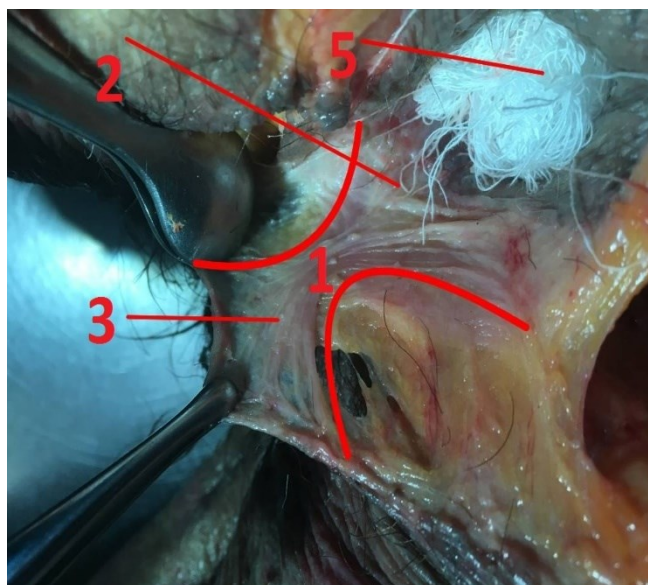


Рис. 6. Центр промежности в форме «песочных часов». Случай женского пола, 85 лет.

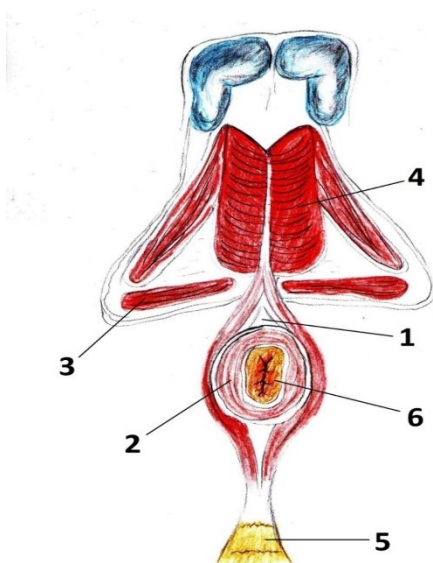


Рис. 7. Схематическое изображение треугольной формы центра промежности. Обозначения: 1 – центр промежности; 2 – наружный сфинктер заднего прохода; 3 – поверхностная поперечная мышца промежности; 4 – луковично-губчатая мышца; 5 – копчик; 6 – анальное отверстие.



Рис. 8. Треугольная форма центра промежности. Случай мужского пола, 68 лет.

В 20% случаев (у 3 мужчин эндоморфного типа телосложения и у 7-ми женщин, из которых 4 эндоморфа и 3 мезоморфа) форму пересечения волокон невозможно было описать (рис. 13 и 14). На это было несколько причин: 1 – вследствие атрофии тканей, не имелось четкой дифференцировки мышц и видимого их сплетения, чаще это представляло

бесформенную субстанцию; 2 – мышцы мочеполовой области были соединены единым листком; 3 – наличие фиброзных образований; 4 – особенности строения мышц промежности.

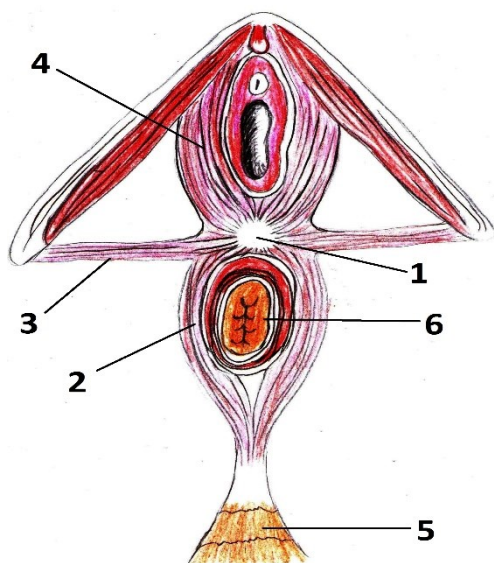


Рис. 9. Схематическое изображение центра промежности округлой формы. Обозначения: 1 – центр промежности; 2 – наружный сфинктер заднего прохода; 3 – поверхностная поперечная мышца промежности; 4 – луковично-губчатая мышца; 5 – копчик; 6 – анальное отверстие



Рис. 10. Округлая форма центра промежности. Случай мужского пола, 73 года.

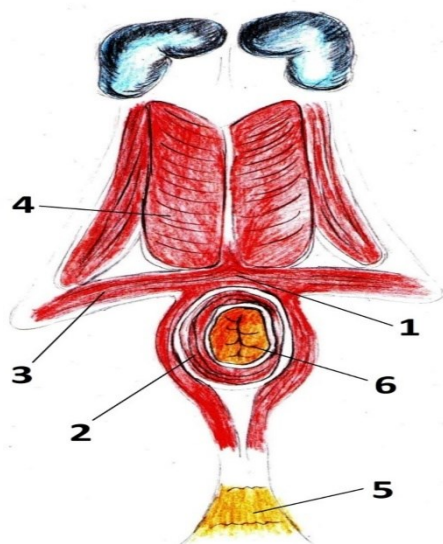


Рис. 11. Схематическое изображение центра промежности полигональной формы. 1 – центр промежности; 2 – наружный сфинктер заднего прохода; 3 – поверхностная поперечная мышца промежности; 4 – луковично-губчатая мышца; 5 – копчик; 6 – анальное отверстие.

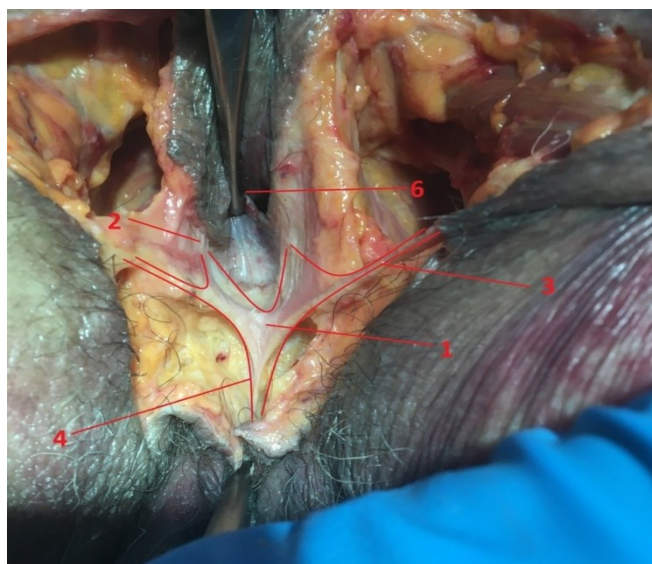


Рис. 12. Полигональная форма центра промежности. Случай женского пола, 87 лет.

Таким образом в большинстве случаев или 21(52,5%) случаев сухожильный центр промежности присутствовал и при этом форму его можно было определить. У мужчин преобладают крестообразная и треугольная формы ЦП, у женщин - форма «песочных часов» и полигональная, либо форма ЦП неопределенная. Если рассматривать формы пересечения волокон в исследованных случаях, то можно выделить три наиболее частых варианта ЦП.

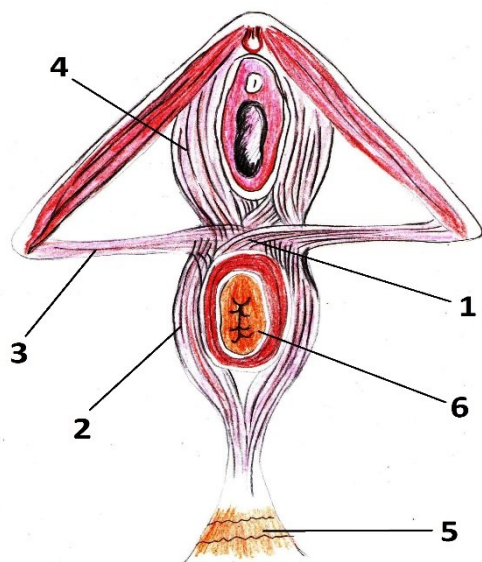


Рис. 13. Схематичное изображение центра промежности с неопределенной формой пересечения волокон. Обозначения: 1 – центр промежности; 2 – наружный сфинктер заднего прохода; 3 – поверхностная поперечная мышца промежности; 4 – луковично-губчатая мышца; 5 – копчик; 6 – анальное отверстие.

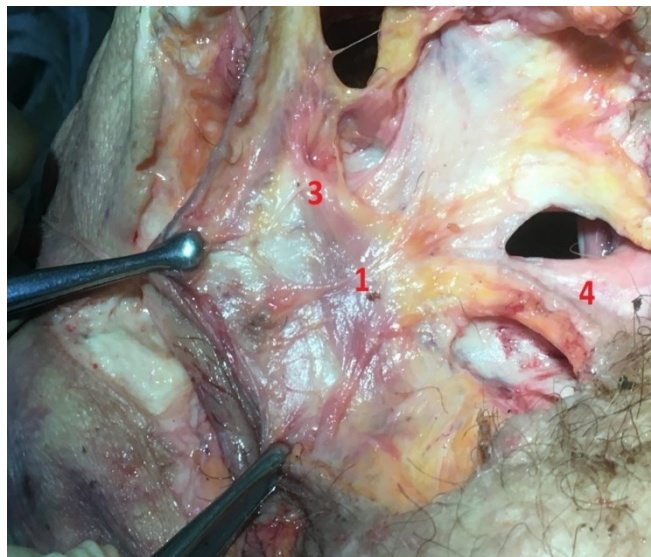


Рис. 14. Центр промежности с неопределенной формой пересечения волокон. Случай женского пола, 76 лет.

Крестообразная форма присутствует практически в четверти случаев (24%), всего на один случай меньше наблюдалась треугольная форма (22%), и в 1/5 случаев форму нельзя было идентифицировать визуально (20%). Крестообразная и полигональные формы не встречались у людей эндоморфного типа телосложения, но только у них отмечалась округлая форма ЦП. У лиц эктоморфного типа телосложения не наблюдалась форма ЦП в виде «песочных часов» и округлая формы, но всегда можно было определить его форму. Полные данные о распределении форм ЦП по соматотипу и наличию сухожильных волокон представлены в таблице 3.

Для сравнения частоты распределения полученных форм ЦП нами было проанализировано 110 иллюстраций из 50 самых известных источников на иностранных языках [12-33] и русскоязычных источников [2; 34-62], начиная с 1758. Результаты данного анализа представлены в таблице 4. При анализе иллюстраций, мы определили, что формы пересечения волокон схожи с результатами, полученными в настоящем исследовании. Но на рисунках мужской промежности чаще всего форму либо нельзя было визуализировать, либо встречалась треугольная и округлая формы. Крестообразная форма на исследуемых изображениях ЦП у мужчин практически не встречалась, а у женщин отсутствовала. В большинстве случаев, на 38(34,5%) иллюстрациях, форму ЦП нельзя было определить. Также стоит отметить, что встречались источники, где на схожих изображениях промежности, форму ЦП изображали по-разному. Возможно это связано с тем, что данные иллюстрации зарисовывали при анатомировании трупов лиц, у которых встречались неодинаковые формы пересечения волокон.

После определения формы пересечения и характера волокон промежностного центра оценивали асимметрию сухожильного центра промежности и измеряли его площадь, все результаты исследования объединены в таблицах 5 и 6. Средняя площадь СЦП у женщин равна $0,987 \pm 0,466 \text{ см}^2$, у мужчин $0,926 \pm 0,317 \text{ см}^2$. При анализе латеральной асимметрии, выяснено, что в основном, она не так ярко выражена, за исключением в полигональной форме ЦП. Соотношение случаев смещения в сторону правого или левого седалищных бугров практически равное, 10 в сторону правого седалищного бугра и 11 в сторону левого. При оценке лобково-копчиковой асимметрии отмечено, что в большинстве случаев у треугольной формы имеется резкое смещение в сторону верхушки копчика. Авторы связывают это с наличием узких волокон луковично-губчатой мышцы, и, как следствие этого, необходимостью дополнительного укрепления за счет волокон наружного сфинктера заднего прохода.

Таблица 3

Распределение частоты форм центра промежности по соматотипам

Соматотип	Крестообразная			«Песочных часов»			Треугольная			Округлая			Полигональная			Неопределенная		
	♂	♀	Σ	♂	♀	Σ	♂	♀	Σ	♂	♀	Σ	♂	♀	Σ	♂	♀	Σ
Эндоморф	-	-	-	1 (1)	2 (2)	3 (3)	1 (1)	1 (1)	2 (2)	2	1	3	-	-	-	1	4	5
Мезоморф	5 (2)	2 (1)	7 (3)	-	4 (2)	4 (2)	4 (1)	-	4 (1)	-	-	-	2 (1)	2 (1)	4 (2)	2	3	5
Эктоморф	3 (3)	2 (1)	5 (4)	-	-	-	4 (2)	1 (1)	5 (3)	-	-	-	-	3 (1)	3 (1)	-	-	-

Таблица 4

Распределение частоты форм центра промежности по иллюстрациям в литературных источниках по полу

Форма	Мужчины	Женщины	Общее количество изображений
Крестообразная	4 (3,6%)	0 (0%)	4 (3,6%)
«Песочных часов»	5 (4,6%)	16 (14,6%)	21 (19,2%)
Треугольная	13 (11,8%)	4 (3,6%)	17 (15,4%)
Округлая	11 (10%)	8 (7,2%)	19 (17,2%)
Полигональная	6 (5,5%)	5 (4,6%)	11 (10,1%)
Неопределенная	13 (11,8%)	25 (22,7%)	38 (34,5%)
Всего: 110	52 (47,3%)	58 (52,7%)	110 (100%)

Таким образом, в результате исследования, среди выделенных 5 форм ЦП, преобладающими у мужчин формами являются крестообразная и треугольная формы, а у женщин форма «песочных часов» и полигональная. Мы связываем это с тем, что поперечные мышцы промежности у мужчин присутствуют чаще, чем у женщин [7]. Но в большинстве случаев у женщин форму ЦП невозможно было визуализировать. Предположительно это может быть связано с послеродовыми изменениями мышечно-фасциальных структур, как возможными последствиями неадекватного ведения родов. Отсутствие крестообразной и полигональной форм у людей эндоморфного типа телосложения и присутствие только у них округлой формы ЦП также связано с частым отсутствием поперечной мышцы промежности у эндоморфов [7]. В 52,5% случаев, где форма ЦП была идентифицирована, присутствуют сухожильные волокна. Это противоречит утверждению международной анатомической терминологии TA-1 (2003), в которой указано, что «сухо-

жильный» центр промежности имеет скорее волокнисто-мышечный, чем сухожильный характер [8].

Площадь СЦП у женщин в среднем больше, что связано с наличием визуально более крупных волокон вследствие возможных обширных разрывов мышц промежности во время родов после которых мышечные волокна замещались на соединительнотканые. Во всех исследуемых случаях сухожильный центр промежности имел латеральную или лобково-копчиковую асимметрию. Это предположительно связано, как с особенностями эмбриогенеза мышц промежности, так и с образом жизни человека, с наличием у него в анамнезе травм и оперативных вмешательств в области промежности.

Таблица 5

Обобщенные данные по площади и асимметрии СЦП у лиц мужского пола

№	Тип телосложения	Площадь СЦП	Латеральная асимметрия, К1	Лобково-копчиковая асимметрия, К2	Форма
1	Мезоморф	1,371 см ²	1,22	0,43	крестообразная
2	Мезоморф	1,053 см ²	1,17	0,24	треугольная
3	Мезоморф	1,281 см ²	1,08	0,69	крестообразная
4	Эктоморф	0,964 см ²	1,04	1,19	крестообразная
5	Эндоморф	0,668 см ²	1,01	1,32	«песочные часы»
6	Эктоморф	0,897 см ²	0,94	1,24	крестообразная
7	Эктоморф	0,631 см ²	0,91	0,39	треугольная
8	Эндоморф	0,657 см ²	0,88	1,49	треугольная
9	Эктоморф	0,371 см ²	1,02	0,31	треугольная
10	Мезоморф	1,273 см ²	0,68	1,27	полигональная
11	Эктоморф	1,029 см ²	1,11	1,13	крестообразная

Таблица 6

Обобщенные данные по площади и асимметрии СЦП у лиц женского пола

№	Тип телосложения	Площадь СЦП	Латеральная асимметрия, К1	Лобково-копчиковая асимметрия, К2	Форма
1	Эндоморф	0,361 см ²	0,98	0,43	треугольная
2	Мезоморф	1,007 см ²	0,89	0,84	«песочные часы»
3	Мезоморф	0,921 см ²	0,91	0,79	«песочные часы»
4	Эктоморф	0,442 см ²	1,02	0,36	треугольная
5	Эндоморф	0,893 см ²	0,84	0,47	«песочные часы»
6	Эндоморф	0,785 см ²	0,92	0,68	«песочные часы»
7	Мезоморф	2,041 см ²	0,34	1,48	полигональная
8	Эктоморф	1,007 см ²	1,10	0,74	крестообразная
9	Мезоморф	1,247 см ²	0,88	0,83	крестообразная
10	Эктоморф	1,175 см ²	1,27	0,79	полигональная

Заключение. Знание возможных форм пересечения мышечных и сухожильных волокон и топографии промежностного центра могут снизить вероятность его случайного повреждения, как во время родов, так и при оперативных вмешательствах в промежностной области. Из результатов приведенного исследования следует, что до сих пор актуальным остается вопрос, как правильно идентифицировать и обозначать центральную часть промежности (или тела промежности): центр промежности или сухожильный центр промежно-

сти? И является ли это образование неким центром вообще? На все эти вопросы еще предстоит дать ответы.

Авторы заявляют об отсутствии каких-либо конфликтов интересов при планировании, выполнении, финансировании и использовании результатов настоящего исследования.

Литература References

1. Chemidronov SN, Nikolenko VN, Kolsanov AV, Suvorova GN, Kornilov VD. Terminologicheskie aspekty morfologii centra promezhnosti cheloveka i svyazannyh s nim myshc. Nauka i innovacii v medicine. 2020;5(4):220-225. doi:10.35693/2500-1388-2020-5-4-220-225
2. Netter F. Atlas anatomii cheloveka. Per. s angl. pod red. Kolesnikova L.L. 6-e izd. Moskva: GE'OTAR-Media, 2018.- 624s.
3. Siccardi MA, Bordoni B. Anatomy, Abdomen and Pelvis, Perineal Body. 2021 Feb 7. In: Stat Pearls [Epub]. Treasure Island (FL): Stat Pearls Publishing; 2021 Jan. PMID: 30726030.
4. Akusherstvo: uchebnyk/ Pod red. V.E. Radzinskogo, A.M. Fuksa. M.: GE'OTAR-Media, 2016.- 1040s.
5. Bashchzhanova ZhO, Shakeev KT, Amirbekova ZT. Razryvy promezhnosti v rodah (obzor literatury). Akademicheskij zhurnal Zapadnoj Sibiri. 2016;1:59-61.
6. Smolnova TYu. Zashhita promezhnosti v rodah. Rossijskij medicinskij zhurnal. 2012;6:32-35.
7. Radzinskij VE. Akusherskaja agressiya. M.: Status Praesens, 2011.- 688s.
8. Aliyev EA. Prichiny i profilaktika nedostatochnosti sfinktera zadnego prohoda. Vestnik Nacional'nogo mediko-hirurgicheskogo Centra im. N.I. Pirogova 2011;6(1):48-53.
9. Mezhdunarodnaja anatomicheskaja terminologiya. Pod red. L.L. Kolesnikova. M.: Meditsina, 2003.- 424s.
10. Samsonova AV. Tipy teloslozheniya po Sheldony. URL: <https://allasamsonova.ru/tipy-teloslozheniya-po-sheldonu/> Request Date 20/03/2021
11. Chemidronov SN, Sharafullin I., Suvorova GN, Kornilov VD. Sposob vydeleniya suhozhil'nogo centra promezhnosti i myshc, ukrepljajushhih ego, u cheloveka. Patent RF № 2708056.- 2019.
12. Tillmann BN. Atlas der Anatomie des Menschen mit Muskeltabellen. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2016.- 712pp. DOI: 10.1007/978-3-662-49288-8
13. Singh I. Textbook of anatomy. Vol. 2. Thorax, abdomen and pelvis. Fifth edition. Jaypee Brothers Medical Publishers, 2011.- 712pp.
14. Pansky B, Gest TR. Lippincott's concise illustrated anatomy. Vol. 2, Thorax, abdomen & pelvis. Lippincott Williams&Wilkins, a Wolters Kluwer business, 2013.- 298pp.
15. Montgomery RL, Gilliland KO. Appleton&Lange Review of Anatomy. Sixth edition. Medical Publishing Division, 2003.- 150pp.
16. Chaurasia BD. Human Anatomy. Vol. 2. Lower limb, abdomen and pelvis. Seventh edition. CBS Publisher, 2017.- 498pp.
17. Saladin KS. Human anatomy. Fifth edition. McGraw-Hill Education, 2016.- 816pp.
18. Human Anatomy. Van De Graaff K. Sixth edition. McGraw-Hill Education, 2001.- 840pp.
19. Martini FH, Timmons MJ, Tallitsch RB. Human anatomy. Eighth edition. Pearson, 2014.- 862pp.
20. Harrison A. A system of human anatomy, including its medical and surgical relations. Philadelphia: Henry C. Lea's Son CO, 1884.- 812pp.
21. Zacharin RE. Pelvic Floor Anatomy and the Surgery of Pulsion Enterocoele. Springer-Verlag Wien, 1985.- 170pp. DOI: 10.1007/978-3-7091-4075-8
22. Baessler K, Schussler B, Burgio KL, Moore KH, Norton PA, Stanton SL (Eds.). Pelvic Floor Re-education. Principles and Practice. Second Edition. Springer-Verlag London, 2008.- 272pp. DOI: 10.1007/978-1-84628-505-9
23. Wallner C. Development of the pelvic floor: implications for clinical anatomy. University of Amsterdam, 2008.- 224pp.
24. Palfino G. Anatomia chirurgica. Ovvero Defcrizione efatta delle parti del Corpo Umano, con ofifervazioni utili a' Chirurghi nella pratica della loro profe Uione. Vol. 2. Nella Stamperia Remonijini, 1758.- 352pp.

25. Marani E, Koch WFRM. *The Pelvis Structure, Gender and Society*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2014.- 558pp. DOI: 10.1007/978-3-642-40006-3
26. Ellis H, Mahadevan V. *Clinical anatomy: applied anatomy for students and junior doctors*. Thirteenth edition. Wiley-Blackwell, 2013.- 500pp.
27. Maclise J. *Surgical anatomy*. Philadelphia Blanchard and Lea, 1859.- 157pp.
28. Baggish MS, Karram MM. *Atlas of pelvic anatomy and gynecologic surgery*. Third edition. Elsevier, 2015.- 1408pp.
29. Thompson P. *The myology of the pelvic floor. Contribution to Human and Comparative Anatomy*. London: Mc Corquodale&Co Ltd, Printers – Works, Newton, 1899.- 108pp.
30. Pernkopf E. *Atlas of Topographical and Applied Human Anatomy*. Vol. 2. Thorax, Abdomen and Extremities. W.B. Saunders Company, 1980.- 418pp.
31. Gray H. *Anatomy of the human body*. Twentieth edition. Philadelphia AND New York, Lea&Febiger, 1918.- 1396pp.
32. Drake R, Vogl AW, Mitchell A. *Gray's Anatomy for Students*. Second Edition. Churchill Livingstone, 2009.- 1534pp.
33. Bourguery JM, Jacob NH. *Atlas of human anatomy and surgery*. Taschen. 2008.- 829pp.
34. Davydov SN, Hromov B M, Shejko VZ. *Atlas ginekologicheskikh operacij*. Meditsina, 1973.- 290s.
35. Zolotko JuL. *Atlas topograficheskoy anatomii cheloveka*. Ch. 2. Grud', zhivot, taz. Moskva: Meditsina, 1967.- 272s.
36. Fenish X. *Karmannyj atlas anatomii cheloveka*. Per. s angl. Kabak S.L., Rudenko V.V. 2-e izd. Minsk: Vyshhejschaja shkola, 1996.- 464s.
37. Sinel'nikov RD, Sinel'nikov JaR. *Atlas anatomii cheloveka*. Uchebnoe posobie v 4-h tomah. T. 2. Moskva: Meditsina, 1996.- 264s.
38. Prives MG, Lysenkov NK, Bushkovich VI. *Anatomija cheloveka*. 9-e izd. Moskva: Meditsina, 1985.- 672s.
39. Sapin MR, Nikitjuk DB, Revazov VS. *Anatomija cheloveka*. Pod red. Sapina M.R. 7-e izd. Moskva: Izdatel'stvo «Shiko», 2014.- 632s.
40. Kovanov VV, Anikina TI. *Hirurgicheskaja anatomija fascij i kletochnyh prostranstv cheloveka*. Moskva: Medgiz, 1961.- 205s.
41. Kishsh F, Sentagotai Ja. *Anatomicheskij atlas chelovecheskogo tela*. V treh tomah. T. 2. Budapesht: Meditsina. 1962.- 220s.
42. Gajvoronskij IV. *Normal'naja anatomija cheloveka*. Uchebnik dlja med. vuzov v 2 t. T. 1. SPb:SpecLit, 2013.- 567s.
43. Mihajlova MN, Moskvichev EV, Lancova NN. *Anatomija promezhnosti: metod. ukazaniya k prakt. zanjatijam*. Cheboksary: Izd-vo Chuvash. un-ta, 2013.- 20s.
44. Behin P. *Anatomija cheloveka. Sistemy i organy*. Per. s angl. Mahijanov E. B. AST: Astrel', 2013.- 72s.
45. Alkamo Je. *Atlas anatomii cheloveka: uchebnoe posobie*. Per. s angl. Giljarova I.N., AST: Astrel'. 2008.- 288s.
46. Chemidronov SN, Sevrjugina GA, Zhejgov DS, Kornilov VD, Panteleeva DV. *Anatomija promezhnosti: uchebno-metodicheskoe posobie*. Samara: Vektor, 2019.- 36s.
47. Nikolaev AV. *Topograficheskaja anatomija i operativnaja hirurgija*. Moskva: GEOTAR-Media, 2007.- 784s.
48. Tikhonova LM, Khayrullin RM, Fatkhullina RR, Tikhonova YuV, Pavlov MV. *Anglo-latino-russko-nemetskiy slovar*. Tom Chast 2. Miologiya.- Ulyanovsk: UIGU, 2005.- 56s.
49. Shilkin VV, Filimonov VI. *Anatomija po Pirogovu*. V trjoh tomah. T. 3. Moskva: GEOTAR-Media, 2016.- 744 s.
50. Shpal'tegol'c V. *Atlas po anatomii cheloveka*. Per. Batueva. N.A. ch. 3. Vypusk 1. Moskva: Tipo-lit. T-va I.N. Kushnerev i Ko, 1909.- 899s.
51. Tonkov VN. *Uchebnik normal'noj anatomii cheloveka*. 6-e izdanie. Pod redakciej chl-korr. AMN SSSR prof. B.A. Dolgo-Saburova. Leningrad: Medgiz, 1962.- 765s.
52. Bilich G. L., Kryzhanovskij V.A., Nikolenko V.N. *Anatomija cheloveka*. V 3-h tomah. T. 2. Moskva: GEOTAR-Media, 2013.- 696 s.
53. Lubockij D.N. *Osnovy topograficheskoy anatomii*. Moskva: Medgiz, 1953.- 647s.

54. Hinman F. *Operativnaja urologija. Per. s angl.* Moskva: GOJeTAR-Medija, 2001.- 1192s.
55. Kozlov VI, Gurova OA. *Anatomija cheloveka. Kratkij kurs: uchebnoe posobie dlja studentov medicinskih vuzov. 2-e izd., dop. i pererab.* Moskva: Prakticheskaja Meditsina, 2009.- 364s.
56. Sobotta. *Atlas anatomii cheloveka. Pod red. R. Putca i R. Pabsta. Per s angl., pod red. Kulikova V.V. V 2 t. T. 2.* Moskva: Rid Jelsiver, 2011.- 416s.
57. *Anatomija cheloveka. Pod red. Mihajlovf S.S. 2-e izd., pererab. i dop.* Moskva: Meditsina, 1984.- 704s.
58. Vovk JuN, Vovk VJu. *Klinicheskaja anatomija i operativnaja hirurgija taza (uchebno-metodicheskoe posobie).* Lugansk, 2011.- 90s.
59. Zernov DN. *Rukovodstvo po opisatel'noj anatomii cheloveka. Tipografija Je. Lissnera i Ju. Romana,* 1917.- 626s.
60. Gosling DzhA, Vajtmor I, Harris PF. *Anatomija cheloveka. Cvetnoj atlas i uchebnik anatomii. 4-e izd.* AST: Astrel', 2005.- 377s.
61. *Osnovy operativnoj hirurgii. Pod red. Simbirceva S.A. S-Pb: Gippokrat,* 2002.- 632s.
62. Chemidronov SN, Kornilov VD, Sharafullin IT, Larina TV. *Variantnaja anatomija nekotoryh myshc promezhnosti u ljudej pozhilogo i starcheskogo vozrasta. Morfologija.* 2019;2(3):11.

Авторская справка

Колсанов Александр Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, ректор, заведующий кафедрой оперативной хирургии, клинической анатомии с курсом инновационных технологий, Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия; e-mail: avkolsanov@mail.ru

Чемидронов Сергей Николаевич, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой анатомии человека, Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия; e-mail: gfrs@inbox.ru

Корнилов Вадим Дмитриевич, студент 5 курса лечебного факультета, специальность «лечебное дело», Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия; e-mail: vadimkorn2007@gmail.com

Суворова Галина Николаевна, доктор биологических наук, профессор, заведующая кафедрой гистологии и эмбриологии, Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия; e-mail: gsuvmed@yandex.ru