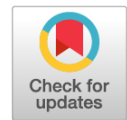


DOI: <https://doi.org/10.17816/fm722>

Новые способы секционных исследований области таза и промежности человека

С.Н. Чемидронов, В.Д. Корнилов, А.В. Колсанов, А.П. Ардашкин

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Различные повреждения области таза в большинстве случаев требуют судебно-медицинской оценки характера, механизма и условий травм. Между тем до настоящего времени отсутствуют специальные секционные подходы для исследования таза и промежностной области. Имеется лишь предложенный К.И. Хижняковой способ исследования женских половых органов при подозрении на производство аборта. Именно поэтому актуальна разработка специальных секционных способов для судебно-экспертных исследований в случаях травм и патологических явлений в этой области, возникающих при транспортных происшествиях, травмировании какими-либо предметами, преступлениях сексуального характера, ятрогенных повреждениях и др.

Цель исследования — разработать стандартизированные секционные способы для судебно-медицинских исследований таза и промежности.

Материал и методы. Техническая отработка способов выполнялась на 10 трупах лиц пожилого и старческого возраста (5 мужских и 5 женских) при проведении судебно-медицинских исследований в период до 12 ч после констатации смерти.

Результаты. Разработаны три новых секционных способа для исследований таза и промежности: способ выделения органного комплекса малого таза и промежностной области с сохранением топографо-анатомических взаимоотношений органов и тканей для экспертных исследований трупа; способ выделения мышц промежности для визуального исследования мышц диафрагмы таза, межмышечных пространств и/или отбора тканей для гистологического исследования; способ доступа к центру промежности и мышцам, укрепляющим его, для исследования урологической или акушерской промежности и мышц тазового дна.

Заключение. Предложенные способы рекомендуются для секционных судебно-медицинских исследований в случаях подозрений на травмы и патологические процессы различного генеза в области таза и промежности человека. Данные способы просты в техническом исполнении, в том числе для экспертных исследований трупов с большой массой тела, не требуют сложных навыков и специального оборудования.

Ключевые слова: промежность; мышцы промежности; центр промежности; органы малого таза.

Как цитировать

Чемидронов С.Н., Корнилов В.Д., Колсанов А.В., Ардашкин А.П. Новые способы секционных исследований области таза и промежности человека // *Судебная медицина*. 2022. Т. 8, № 2. С. 37–44. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm722>

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm722>

New methods of sectional studies of the human pelvis and perineum

Sergey N. Chemidronov, Vadim D. Kornilov, Alexandr V. Kolsanov, Anatoly P. Ardashkin

Samara State Medical University, Samara, Russian Federation

ABSTRACT

BACKGROUND: Currently, the issue of sectional studies in developing methods for expert assessment of pelvic organs and the perineum in road accidents, falls from a height, perineal intentional injury with any objects, and sexual crimes remain relevant.

AIM: To develop standardized sectional methods for pelvic and perineal forensic examinations.

MATERIALS AND METHODS: This study included 10 corpses of elderly and senile persons who are subject to forensic medical examination, no later than 12 h after death confirmation. We introduced three new methods for forensic studies of the pelvis and the perineum: the study of the human perineal organ complex (two males and one female); the method of perineal muscle isolation (two females and two males); the method of access the perineal center and associated muscles (two females and one male).

RESULTS: Three new methods of pelvic and perineal forensic examination were developed and patented. The method of human perineal organ complex isolation allows expert studies to sample the organ complex of the pelvis and the perineal region in the corpse while preserving the topographic and anatomical relationships. This method is of particular importance for expert studies of corpses with extra body weight. The method of perineal muscle isolation was intended for visual access to examine the pelvic diaphragm muscles, intermuscular spaces, and/or sample tissue fragments for histological examination. The method to access the perineal center and associated muscles are intended for urological and obstetric study of the perineum and pelvic floor muscles.

CONCLUSION: The proposed methods are recommended for sectional forensic studies in cases of suspicion of injuries and pathological processes of various genesis in the pelvic region and the perineum. These methods are simple in technical execution, as well as for expert studies of this area in corpses, with extra body weight, and do not require complex skills and special equipment.

Keywords: perineum; muscles of the perineum; body perineum; organs of the lesser pelvis.

To cite this article

Chemidronov SN, Kornilov VD, Kolsanov AV, Ardashkin AP. New methods of sectional studies of the human pelvis and perineum. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2022;8(2):37–44. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm722>

Received: 05.05.2022

Accepted: 27.07.2022

Published: 29.08.2022

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm722>

盆腔区域断层研究的新方法和人类的克罗恩

Sergey N. Chemidronov, Vadim D. Kornilov, Alexandr V. Kolsanov, Anatoly P. Ardashkin

Samara State Medical University, Samara, Russian Federation

简评

研究现实性: 大多数情况下, 骨盆区域的各种损伤都需要对损伤的性质、机制和状况进行法医评估。然而, 到目前为止, 还没有专门的分段方法来研究骨盆和会阴区域。只有 K. I. Khizhnyakova 提出了一种方法, 用于在疑似流产的情况下检查女性生殖器官。因此, 对交通事故、任何物体伤害、性犯罪、医源性伤害等发生在该领域的伤害和病理现象的案件, 制定专门的断层法医学研究具有重要意义。

该研究的目的是开发用于骨盆和会阴法医检查的标准化截面方法。

研究材料和方法。 在确认死亡后12小时内, 对10具老年人和老年人尸体(5具男性尸体和5具女性尸体)进行了技术测试。

结果。 研究骨盆和会阴的三种新的分段方法已经开发出来: 1) 会阴区域器官复合体的分离方法。允许对小骨盆的器官复合体和尸体的会阴区域进行专家研究, 同时保持器官和组织的地形和解剖关系; 2) 一种突出会阴部肌肉的方法。设计用于对骨盆膈肌、肌间空间和/或组织取样进行组织学检查的视觉检查; 3) 一种进入会阴中心和加强它的肌肉的方法。目的研究泌尿外科或产科会阴和盆底肌肉。

结论。 建议在人的骨盆和会阴部疑似受伤和各种起源的病理过程的情况下进行分段法医检查。这些方法在技术执行上很简单, 包括对体重较大的尸体进行专家研究, 不需要复杂的技能和特殊设备。

关键词: 会阴; 会阴部肌肉; 会阴中心; 盆腔器官。

To cite this article

Chemidronov SN, Kornilov VD, Kolsanov AV, Ardashkin AP. 盆腔区域断层研究的新方法和人类的克罗恩. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2022;8(2):37-44. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm722>

收到: 05.05.2022

接受: 27.07.2022

发布日期: 29.08.2022



ОБОСНОВАНИЕ

Секционные исследования области таза и промежности человека имеют важное значение для решения ряда судебно-медицинских задач, в частности для установления механизма и условий травм при дорожно-транспортных происшествиях, падениях с высоты, травмировании промежности какими-либо предметами, в том числе ятрогенном, а также преступлениях сексуального характера. В структуре политравм повреждения таза, в том числе криминального характера, выявляются у 10–35% пострадавших [1, 2]. Не являются исключительными различные по генезу случаи изолированных травм аноректальной области. По данным хирургического отделения неотложной проктологии ФГБУ «НМИЦ колопроктологии имени А.Н. Рыжих» Минздрава России, за 8 лет были госпитализированы 114 больных, из них 73 с повреждениями прямой кишки и заднепроходного канала, полученными вследствие тупой травмы, медицинских манипуляций, ранения острыми предметами, гомосексуальных половых актов и 41 с инородными телами прямой кишки и заднепроходного канала [3]. В практике Приморского краевого бюро судебно-медицинской экспертизы за 5 лет наблюдений описаны 84 случая повреждений аноректальной области вследствие насильственных действий сексуального характера в отношении женщин и мужчин, при этом их число не имеет тенденции к снижению [4].

Судебными медиками достаточно детально изучены особенности характера и механизма образования повреждений костей таза, и основные результаты полученных данных обобщены в специальном труде [5]. Вместе с тем секционной технике исследования области таза и промежности до настоящего времени внимания не уделялось. Предложенный К.И. Хижняковой способ модификации секционного исследования женских половых органов при подозрении на аборт [6] не предназначен для экспертных исследований таза и промежностной области, что необходимо в случаях травм различного происхождения, в том числе ятрогенного (костей, мышц, дистального отдела мочеполового аппарата, тазовой диафрагмы, прямой кишки). При этом важно отметить ряд следующих анатомо-топографических особенностей таза и промежности [7–10], влияющих на характер патологических проявлений и определяющих необходимость специальных подходов к секционным исследованиям:

- сложная костно-суставная структура;
- разные типы соединений костей, в которых практически ограничено движение, но при определённых видах травматических воздействий возникают разрывы этих соединений;
- полость таза разделена на три топографических этажа: брюшинный (верхний), подбрюшинный (средний), подкожный (нижний), что обуславливает большую вариабельность мест для скопления крови;

- наличие разнородных по структуре органов;
- сложная конфигурация мышц;
- разветвлённая кровеносная сеть, в том числе крупных сосудов.

Цель исследования — разработать стандартизированные секционные способы для судебно-медицинских исследований таза и промежности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Условия проведения

Исследование выполнено в Самарском государственном медицинском университете и на базе Самарского областного бюро судебно-медицинской экспертизы в период с сентября 2016 г. по август 2017 г.

Материал

Материалом исследования послужили 10 трупов лиц пожилого и старческого возраста при производстве судебно-медицинских исследований в период до 12 ч после констатации смерти.

Этическая экспертиза

На проведение исследования получено разрешение Комитета по биоэтике при ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России (протокол № 176 от 03.08.2016).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Разработаны три новых секционных способа для исследований таза и промежности человека: первый — выделение органного комплекса промежностной области; второй — выделение мышц промежности; третий — доступ к центру промежности и мышцам, укрепляющим его.

Способ выделения органного комплекса промежностной области человека

Способ предназначен для выделения органов и тканей малого таза и промежности [11] с целью их последующего экспертного исследования. Реализуется способ следующим образом. Срединный разрез передней брюшной стенки продолжают в латеральные стороны по наружной линии бедренно-промежностных складок до седалищных бугров. Затем производится разрез кожи и подкожной клетчатки до основания копчика, отсепааровывается кожа и подкожная клетчатка лобковой области, производится распил обнажённых лобкового симфиза, верхних и нижних ветвей лобковых костей в вертикальной плоскости на уровне латеральной границы лобковых бугорков. Мобилизовав костно-фиброзный фрагмент лонных костей, производится разрез париетальной брюшины по проекции терминальной линии тазовых костей и мыса крестца. Затем пересекаются подвздошные сосуды, мочеточники и прямая кишка на границе с сигмовидной. После этого, манипулируя костно-фиброзным фрагментом лонных

костей, производится выделение органного комплекса промежности с органами и клетчаточными пространствами малого таза. После выделения промежности с органами малого таза мобилизуют кожно-подкожный лоскут на 1–1,5 см от краёв разреза.

Выделенный органоконкомплекс фиксируют за костные и миофасциальные фрагменты шовным материалом в четырёх диаметрально противоположных местах и помещают в ёмкость с раствором формалина в подвешенном состоянии так, чтобы не вызвать деформации и сохранить топографо-анатомические взаимоотношения.

Ушивание дефекта тканей трупа производится непрерывным скорняжным швом при одновременном сведении нижних конечностей друг к другу для достижения максимальной герметичности.

Данный способ позволяет произвести отбор тканей с малого таза и промежностной области трупа с сохранением топографо-анатомических взаимоотношений органов и тканей для экспертных исследований. Особое значение этот способ имеет при экспертных исследованиях трупов с большой массой тела.

Способ выделения мышц промежности человека

Предназначен для визуального доступа с целью исследования мышц диафрагмы таза, межмышечных пространств и/или отбора фрагментов тканей для гистологического исследования [12]. Способ реализуется следующим образом. Труп размещается на секционном столе лицом вниз. Выполняются два продольных разреза, начинающихся на 2 см латеральнее средней линии: на трупах мужчин — выше корня мошонки, у женщин — от латеральных краёв больших половых губ на уровне границы средней и верхней трети. Разрезы продолжают кзади с отступом 1 см от анального отверстия и сходятся в проекции верхушки копчика (рис. 1).

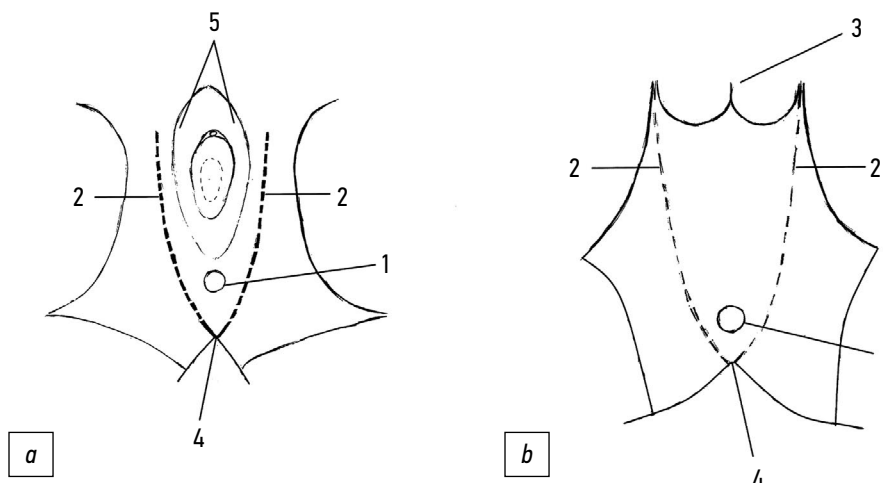


Рис. 1. Схема выполнения разрезов при способе выделения мышц промежности на трупах женщины (а) и мужчины (б): 1 — анальное отверстие; 2 — линии разрезов; 3 — мошонка; 4 — проекция верхушки копчика; 5 — большие половые губы.

Fig. 1. Scheme of performing incisions with the method of perineal muscles separating in female corpse (a) and male corpse (b): 1 — anal orifice; 2 — incision lines; 3 — scrotum; 4 — projection of coccyx apex; 5 — labia majora pudendi.

Тупым и острым путём отсепааровывают кожу, подкожную клетчатку, поверхностные фасции, производят удаление клетчатки седалищно-прямокишечной ямки и подкожной клетчатки в пределах 1 см от краёв разрезов. Манипулируя кожно-подкожно-фасциальным лоскутом в области акушерской промежности у женщин и урологической промежности у мужчин, с использованием острых крючков производят обнажение мышц диафрагмы таза и наружного сфинктера заднепроходного отверстия для осмотра и при необходимости забора тканей (рис. 2).

Ушивание разрезов осуществляется непрерывным скорняжным швом, инвагинируя у трупов женщин большие и малые половые губы, область акушерской промежности, анальную область, у трупов мужчин — дистальный отдел мошонки, область урологической промежности, анальную область.

Способ доступа к центру промежности и мышцам, укрепляющим его

Способ предназначен для исследования мышц тазового дна [13]. Способ реализуется следующим образом. Труп размещается на секционном столе лицом вниз. Выполняются два похожих на кубические параболы разреза, пересекающихся по средней линии в проекции между правой и левой нижними ветвями седалищной кости. Разрезы начинаются выше корня мошонки на 2 см латеральнее средней линии на трупах мужчин и от латеральных краёв больших половых губ на уровне границы средней и верхней трети на трупах женщин; разрезы заканчиваются на 2 см латеральнее проекции основания копчика (рис. 3).

Далее капроновыми нитями прошивают края раны П-образными швами, растягивают их, фиксируя к секционному столу. Затем тупым и острым путём отсепааровывают кожу, подкожную клетчатку, поверхностные фасции; производят удаление клетчатки седалищно-прямокишечной

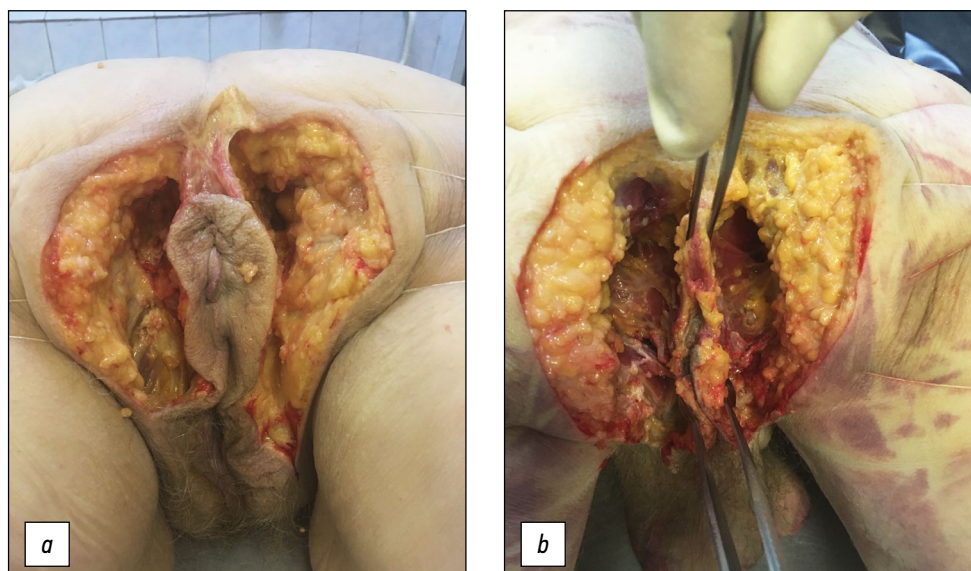


Рис. 2. Фото секционных разрезов для доступа к промежностной области на трупах женщины (а) и мужчины (b).
Fig. 2. Photos of sectional incisions to perineal area access female body (a); male body (b).

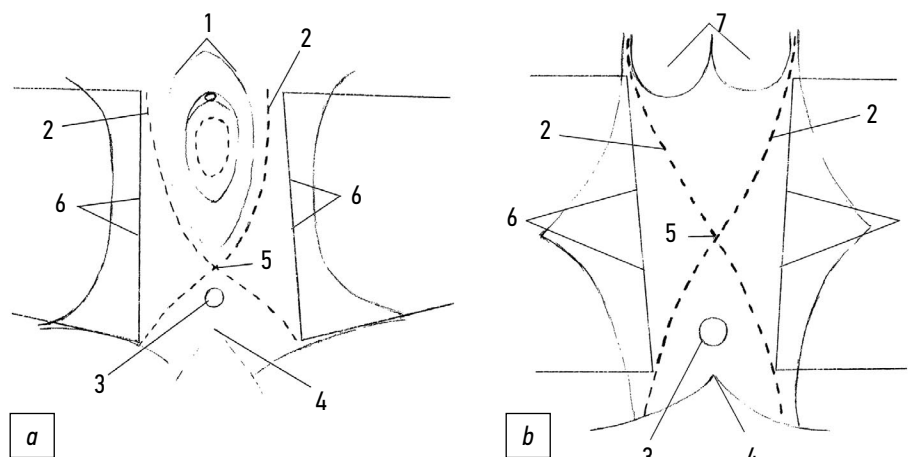


Рис. 3. Схема выполнения разрезов для доступа к центру промежности на трупах женщины (а) и мужчины (b): 1 — большие половые губы; 2 — линии разрезов; 3 — анальное отверстие; 4 — проекция верхушки копчика; 5 — область пересечения разрезов — соответствие центру промежности; 6 — держалки; 7 — мошонка.

Fig. 3. Scheme of incisions to perineal center access in females (a) and males (b): 1 — labia majora; 2 — incision lines; 3 — anal orifice; 4 — projection of coccyx apex; 5 — the area of incision lines intersection — corresponding to the perineal center; 6 — holders; 7 — scrotum.

ямки и подкожной клетчатки в пределах 1 см от краёв разрезов. Манипулируя кожно-подкожно-фасциальными лоскутами в области акушерской промежности у женщин и урологической промежности у мужчин, с использованием пинцета производят обнажение сухожильного центра промежности и мышц, укрепляющих его, — поверхностной и глубокой поперечных мышц промежности, седалищно-пещеристой и луковично-губчатой (рис. 4).

Ушивание разрезов осуществляется непрерывными скорняжными швами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложенные способы рекомендуются для секционных судебно-медицинских исследований в случаях



Рис. 4. Фото разрезов для доступа к центру промежности у мужчины.

Fig. 4. Photo of incisions to male perineal center access.

подозрения на наличие травм и патологических процессов различного генеза в области таза и промежности человека. Эти способы могут применяться также в патологоанатомической практике. Все предложенные способы просты в техническом исполнении, в том числе для экспертных исследований этой области у трупов с большой массой тела, не требуют сложных навыков и специального оборудования.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО

Источник финансирования. Исследование и подготовка к публикации статьи осуществлены с использованием ресурсов ФГБОУ ВО «Самарский государственный медицинский университет» Минздрава России.

Конфликт интересов. Авторы заявляют о полном отсутствии явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Вклад авторов. С.Н. Чемидронов — разработка концепции, дизайн исследования, сбор данных, написание черновика рукописи; В.Д. Корнилов — сбор данных, написание черновика рукописи; А.В. Колсанов, А.П. Ардашкин — научная редакция

рукописи, рассмотрение и одобрение окончательного варианта рукописи. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы одобрили финальную версию статьи перед публикацией, выразили согласие нести ответственность за все аспекты работы, подразумевающую надлежащее изучение и решение вопросов, связанных с точностью или добросовестностью любой части работы).

ADDITIONAL INFORMATION

Funding source. The study has been provided in according Samara state medical university validation.

Competing interests. The authors declare that they have no competing interests.

Authors' contribution. S.N. Chemidronov — concept creation, design, data collection, writing the manuscript; V.D. Kornilov — data collection, writing the manuscript; A.V. Kolsanov, A.P. Ardashkin — scientific revision of the manuscript, consideration and approval of the final version of the manuscript. All of the authors read and approved the final version of the manuscript before publication, agreed to be responsible for all aspects of the work, implying proper examination and resolution of issues relating to the accuracy or integrity of any part of the work.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов А.В. Медико-тактическая характеристика травм таза у пострадавших в дорожно-транспортных и других нештатных происшествиях в условиях областного центра Европейского Севера России: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Архангельск, 2013. 19 с.
2. Дятлов М.М. Тяжелая и сочетанная травма таза: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Минск, 2004. 41 с.
3. Бадяев В.В., Шульга И.П., Терентьев К.Л. Экспертные ошибки при проведении экспертиз по медицинским документам // Избранные вопросы судебно-медицинской экспертизы: сборник трудов конференции / Под ред. А.И. Авдеева, И.В. Власюка, А.В. Нестерова. Вып. 17. Хабаровск, 2018. С. 29–34.
4. Дмитриева О.А., Смирнова Е.В. Судебно-медицинская оценка повреждений аноректальной области и прямой кишки при насильственных действиях сексуального характера // Судебно-медицинская экспертиза. 2011. № 2. С. 23–26.
5. Крюков В.Н., Кузнецов Л.Е., Новоселов В.П., и др. Диагностический механизм и морфологии переломов при тупой травме скелета. Т. 2. Механизмы и морфология повреждений таза. Новосибирск: Наука, 1997. 176 с.
6. Хижнякова К.И. Модификация техники секционного исследования женских половых органов по поводу аборта // Судебно-медицинская экспертиза. 1959. № 2. С. 53–56.
7. Иванова В.Д., Колсанов А.В., Чаплыгин С.С., и др. Клиническая анатомия и оперативная хирургия таза. Учебное пособие. 2-е изд. Самара, 2011. 112 с.
8. Чемидронов С.Н., Корнилов В.Д., Шарафуллин И.Т., Ларина Т.В. Вариантная анатомия некоторых мышц промежности у людей пожилого и старческого возраста // Морфология. 2019. Т. 155, № 2. С. 311.
9. Мирошников В.М. Промежность человека: анатомо-эмбриологические и клинические аспекты (научное издание). Астрахань: АГМА, 2001. 235 с.
10. Коротких Н.Н., Ольшанский М.С., Казарезов О.В. Анатомо-ангиографические особенности ангиоархитектоники прямокишечных артерий и их клиническое значение // Колопроктология. 2016. № 3. С. 31–36. doi: 10.33878/2073-7556-2016-0-3-31-36
11. Патент РФ на изобретение RU 2683889 С1. Чемидронов С.Н., Шарафуллин И.Т., Суворова Г.Н., и др. Способ выделения органокомплекса промежностной области человека. Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2683889C1_20190402. Дата обращения: 15.02.2022.
12. Патент РФ на изобретение RU 2688797 С1. Чемидронов С.Н., Шарафуллин И.Т., Суворова Г.Н., и др. Способ выделения мышц промежности человека. Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2688797C1_20190522. Дата обращения: 15.02.2022.
13. Патент РФ на изобретение RU 2708056 С1. Чемидронов С.Н., Шарафуллин И.Т., Суворова Г.Н., Корнилов В.Д. Способ выделения сухожильного центра промежности и мышц, укрепляющих его, у человека. Режим доступа: https://yandex.ru/patents/doc/RU2708056C1_20191203. Дата обращения: 15.02.2022.

REFERENCES

1. Baranov AV. Medical and tactical characteristics of pelvic injuries in victims of road traffic and other emergency accidents in the conditions of the regional center of the European North of Russia [abstract dissertation]. Arkhangelsk; 2013. 19 p. (In Russ).
2. Dyatlov MM. Severe and combined pelvic injury [abstract dissertation]. Minsk; 2004. 41 p. (In Russ).
3. Badyaev VV, Shulga IP, Terentyev KL. Expert errors when conducting examinations on medical documents. In: Selected issues of

forensic medical examination: proceedings of the conference. Ed. by A.I. Avdeev, I.V. Vlasuyk, A.V. Nesterov. Issue 17. Khabarovsk; 2018. P. 29–34. (In Russ).

4. Dmitrieva OA, Smirnova EV. Forensic medical assessment of injuries to the anorectal region and rectum in violent sexual acts. *Forensic Medical Examination*. 2011;(2):23–26. (In Russ).

5. Kryukov VN, Kuznetsov LE, Novoselov VP, et al. Diagnosticum of mechanisms and morphology of fractures in blunt trauma of the skeleton. Vol. 2. Mechanisms and morphology of pelvic injuries. Novosibirsk: Nauka; 1997. 176 p. (In Russ).

6. Khizhnyakova KI. Modification of the technique of sectional examination of female genitalia regarding abortion. *Forensic Medical Examination*. 1959;(2):53–56. (In Russ).

7. Ivanova VD, Kolsanov AV, Chaplygin SS, et al. Clinical anatomy and operative surgery of the pelvis. Study guide. 2nd ed. Samara; 2011. 112 p. (In Russ).

8. Chemidronov SN, Kornilov VD, Sharifullin IT, Larina TV. Variant anatomy of some perineal muscles in elderly and senile people. *Morphology*. 2019;155(2):311. (In Russ).

9. Miroshnikov VM. Human perineum: anatomical, embryological and clinical aspects. (Scientific ed.). Astrakhan: Astrakhan State Medical University; 2001. 235 p. (In Russ).

10. Korotkov NN, Olshansky MS, Kazarezov OV. Anatomical and angiographic features of angioarchitectonics of rectal arteries and their clinical significance. *Coloproctology*. 2016;(3):31–36. (In Russ). doi: 10.33878/2073-7556-2016-0-3-31-36

11. Patent RUS 2683889 C1. Chemidronov SN, Sharifullin IT, Suvorova GN, et al. A method for isolating the organ complex of the perineal region of a person. (In Russ). Available from: https://yandex.ru/patents/doc/RU2683889C1_20190402. Accessed: 15.02.2022.

12. Patent RUS 2688797 C1. Chemidronov SN, Sharifullin IT, Suvorova GN, et al. A method of isolating the muscles of the perineum of a person. (In Russ). Available from: https://yandex.ru/patents/doc/RU2688797C1_20190522. Accessed: 15.02.2022.

13. Patent RUS 2708056 C1. Chemidronov SN, Sharifullin IT, Suvorova GN, Kornilov VD. A method for isolating the tendon center of the perineum and the muscles that strengthen it in humans. (In Russ). Available from: https://yandex.ru/patents/doc/RU2708056C1_20191203. Accessed: 15.02.2022.

ОБ АВТОРАХ

* **Чемидронов Сергей Николаевич**, к.м.н.;

адрес: Россия, 443099, Самара, ул. Чапаевская, д. 89;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9843-1065>;

eLibrary SPIN: 1030-5920; e-mail: s.n.chemidronov@samsmu.ru

Корнилов Вадим Дмитриевич, аспирант;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3380-1958>;

eLibrary SPIN: 5860-6770; e-mail: v.d.kornilov@samsmu.ru

Колсанов Александр Владимирович, д.м.н., профессор;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4144-7090>;

eLibrary SPIN: 2028-6609; e-mail: a.v.kolsanov@samsmu.ru

Ардашкин Анатолий Пантелеевич, д.м.н., доцент;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9357-3566>;

eLibrary SPIN: 4228-8082; e-mail: a.p.ardashkin@samsmu.ru

AUTHORS' INFO

* **Sergey N. Chemidronov**, MD, Cand. Sci. (Med.);

address: 89 Chapaevskaya street, 443099 Samara, Russia;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9843-1065>;

eLibrary SPIN: 1030-5920; e-mail: s.n.chemidronov@samsmu.ru

Vadim D. Kornilov, Graduate Student;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3380-1958>;

eLibrary SPIN: 5860-6770; e-mail: v.d.kornilov@samsmu.ru

Alexandr V. Kolsanov, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4144-7090>;

eLibrary SPIN: 2028-6609; e-mail: a.v.kolsanov@samsmu.ru

Anatoly P. Ardashkin, MD, Dr. Sci. (Med.), Assistant Professor;

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9357-3566>;

eLibrary SPIN: 4228-8082; e-mail: a.p.ardashkin@samsmu.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author