ОРИГИНАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ◊ ORIGINAL ARTICLE

DOI: 10.18499/2225-7357-2019-8-4-49-52

УДК 611.95:616–071.2
14.03.01 – анатомия человека
© А.В. Черных, М.П. Попова, Е.Н. Тишинов, 2019

Топографическая анатомия дугообразной линии апоневротического влагалища прямых мышц живота у лиц с разным типом телосложения

А. В. Черных*, М. П. Попова, Е. Н. Тишинов

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России, Воронеж, Россия

Цель – изучить особенности типовой и вариантной анатомии дугообразной линии Дугласа у лиц с разным типом телосложения.

Материал и методы. В ходе топографо-анатомического исследования изучены 54 трупа лиц обоего пола без признаков патологии передней брюшной стенки. Среди них было 29 (53.8%) мужчин и 25 (46.2%) женщины. На аутопсии исследовали особенности расположения дугообразной линии относительно d. puboumbilicalis у лиц разного типа телосложения. Различия считали значимыми при доверительной вероятности p≤0.05.

Результаты. Чаще всего дугообразная линия Дугласа находилась ниже пупочного кольца (n=47; 87%), в среднем на 4.9±2.2 см. В ряде случаев дугообразная линия находилась на уровне пупочного кольца (n=4; 7.4%). В 3 наблюдениях у лиц брахиморфного типа телосложения дугообразная линия отсутствовала (5.6%). При этом, у лиц долихоморфного типа телосложения линия Дугласа достоверно чаще встречалась на уровне верхней трети d. puboumbilicalis (83.3%), а у лиц брахиморфного типа телосложения, наоборот, на уровне нижней трети d. puboumbilicalis (46.2%, при p=0.005).

Заключение. Полученные данные могут позволить более точно прогнозировать локализацию дугообразной линии Дугласа и правильно подготовить апоневротические структуры прямой мышцы живота для фиксации сетчатого протеза при задней сепарационной герниопластике («sublay», TAPP).

Ключевые слова: *наружная грыжа живота, дугообразная линия, тип телосложения, прямая мышца живота, герниопластика.*

Features of the Arcuate Line of the Rectus Sheath (arcuate line by J. Douglas) Location in Individuals with Different Body Type

© A.V. Chernykh*, M.P. Popova, E.N. Tishinov, 2019
N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, Voronezh, Russia

The aim was to study the features of typical and variant anatomy of the arcuate line of the rectus sheath (arcuate line by J. Douglas) in individuals with different body types.

Material and methods. In a topographic and anatomical study, we studied 54 corpses of both sexes without signs of pathology of the anterior abdominal wall, who died at the age of 44.9±7.9 years. Among them were 29 (53.8%) men and 25 (46.2%) women. At autopsy, we investigated the features of the arcuate line location relative to the umbilical ring, depending on the body type. The differences were considered significant at a confidence level of p≤0.05.

Results. Most often, the arcuate line of the rectus sheath was below the umbilical ring (n = 47; 87%). In some cases, the arcuate line of the of the rectus sheath was at the level of the umbilical ring (n=4; 7.4%). In other cases, and only in individuals with brachymorphic type, the arcuate line of the rectus sheath was not detected (n=3; 5.6%). The location of the arcuate line of the rectus sheath in the upper third in the midline from the umbilical ring to the upper edge of the pubic symphysis was significantly more often observed in individuals with dolichomorphic body type (83.3%), in the lower third – in individuals with brachymorphic body type (46.2%) [p=0.005].

Conclusion. New data can predict the arcuate line location and correctly prepare the aponeurotic structures of the rectus abdominis muscle to fix the mesh by posterior separation hernioplasty (“sublay”, TAPP).

Key words: *external abdominal hernia, arcuate line, body type, rectus abdominis muscle, hernioplasty.*

*Автор для переписки:
Черных Александр Васильевич
Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко, ул. Студенческая, 10, г. Воронеж, 394036, Россия
E-mail: m_zakurdaeva@rambler.ru
*Corresponding author:
Aleksandr Chernykh
N.N. Burdenko Voronezh State Medical University, ul. Studencheskaya , 10, Voronezh, 394036, Russia
E-mail: m_zakurdaeva@rambler.ru

Введение

Одной из актуальных проблем современной хирургии является лечение пациентов с наружными грыжами живота, частота распространения которых составляет 4–7% от всей хирургической патологии [4, 5, 8, 12]. Среди методов лечения пациентов с послеоперационными и паховыми грыжами важная

Таблица 1

Выделенные типы телосложения, M±δ (min–max) (см)

Антропометрические показатели	Конституциональный тип		
	Долихоморфный	Мезоморфный	Брахиморфный
Длина тела	174.3±7.8 (172–181)	162.6±6.7 (163–172)	160.4±5.6 (163–153)
Длина туловища	27.4±0.9 (26–29)	30.6±0.8 (29–31)	34.4±0.3 (31–35)

Примечания: различия между показателями внутри строки значимы при p=0.001.

роль отводится протезирующим методикам герниопластики с сепарацией задней стенки апоневротического влагалища прямой мышцы живота («sublay», TAPP) [1, 2, 3, 6]. Недооценка сложности анатомического строения передней брюшной стенки может привести к развитию различных интра- и послеоперационных осложнений [9, 10, 11, 17, 18]. Следовательно, большое значение в улучшении результатов лечения больных с наружными грыжами живота (послеоперационными, паховыми) приобретает изучение типовой и вариантной анатомии передней брюшной стенки, в том числе дугообразной линии Дугласа (linea arcuata).

Цель – изучить особенности типовой и вариантной анатомии дугообразной линии апоневротического влагалища прямой мышцы живота у лиц с разным типом телосложения.

Материал и методы исследования

Объектами настоящего исследования стали 54 трупа лиц, умерших в возрасте 44.9±7.9 лет от причин, не связанных с патологией передней брюшной стенки. Среди них было 29 (53.8%) трупов мужчин, скончавшихся в возрасте 42.3±5.5 лет, и 25 (46.2%) трупов женщин, умерших в возрасте 49.5±3.1 года. Перед вскрытием с целью определения типа телосложения на каждом трупе проводили измерение длины тела и туловища. На аутопсии послойно препарировали медиальный отдел передней брюшной стенки в пределах пупочной и лобковой областей. Изучали уровень расположения дугообразной линии апоневроза прямой мышцы живота (linea arcuata) относительно d. puboumbilicalis в зависимости от типа телосложения.

Набор материала для исследования производился на базе БУЗ ВО «Воронежское областное бюро судебно-медицинской экспертизы» согласно соглашению о научно-творческом сотрудничестве от 01.09.2016 г. Исследование было ободрено этическим комитетом при ФГБОУ ВО «ВГМУ им. Н.Н. Бурденко» Минздрава России (протокол № 4 от 17.11.2016 г.).

Статистическая обработка данных проведена при помощи среднего арифметического (M) и стандартной ошибки среднего (m), критерия Пирсона (χ^2). Различия считали статистически значимыми при p≤0.05.

Результаты и их обсуждение

В ходе исследования все объекты в зависимости от типа телосложения [7], были разделены на три группы-кластера: долихоморфную (n=9; 16.6%), мезоморфную (n=29; 53.8%), брахиморфную (n=16; 29.6%) (табл. 1).

На аутопсии было установлено, что чаще всего дугообразная линия Дугласа располагалась ниже пупочного кольца (n=47; 87%). В ряде случаев она располагалась на уровне пупочного кольца (n=4; 7,4%), а в остальных наблюдениях (n=3; 5,6%) – отсутствовала. В последнем случае задняя стенка апоневротического влагалища прямых мышц живота имела одинаковое строение на всем протяжении, вплоть до лобкового симфиза, и была представлена глубоким листком апоневроза внутренней косой мышцы живота и апоневрозом поперечной мышц живота, что свидетельствует о более надежном укреплении медиального отдела передней брюшной стенки в подчревной области. Белая линия живота в этом случае имела форму узкой ленты, образованной переплетением апоневрозов мышц боковой стенки живота, сравнительно одинаковой ширины на всем протяжении.

Анатомический вариант с расположением дугообразной линии апоневротического влагалища прямой мышцы живота на уровне пупочного кольца чаще всего встречался у лиц с долихоморфным типом телосложения (n=3; 75%), и в 1 (25%) случае отмечен при мезоморфном типе телосложения. Вариант с отсутствием дугообразной линии Дугласа отмечен только у лиц брахиморфного типа телосложения (n=3; 100%).

Затем были изучены варианты расположения дугообразной линии Дугласа по отношению к d. puboumbilicalis (рис. 1). Расстояние от уровня пупочного рубца до указанной линии варьировало от 1.6 до 14.9 см и, в среднем, составляло 4.9±2.2 см.

Оказалось, что в 21 (44.7%) случае дугообразная линия апоневротического влагалища прямой мышцы живота располагалась в верхней трети изучаемого расстояния, в 19 (40.4%) случаях – в средней трети, а в остальных случаях (n=7; 14.9%) – в нижней трети. При этом, у лиц долихоморфного типа телосложения дугообразная линия Дугласа достоверно чаще (83.3%) встречалась в верхней трети d. puboumbilicalis. У лиц мезоморфного типа телосложения указанная линия практи-

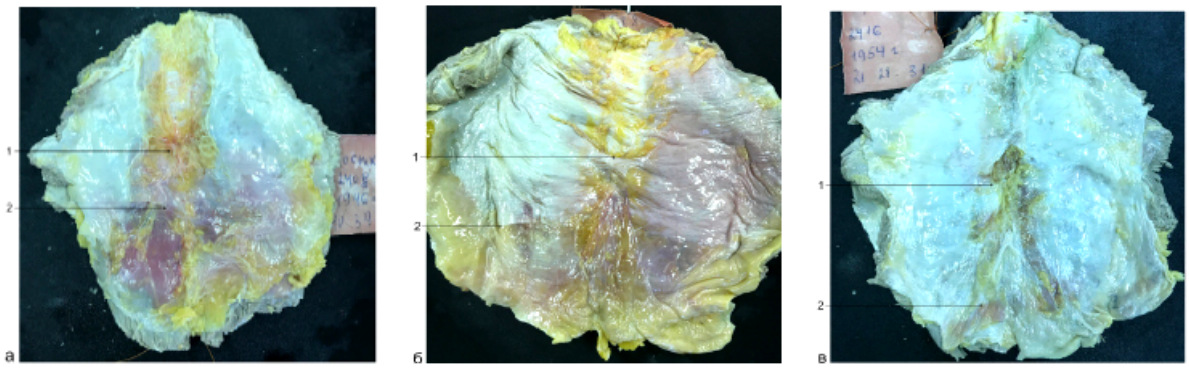

Рис. 1. Варианты уровня расположения дугообразной линии апоневротического влагалища прямой мышцы живота (линии Дугласа) по отношению к d. puboumbilicalis (вид сзади): а – в верхней трети; б – в средней трети; в – в нижней трети. Обозначения: 1 – пупочное кольцо; 2 – дугообразная линия апоневротического влагалища прямой мышцы живота.

Таблица 2

Расположение дугообразной линии апоневротического влагалища прямой мышцы живота (линии Дугласа) относительно d. puboumbilicalis в зависимости от типа телосложения, абс. (%)

Тип телосложения	Верхняя треть	Средняя треть	Нижняя треть
Долихоморфный	5 (83.3)*#	1 (17.7)	–
Мезоморфный	13 (46.4)	14 (50.0)	1 (4.5)
Брахиморфный	3 (23.0)	4 (30.8)	6 (46.2)*#

Примечание: * – различия показателей внутри строки значимы при p=0.05; # – различия показателей внутри столбца значимы при p=0.001.

чески всегда располагалась на уровне верхней или средней трети d. puboumbilicalis (46.4% и 50%, соответственно), а у лиц брахиморфного типа телосложения чаще всего – на уровне нижней трети d. puboumbilicalis (46.2%) и несколько реже – на уровне верхней или средней трети этого расстояния (23% и 30.8%, соответственно) (табл. 2).

Полученные данные могут позволить на предоперационном этапе более точно спрогнозировать расположение дугообразной линии Дугласа (linea arcuata) и лучше спланировать подготовку апоневротических структур прямой мышцы живота для фиксации сетчатого протеза при задней сепарационной герниопластике («sublay», TAPP).

Выводы

1. Дугообразная линия апоневротического влагалища прямой мышцы живота достоверно чаще располагается ниже пупочного кольца на уровне верхней трети d. puboumbilicalis.

2. У лиц долихоморфного типа телосложения дугообразная линия Дугласа чаще всего располагается на уровне пупочного кольца или в верхней трети d. puboumbilicalis.

3. У лиц мезоморфного типа телосложения дугообразная линия Дугласа, как правило, локализуется или в верхней (46.4%) или в средней трети (50%) d. puboumbilicalis.

4. У лиц брахиморфного типа телосложения дугообразная линия Дугласа чаще всего встречается на уровне нижней трети d. puboumbilicalis (46.2%), реже – на уровне верхней (23%) или средней трети (30.8%) d. puboumbilicalis.

5. Анатомический вариант отсутствия дугообразной линии Дугласа встречается только у лиц брахиморфного типа телосложения.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы / References

1. *Кошелев П.И., Глухов А.А., Хуссаин М., Лейбович Б.Е.* Инновационные пути совершенствования методов ненатяжной герниопластики. Системный анализ и управление в биомедицинских системах. 2007; 6(2): 528–32 [Koshelev PI, Gluhov AA, Mukhtiar Hussain, Leibovich BE. Innovation methods to moderate the process of stretched hernio-plactic. System analysis and management in biomedical systems. 2007; 6(2): 528–32] (in Russian).
2. *Малков И.С., Мухтаров М.О., Малкова М.И.* Пути улучшения результатов лечения больных с послеоперационными грыжами. Казанский медицинский журнал. 2014; 95 (4): 543–8 [Malkov IS, Mukhtarov ZM, Malkova MI. Methods of improving treatment results for patients with postoperative ventral hernia. Kazan Medical Journal. 2014; 95 (4): 543–8] (in Russian).
3. *Паршиков В.В., Логинов В.И.* Техника разделения компонентов брюшной стенки в лечении пациентов с вентральными и послеоперационными грыжами. Современные технологии в медицине. 2016; 8(1):183–94 [Parshikov VV,

Loginov VI. Components Separation Technique in Treatment of Patients with Ventral and Incisional Hernias (Review). Sovremennye tehnologii v medicine. 2016 Mar;8(1):183–94] (in Russian).

4. *Скипидарников А.А., Бежин А.И., Нетяга А.А., Скипидарникова А. Н.* Особенности иннервации прямых мышц живота у людей с различными типами телосложения. Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». 2013;1: 21–6 [Skipidarnikov AA, Bezhin AI, Netyaga AA, Skipidarnikova AN. Peculiarities of the innervation of rectus abdominis in people with various constitutions. Kursk Scientific and Practical Bulletin "Man and His Health". 2013;1: 21–6] (in Russian).
5. *Чередников Е.Ф., Полубкова Г.В., Глухов А.А., Скоробогатов С.А.* Выбор способа хирургического лечения пациентов с послеоперационными срединными вправимыми грыжами на основе неинвазивной оценки внутрибрюшного давления. Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2017;10(2):103–10 [Cherednikov EF, Polubkova GV, Glukhov AA, Skorobogatov SA. Selecting the Way to Surgical Treatment of Patients with Postoperative the Median Rectifiable Hernia Based Noninvasive Evaluation of Intra-Abdominal Pressure. Vestnik of Experimental and Clinical Surgery. 2017 Sep 23;10(2):103–10.] (in Russian).
6. *Шаповальянц С. Г., Михалев А. И., Михалева Л. М., Дзаварян Т. Г.* Сравнительная оценка влияния различных методов сепарации передней брюшной стенки на увеличение объема брюшной полости. Журнал анатомии и гистопатологии. 2017; 6(1):115–20 [Shapoval'yants SG, Mikhalev AI, Mikhaleva LM, Dzavaryan TG, Pulatov MM. Comparative Evluation of the Influence of Different Methods of the Abdominal Wall Separation at Increasing Abdominal Cavity Volume. Journal of Anatomy and Histopathology. 2017; 6(1):115–20] (in Russian).
7. *Шевкуненко В.Н., Геселевич А.М.* Типовая анатомия человека. Ленинград. 1935: 231 [Shevkunenko VN, Geselevich AM. Tipovaya anatomiya cheloveka. Leningrad. 1935: 231] (in Russian).
8. *Ansari MM.* Arcuate line variations: Are they important for TEP surgeons. Kuwait Medical Journal. 2015; 4:313–16.
9. *Chirappapha P, Trikunagonvong N, Prapruttam D, Rongthong S, Lertsithichai P, Sukarayothin T, et al.* Donor-Site Complications and Remnant of Rectus Abdominis Muscle Status after Transverse Rectus Abdominis Myocutaneous Flap Reconstruction. Plastic and Reconstructive Surgery – Global Open. 2017 Jun;5(6):e1387. doi: 10.1097/gox.0000000000001387
10. *Graur F.* Treatment of incisional hernia using the sublay technique. Chirurgia (Bucur). 2010;105(3):387–91.
11. *Loukas M, Tubbs RS.* Comment on «Locating the arcuate line of Douglas: Is it of surgical significance?». Clinical Anatomy. 2010;(2): 246. doi: 10.1002/ca.20928
12. *Martín-Cartes JA, Tamayo-López MJ, Bustos-Jiménez M.* «Sandwich» technique in the treatment of large and complex incisional hernias. ANZ Journal of Surgery. 2015 Sep 1;86(5):343–7. doi: 10.1111/ans.13285
13. *Messaoudi N, Amajoud Z, Mahieu G, Bestman R, Pauli S, Cleemput MV.* Laparoscopic Arcuate Line Hernia Repair. Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques. 2014 Jun;24(3):e110–2. doi: 10.1097/sle.0b013e31828fa7a1
14. *Milloy FJ, Anson BJ, Mcafee DK.* The rectus abdominis muscle and the epigastric arteries. Surg Gynecol Obstet. 1960; 110:293–02.
15. *Schwarz J, Reinpold W, Bittner R.* Endoscopic mini/less open sublay technique (EMILOS)—a new technique for ventral hernia repair. Langenbeck's Archives of Surgery. 2016 Oct 20;402(1):173–80. doi: 10.1007/s00423-016-1522-0
16. *Song Z, Yang J, Gu Y.* Surgical treatment of large incisional hernia. Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi. 2015 Nov;18(11):1077-9.
17. *Warren JA, Love M.* Incisional Hernia Repair: Minimally Invasive Approaches. Surg Clin North Am 2018 Jun 12;98(3):537–59.
18. *Yang X-F, Liu J-L.* Laparoscopic repair of abdominal incisional hernia. Annals of Translational Medicine. 2016 Sep;4(18):342. doi: 10.21037/atm.2016.09.13
19. *Yao S, Li JY.* Treatment for incisional parapubic hernia: an experience of 25 cases. Am Surg. 2010 Dec;76(12):1420-2

Поступила в редакцию 5.09.2019
Принята в печать 1.12.2019

Received 5.09.2019
Accepted 1.12.2019

Для цитирования: Черных А.В., Попова М.П., Тишинов Е.Н. Топографическая анатомия дугообразной линии апоневротического влагалища прямых мышц живота у лиц с разным типом телосложения. Журнал анатомии и гистопатологии. 2019; 8(4): 49–52. doi: 10.18499/2225-7357-2019-8-4-49-52

For citation: Chernykh A.V., Popova M.P., Tishinov E.N. Features of the arcuate line of the rectus sheath (arcuate line by J. Douglas) location in individuals with different body type. Journal of Anatomy and Histopathology. 2019; 8(4): 49–52. doi: 10.18499/2225-7357-2019-8-4-49-52