

И.А. Степанов^{1,2}, В.А. Белобородов¹, А.Г. Шарпинская³
ВАРИАНТНАЯ АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЯ
ПОЛОВОГО НЕРВА У МУЖЧИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА
ПО ДАННЫМ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ
¹ФГБОУ ВО «Иркутский государственный медицинский университет»
 Минздрава России, г. Иркутск
²ООО «Харлампиевская клиника», г. Иркутск
³Центр МРТ-диагностики «МРТ-Лидер», г. Иркутск

Цель – изучить вариантную анатомию и топографию полового нерва у мужчин зрелого возраста по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ).

Материал и методы. В настоящее исследование включены 140 пациентов в возрасте от 21 года до 59 лет в первом и втором периодах зрелого возраста. Критериями включения пациентов в исследование являлись: отсутствие активных жалоб со стороны мочеполовой системы и отсутствие патологических процессов в полости малого таза по данным МРТ-исследования. МРТ-изображения малого таза с целью анализа вариантной анатомии и топографии полового нерва получены с помощью аппаратов МРТ Siemens Magnetom Essenza 1.5 T (Siemens, Германия) и Phillips Achieva 1.5 T (Phillips, Нидерланды) в трех плоскостях без введения контрастного лекарственного средства.

Результаты. Изучение характера ветвления полового нерва и типов отношения полового нерва и его ветвей к крестцово-остистой связке продемонстрировало следующие результаты: наиболее распространенным типом являлся тип I (одностовольный характер ветвления нерва; половой нерв, проходящий под крестцово-остистой связкой), выявлен у 79 (56,4%) пациентов, наименее распространенным – тип V (трехствольный характер ветвления нерва; половой нерв проходит под крестцово-остистой связкой), выявленный у 12 (8,5%) обследуемых. Источниками формирования полового нерва в 72 (51,5%) случаях являлись корешки S2, S3 и S4, у 59 (42,1%) пациентов половой нерв формировался из корешков S2 и S4 и в 9 (6,4%) случаях половой нерв брал свое начало из корешков S3 и S4. При сравнении средних значений диаметров основных стволов полового нерва между пациентами первого и второго периодов зрелого возраста нами отмечены достоверные различия ($4,65 \pm 1,15$ мм и $3,88 \pm 0,94$ мм соответственно, $p=0,029$). Сравнение средних значений длины стволов полового нерва между пациентами первого и второго периодов зрелого возраста достоверных различий не показало ($p=1,0$). При выраженном наполнении прямой кишки и мочевого пузыря происходит максимальное «прижатие» основного ствола полового нерва к внутренней запирательной мышце и седалищной ости.

Заключение. Магнитно-резонансная томография органов малого таза у мужчин зрелого возраста с получением T2-взвешенных изображений позволяет детально изучить вариантную анатомию и топографию полового нерва от источников его формирования до разделения на конечные ветви. Данный метод визуализации отличается высшей межтканевой контрастностью, высоким пространственным разрешением и возможностью получения срезов в любых плоскостях.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, половой нерв, вариантная анатомия, топография, крестцово-остистая связка, характер ветвления.

I.A. Stepanov, V.A. Beloborodov, A.G. Sharpinskaya
VARIANT ANATOMY AND TOPOGRAPHY
OF THE PUDENDAL NERVE IN ADULT MEN
ACCORDING TO MAGNETIC RESONANCE IMAGING

The objective of this study was to study the variant anatomy and topography of the pudendal nerve in mature men according to magnetic resonance imaging (MRI).

Material and methods. The present study included 140 patients aged 21 to 59 years of first and second periods of adulthood. The inclusion criteria for patients in the study were: the absence of active complaints from the genitourinary system and pathological processes in the pelvic cavity according to the MRI study. MRIs of the small pelvis for analyzing the variant anatomy and topography of the pudendal nerve were obtained using Siemens Magnetom Essenza 1.5 T (Siemens, Germany) and Phillips Achieva 1.5 T (Phillips, the Netherlands) MRI devices in three planes without the administration of a contrast agent.

Results. The study of the nature of the pudendal nerve branching and the types of relationship of the pudendal nerve and its branches to the sacrospinous ligament showed the following results: the most common type was type I (single-barreled nature of the branching of the nerve; the pudendal nerve passes under the sacrospinous ligament), which was detected in 79 (56, 4%) patients, the least common was type V (three-barreled nature of the branching of the nerve; the pudendal nerve passes under the sacrospinous ligament), identified in 12 (8.5%) respondents. The sources of formation of the pudendal nerve in 72 (51.5%) cases were the roots of S2, S3 and S4, in 59 (42.1%) patients the pudendal nerve was formed from S2 and S4 roots, and in 9 (6.4%) cases the pudendal nerve originated from S3 and S4 roots. When comparing the average values of the diameters of the main trunks of the pudendal nerve of the patients of the first and second periods of adulthood, we noted significant differences (4.65 ± 1.15 mm and 3.88 ± 0.94 mm, respectively, $p=0.029$). The comparison of the average lengths of the pudendal nerve trunks of patients of the first and second periods of adulthood showed no significant differences ($p=1.0$). With pronounced filling of the rectum and the bladder, there is a maximum «pressing» of the main trunk of the pudendal nerve to the obturator internus muscle and ischial spine.

Conclusion. An MRI study of the pelvic organs in mature men with T2-weighted images data allows a detailed study of the variant anatomy and topography of the pudendal nerve from the origins of its formation to division into terminal branches. This imaging method is distinguished by the highest intertissue contrast, high spatial resolution and the ability to obtain sections in any plane.

Key words: magnetic resonance imaging, pudendal nerve, variant anatomy, topography, sacrospinous ligament, branching nature.

Половой нерв представляет собой смешанный нерв и включает в себя чувствительные, двигательные и вегетативные волокна.

Он иннервирует женские и мужские половые органы, а также область промежности и прямую кишку. Известно, что распространен

ность невралгии полового нерва в общей популяции составляет 6,6% и чаще встречается у женщин [1]. Невралгия полового нерва может быть связана с целым рядом причин, среди которых компрессия нерва естественными анатомическими образованиями, травматическое повреждение, перенесенная вирусная инфекция, а также опухоль, сдавливающая или инфильтрирующая ствол нерва [2,3]. Как правило, диагностика невралгии полового нерва основывается на данных клинико-неврологического осмотра, так как электрофизиологические исследования имеют некоторые ограничения в верификации пудендоневралгий [4].

Магнитно-резонансная томография (МРТ) представляет собой современный неинвазивный метод визуализации анатомических образований с высоким разрешением, в том числе предназначенный и для оценки патологических изменений периферических нервов, включая невралгию полового нерва [5]. Однако диагностика пудендоневралгий немыслима без четкого представления вариантной анатомии и топографии полового нерва в норме. Поиск литературных источников в базах данных Pubmed, Medline, Cochrane Library и eLibrary продемонстрировал наличие единичных сообщений [6,7], посвященных изучению вариантной анатомии и топографии половых нервов по данным МРТ в разных возрастных группах. При этом результаты указанных исследований неоднозначны и во многом противоречивы, что и явилось побудительным моментом к проведению настоящего исследования.

Цель исследования — изучить вариантную анатомию и топографию полового нерва у мужчин зрелого возраста по данным магнитно-резонансной томографии.

Материал и методы

В настоящее исследование включены 140 пациентов в возрасте от 21 года до 59 лет (70 человек первого периода зрелого возраста и 70 человек второго периода зрелого возраста). Критериями включения пациентов в исследование являлись: отсутствие активных жалоб со стороны мочеполовой системы, отсутствие патологических процессов в полости малого таза по данным МРТ-исследования. Допускались случаи фиброзных изменений в периферических зонах, мелкие кистовидные участки в центральных зонах предстательной железы. По унифицированной системе интерпретации полученных МРТ-изображений предстательной железы (PI-RADS, Prostate Imaging Reporting and Data System) допуска-

лись следующие изменения: не более PI-RADS 2 для периферических зон и не более PI-RADS 1 для центральных зон железы. Критериями исключения из исследования выступали: 1) наличие острых/хронических заболеваний мочеполовой системы, 2) наличие патологических процессов органов малого таза по данным МРТ-исследования и 3) плохая подготовка пациента к проводимому исследованию (чрезмерное наполнение мочевого пузыря и прямой кишки).

МРТ-изображения малого таза с целью анализа вариантной анатомии и топографии полового нерва получены с помощью аппаратов МРТ Siemens Magnetom Essenza 1,5 Т (Siemens, Германия) и Phillips Achieva 1,5 Т (Phillips, Нидерланды) в трех плоскостях без введения контрастного лекарственного средства. При исследовании в T1-взвешенном режиме использовали следующие параметры: матрица 384×387, TR (время повторения) – 650, TE (время эхо) – 9,6, NEX (число возбуждений) – 1, толщина среза – 4 мм, FOV (поле зрения) – 30×30. Для T2-взвешенных изображений: матрица 384×288, TR – 4000, TE – 43, NEX – 1, толщина среза варьировала от 1 до 3 мм, FOV – 30×30. Для получения карт диффузионно-взвешенных изображений использовали следующий набор параметров диффузионно-взвешенной МРТ с SE-эхо-планарным изображением (EPI): матрица 160×128, TR – 7500, TE – 83, NEX – 6, толщина среза – 4 мм, FOV – 30×30. Использованы следующие значения b: b=0, 400 и 800 с/мм², время сканирования – 6 мин 30 с. МРТ-исследование проводилось в положении пациентов лежа на спине, головой вперед, с применением поверхностной катушки для тела и позиционированием посредством лазерной навигации через большие вертелы бедренных костей. Ввиду большей контрастности и наглядности использовали преимущественно T1- и T2-взвешенные изображения. Анализ полученных МРТ-грамм органов малого таза и собственно полового нерва осуществляли с помощью программы RadiAnt DICOM Viewer (Medixant, Польша) (рис. 1, рис. 2). Анализу подвергались следующие параметры: 1) характер ветвления полового нерва, 2) типы отношения полового нерва и его ветвей к крестцово-остистой связке по классификации Mahakankukrauh и соавт. [8], 3) источники формирования полового нерва, 4) диаметр стволов полового нерва, 5) длина ствола полового нерва до разделения на конечные ветви в зависимости от типов отношения к крестцово-остистой связке и 6) топография полового нерва и его ветвей в

зависимости от степени наполнения мочевого пузыря и прямой кишки.

Все пациенты, включенные в настоящее исследование, анонимизированы. Протокол исследования одобрен этическим комитетом Иркутского государственного медицинского университета (Иркутск, Россия) и соответствует основным положениям Хельсинкской декларации [9].

Указанные выше параметры полового нерва оценивались путем измерения среднего значения и ошибки среднего ($M \pm m$), максимального (\max) и минимального (\min) значений, а также стандартного отклонения наблюдения (σ). Также определялась статистическая значимость различий средних значений с помощью t -критерия. Статистическую обработку данных проводили с помощью программных обеспечений Microsoft Excel 2020 (Microsoft Corp., США) и SPSS 22.0 (IBM Corp., США). Порог значимости p выбран равным 0,05.

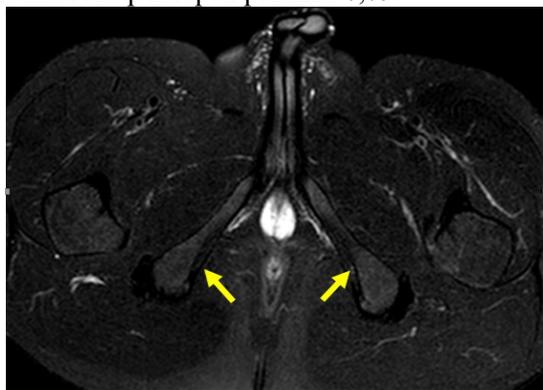


Рис. 1. МРТ-изображение органов малого (T2-взвешенное изображение, аксиальный срез) таза мужчины 39 лет с визуализацией полового нерва в области канала Алькока (указаны стрелками)

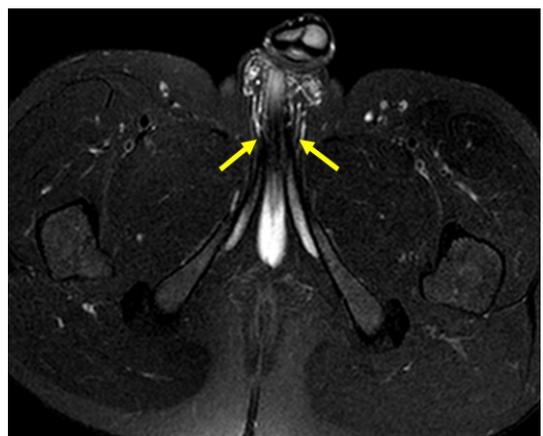


Рис. 2. МРТ-изображение органов малого (T2-взвешенное изображение, аксиальный срез) таза мужчины 39 лет с визуализацией дорсального нерва полового члена (указаны стрелками)

Результаты и обсуждение

Изучение характера ветвления полового нерва и типов отношения полового нерва и его ветвей к крестцово-оистой связке выявило следующие результаты: тип I (одноствольный характер ветвления нерва; половой

нерв проходит под крестцово-оистой связкой) выявлен у 79 (56,4%) пациентов, тип II (двухствольный характер ветвления нерва; половой нерв проходит под крестцово-оистой связкой) верифицирован у 18 (12,9%) респондентов, тип III (двухствольный характер ветвления нерва; половой нерв проходит под крестцово-оистой связкой; нижний прямокишечный нерв в виде отдельного ствола пронизывает крестцово-оистую связку) обнаружен в 18 (12,9%) случаях, тип IV (трехствольный характер ветвления нерва; половой нерв проходит под крестцово-оистой связкой; нижний прямокишечный нерв в виде отдельного ствола проходит под крестцово-оистой связкой) отмечен в 13 (9,3%) случаях и тип V (трехствольный характер ветвления нерва; половой нерв проходит под крестцово-оистой связкой) выявлен у 12 (8,5%) респондентов.

Источниками формирования полового нерва в 72 (51,5%) случаях являлись корешки S2, S3 и S4, у 59 (42,1%) пациентов половой нерв формировался из корешков S2 и S4 и в 9 (6,4%) случаях половой нерв брал свое начало из корешков S3 и S4.

Средние значения диаметров стволов полового нерва на 2 см дистальнее грушевидной мышцы составили 4,67 мм, 1,89 мм и 1,67 мм для первого, второго и третьего стволов соответственно. Нами определены следующие особенности топографии полового нерва и его ветвей: первый ствол является основным стволом нерва, ствол второго порядка локализуется медиальнее основного ствола и ствол третьего порядка представляет собой конечную ветвь полового нерва (табл. 1). При сравнении средних значений диаметров основных стволов полового нерва между пациентами первого и второго периодов зрелого возраста нами отмечены достоверные различия ($4,65 \pm 1,15$ мм и $3,88 \pm 0,94$ мм соответственно, $p=0,029$).

Среднее значение длины ствола полового нерва до разделения на конечные ветви составило 25,12 мм. Типы II и V полового нерва разделялись на конечные ветви на уровне крестцово-оистой связки и имели среднюю длину 20,17 мм. Типы I, III и IV полового нерва имели конечные ветви на уровне полового канала (Алькока) и имели среднюю длину 28,48 мм (табл. 2). Сравнение средних значений длины стволов полового нерва между пациентами первого и второго периодов зрелого возраста достоверных различий не показало ($p=1,0$).

Переполненная прямая кишка может деформировать и смещать кпереди и/или кверху предстательную железу, мочевой пузырь, се-

менные пузырьки и петли прямой кишки, тем самым косвенно изменяя топографию полового нерва и его ветвей. По мере наполнения мочевого пузыря количество органов, прилежащих к нему, увеличивается (кишечник, семенные пузырьки, подвздошные сосуды), что также косвенно влияет на расположение полового нерва. В обоих случаях при выраженном наполнении прямой кишки и мочевого пузыря происходит максимальное «прижатие» основного ствола полового нерва к внутренней запирающей мышце и седалищной ости.

Выполнение МРТ-исследования органов малого таза у мужчин зрелого возраста позволяет визуализировать половой нерв на всем его протяжении (от формирования на уровне пояснично-крестцового сплетения до

конечных ветвей). Наиболее оптимальными режимами для визуализации полового нерва и его ветвей на МРТ-граммах выступают T1- и T2-взвешенные изображения. При этом наиболее наглядными МРТ-граммами являлись T2-взвешенные изображения. Коронарный срез T1-взвешенных изображений позволяет с легкостью идентифицировать половой нерв до входа в канал Алькока.

Сопоставление полученных анатомометрических параметров полового нерва и его ветвей (диаметр, длина) с результатами кадаверных исследований [10] позволяет утверждать, что МРТ-исследование с получением T2-взвешенных изображений может использоваться как метод прижизненной визуализации срамных нервов.

Таблица 1

Средние значения диаметров стволов полового нерва, мм

Ствол	M±m		p	min		max		σ	
	1-й период	2-й период		1-й период	2-й период	1-й период	2-й период	1-й период	2-й период
1-го порядка	4,65±1,15	3,88±0,94	0,029	4,1	3,6	6,1	4,2	0,8	0,7
2-го порядка	1,87±0,73	1,87±0,73	1,0	0,5	0,5	1,7	1,7	0,4	0,4
3-го порядка	1,66±0,5	1,66±0,5	1,0	0,6	0,7	1,3	1,2	0,3	0,3

Таблица 2

Средние значения длины стволов полового нерва до разделения на конечные ветви, мм

Типы	M±m		p	min		max		σ	
	1-й период	2-й период		1-й период	2-й период	1-й период	2-й период	1-й период	2-й период
II, V*	20,17±10,36	20,19±10,43	1,0	5,3	5,1	38,2	37,6	2,7	2,6
I, III, IV**	28,48±10,33	28,45±10,37	1,0	10,1	10,2	55,3	55,4	3,5	3,6
Основной***	25,12±10,29	25,19±10,25	1,0	5,3	5,3	55,1	55,6	2,9	2,8

* На уровне крестцово-остистой связки. ** На уровне полового канала (Алькока). *** Основной ствол нерва.

Заключение

Таким образом, МРТ-исследование органов малого таза у мужчин зрелого возраста с получением T2-взвешенных изображений позволяет детально изучить вариантную анатомию и топографию полового нерва от источников его формирования до разделения на конечные ветви. Данный метод визуализации отличается

высшей межтканевой контрастностью, высоким пространственным разрешением и возможностью получения срезов в любых плоскостях. Полученные данные об магнитно-резонансной анатомии половых нервов, бесспорно, будут полезны как для анатомов, так и для врачей-рентгенологов, врачей-нейрохирургов, врачей-урологов и врачей акушеров-гинекологов.

Сведения об авторах статьи:

Степанов Иван Андреевич – ассистент кафедры общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России. Адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1. E-mail: edmoilers@mail.ru.

Белобородов Владимир Анатольевич – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО ИГМУ Минздрава России. Адрес: 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, 1. E-mail: BVA555@yandex.ru.

Шарпинская Анастасия Геннадьевна – главный врач Центра МРТ-диагностики «МРТ-Лидер». Адрес: 664007, г. Иркутск, ул. Карла Либкнехта, 1. E-mail: mrtlidder.i@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

- Сергиенко В. И. Топографическая анатомия и оперативная хирургия: учебник / В. И. Сергиенко, Э. А. Петросян – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 648 с.
- Извозчиков, С. Б. Механизмы формирования и диагностика туннельных пудендопейропатий / С. Б. Извозчиков // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2019. – Т. 119, № 11. С. 98-102. doi: 10.17116/jnevro201911911198
- Khoder, W. Pudendal neuralgia / W. Khoder, D. Hale // Obstet Gynecol Clin North Am. – 2014. – P. 443-452. doi: 10.1016/j.ogc.2014.04.002
- Levesque, A. Recommendations on the management of pudendal nerve entrapment syndrome: A formalised expert consensus / A. Levesque, E. Bautrant, V. Quistrebert. [et al.] // Eur J Pain. – 2022. – Vol. 26, N 1. – P. 7-17. doi: 10.1002/ejp.1861
- Wadhwa, V. Pudendal nerve and branch neuropathy: magnetic resonance neurography evaluation / V. Wadhwa, A. S. Hamid, Y. Kumar, [et al.] // Acta Radiol. – 2017. – Vol. 58, N 6. – P. 726-733. doi: 10.1177/0284185116668213
- Weissman, E. Boothe E, Wadhwa V, Scott K, Chhabra A. Magnetic Resonance Neurography of the Pelvic Nerves / E. Weissman, E. Boothe, V. Wadhwa, [et al.] // Semin Ultrasound CT MR. – 2017. – Vol. 38, N 3. P. 269-278. doi: 10.1053/j.sult.2016.11.006
- Aggarwal, A. Comparison of Different Sequences of Magnetic Resonance Imaging and Ultrasonography with Nerve Conduction Studies in Peripheral Neuropathies / A. Aggarwal, D. N. Srivastava, M. Jana M, [et al.] // World Neurosurg. – 2017. – P. 185-200. doi: 10.1016/j.wneu.2017.08.054

8. Mahakkanukrauh, P. Anatomical study of the pudendal nerve adjacent to the sacrospinous ligament / P. Mahakkanukrauh, P. Surin, P. Vaidhayakarn // Clin Anat. – 2005. – Vol. 18, N 3. P. 200-205. doi: 10.1002/ca.20084
9. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects / World Medical Association // JAMA. – 2013. – Vol. 310, N 20. P. 2191-2194. doi: 10.1001/jama.2013.281053
10. Montoya, T. I. Anatomic relationships of the pudendal nerve branches / T. I. Montoya, L. Calver, K. S. Carrick, [et al.] // Am J Obstet Gynecol. – 2011. – Vol. 205, N 5. – P. 504.e1-504.e5045. doi: 10.1016/j.ajog.2011.07.014

REFERENCES

1. Sergienko V. I., Petrosyan E. A. Topograficheskaya anatomiya i operativnaya hirurgiya (Topographic anatomy and operative surgery): uchebnik. Moskva: GEOTAR-Media, 2013: 648. (in Russ)
2. Izvozhnikov S. B. Mechanisms of formation and diagnosis of tunnel pudendal neuropathy. S.S. Korsakov Journal Of Neurology And Psychiatry. 2019;119(11):98-102. doi: 10.17116/jnevro201911911198 (in Engl)
3. Khoder W., Hale D. Pudendal neuralgia. Obstet Gynecol Clin North Am. 2014;41(3):443-452. doi: 10.1016/j.ogc.2014.04.002 (in Engl)
4. Levesque A., Baurant E., Quistrebert V. [et al.] Levesque, A. Recommendations on the management of pudendal nerve entrapment syndrome: A formalised expert consensus. Eur J Pain. 2022; 26(1):7-17. doi: 10.1002/ejp.1861 (in Engl)
5. Wadhwa V., Hamid A. S., Kumar Y. [et al.] Pudendal nerve and branch neuropathy: magnetic resonance neurography evaluation. Acta Radiol. 2017; 58(6):726-733. doi: 10.1177/0284185116668213(in Engl)
6. Weissman, E. Boothe E, Wadhwa V, Scott K, Chhabra A. Magnetic Resonance Neurography of the Pelvic Nerves. Semin Ultrasound CT MR. 2017;N 3: 269-278. doi: 10.1053/j.sult.2016.11.006(in Engl)
7. Aggarwal A., Srivastava D. N., Jana M. M. [et al.] Comparison of Different Sequences of Magnetic Resonance Imaging and Ultrasonography with Nerve Conduction Studies in Peripheral Neuropathies. World Neurosurg. 2017;108:185-200. doi: 10.1016/j.wneu.2017.08.054(in Engl)
8. Mahakkanukrauh P., Surin P., Vaidhayakarn P. Anatomical study of the pudendal nerve adjacent to the sacrospinous ligament. Clin Anat. 2005; 18(3):200-205. doi: 10.1002/ca.20084(in Engl)
9. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013; 310(20):2191-2194. doi: 10.1001/jama.2013.281053
10. Montoya T. I., Calver L., Carrick K. S. [et al.] Anatomic relationships of the pudendal nerve branches. Am J Obstet Gynecol. 2011; 205(5):504.e1-504.e5045. doi: 10.1016/j.ajog.2011.07.014

УДК 611.714.3

© Г.Э. Керимзаде, 2023

Г.Э. Керимзаде
**ВОЗРАСТНЫЕ И ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ
 ПЛОЩАДИ ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ БАРАБАННОГО СЕГМЕНТА
 И УГЛА ВТОРОГО КОЛЕНА ЛИЦЕВОГО КАНАЛА**
Азербайджанский медицинский университет, г. Баку

Цель исследования. Изучить площадь поперечного сечения барабанного сегмента лицевого канала вблизи второго колена, а также измерить угол второго колена у людей разных возрастов с определением гендерных особенностей этих параметров.

Материал и методы. Были исследованы 133 томограммы головы людей разного возраста. Томограммы были распределены по возрастным группам: 7-12 лет, 13-16 лет, 17-21 год, 22-35 лет, 36-60 лет и 61-74 года. В каждой группе выделялись мужскую и женскую подгруппы.

Результаты и обсуждение. Сравнивая отдельные возрастные группы мужчин и женщин, было установлено, что достоверные различия в анатомических особенностях барабанного сегмента наблюдаются у женщин. Так при сравнении возрастных групп 22-35 лет и 36-60 лет достоверные различия отмечались в размерах угла второго колена как слева (0,001), так и справа (0,008). Сопоставление групп 22-35 лет и 61-74 года выявило достоверность показателей площади поперечного сечения справа (0,008); 13-16 лет и 36-60 лет – угла второго колена слева (0,009); 17-21 год и 36-60 лет – достоверность показателей угла второго колена справа (0,049) и площади поперечного сечения слева (0,014); 17-21 год и 36-60 лет – площади поперечного сечения слева (0,012), 36-60 лет и 61-74 года угла второго колена справа (0,003).

Заключение. В результате вышензложенного можно прийти к заключению, что площадь поперечного сечения барабанного сегмента увеличивается с 7 лет и становится наибольшей к 35 годам, затем постепенно уменьшается. Аналогичная картина наблюдалась и при сравнении угла II колена в разных возрастных группах. Рассматривая половые различия обоих параметров, нами было установлено, что достоверные различия в анатомических особенностях барабанного сегмента как справа, так и слева наблюдаются у женщин.

Ключевые слова: лицевой канал, барабанный сегмент, площадь поперечного сечения, угол второго колена.

G.E. Kerimzade
**AGE AND GENDER CHARACTERISTICS OF THE AREA
 OF THE CROSS-SECTION OF THE TYMPANIC SEGMENT
 AND THE SECOND GENU ANGLE OF THE FACIAL CANAL**

The purpose of the study. To study the cross-sectional area of the tympanic segment of the facial canal near the second genu, as well as to measure the angle of the second genu in people of different ages with the determination of the gender characteristics of these parameters.

Material and methods. 133 head tomograms of people of different ages were studied. The tomograms were divided into age groups: 7-12 years old, 13-16 years old, 17-21 years old, 22-35 years old, 36-60 years old and 61-74 years old. In each group, male and female subgroups were distinguished.

Results and discussion. Comparing separate age groups of men and women, it was found that significant differences are observed in women. So, when comparing the age groups of 22-35 years and 36-60 years, significant differences were noted in the size of the angle of the second genu both on the left (0.001) and on the right (0.008). Comparison of groups aged 22-35 years and 61-74 years old revealed the reliability of the indicators of the cross-sectional area on the right (0.008); 13-16 years old and 36-60 years old – the angle of the second genu on the left (0.009); 17-21 years old and 36-60 years old – indicators of the angle of the second