

Хилькевич Станислав Викторович – заведующий отделением урологии ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2». Адрес: 625039, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 75. E-mail: khilchevichstanislav@mail.ru.

Новоселов Владимир Геннадьевич – заведующий отделением урологии АО «Медико-санитарная часть «Нефтяник». Адрес: 625062, г. Тюмень, ул. Юрия Семовских, 8/1. E-mail: urol75@mail.ru.

Павлова Ирина Валерьевна – врач-уролог отделения урологии АО «Медико-санитарная часть «Нефтяник». Адрес: 625062, г. Тюмень, ул. Юрия Семовских, 8/1. E-mail: iraena@mail.ru.

Налетов Антон Александрович – ассистент кафедры онкологии с курсом урологии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России. Адрес: 625023, г. Тюмень, ул. Одесская, 54. E-mail: ton87@bk.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Урология. Российские клинические рекомендации / под ред. Ю.Г. Аляева, П.В. Глыбочко, Д.Ю. Пушкар. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 496 с.
2. Инфекции мочевыводящих путей. Современная тактика врача-уролога / А.В. Зайцев [и др.] // РМЖ. – 2019. – № 11. – С. 21-26.
3. Лечение и профилактика хронического цистита у женщин / А.И. Неймарк [и др.] // Урология. – 2021. – № 2. – С. 51-56.
4. Клинико-эндоскопические и патоморфологические аспекты дифференциальной диагностики хронического цистита и цистопатии / Н.А. Абдуллаев [и др.] // Сибирский научный вестник. – 2006. – № 9. – С. 27-31.
5. Жаринов, Г.М. Лучевые повреждения прямой кишки и мочевого пузыря у больных раком шейки матки / Г.М. Жаринов, В.Л. Винокуров, Г.В. Заикин // Мир медицины. – 2000. – № 7-8. – С. 12-14.
6. Пасов, В.В. Осложнения и повреждения органов и тканей при лучевой терапии / В.В. Пасов, А.К. Курпешева // Основы лучевой диагностики и терапии: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – С. 962-990.
7. Intravesical Bacillus Calmette-Guerin treatment-induced sleep quality deterioration in patients with non-muscle invasive bladder cancer: functional outcome assessment based on a questionnaire survey and actigraphy / M. Miyake [et al.] // Support. Care Cancer. – 2022. – Vol. 30, № 1. – P. 887-895.
8. Quality of life after bladder cancer: a cross-sectional survey of patient-reported outcomes / J.W.F. Catto [et al.] // Eur. Urol. – 2021. – Vol. 79, № 5. – P. 621-632.

REFERENCES

1. Alyaev Yu.G., Glybochko P.V., Pushkar D.Yu., editors. Urology. Russian clinical guidelines. Moscow: GEOTAR-Media; 2016. 496 p. (in Russ.).
2. Zaitsev A.V. [et al.]. Urinary tract infections: current management strategy. RMJ. 2019;(11):21-26. (in Russ.).
3. Neymark A.I. [et al.]. Treatment and prevention of chronic cystitis in women. Urology. 2021;(2):51-56. (in Russ.). doi: 10.18565/urology.2021.2.51-56.
4. Abdullaev N.A. [et al.]. Clinical-endoscopic and pathomorphological aspects of differential diagnosis of chronic cystitis and cystopathy. Siberian Scientific Bulletin. 2006;(9):27-31. (in Russ.).
5. Zharinov G.M., Vinokurov V.L., Zaikin G.V. Radiation injuries of the rectum and bladder in patients with cervical cancer. The world of medicine. 2000;(7-8):12-14. (in Russ.).
6. Pasov V.V., Kurpesheva A.K. Complications and injuries of organs and tissues during radiation therapy. Fundamentals of radiation diagnostics and therapy: national guidelines. Moscow: GEOTAR-Media; 2012. p. 962-990. (in Russ.).
7. Miyake M. [et al.]. Intravesical Bacillus Calmette-Guerin treatment-induced sleep quality deterioration in patients with non-muscle invasive bladder cancer: functional outcome assessment based on a questionnaire survey and actigraphy. Support. Care Cancer. 2022;30(1):887-895. (in Engl.). doi: 10.1007/s00520-021-06468-3.
8. Catto J.W.F. [et al.]. Quality of life after bladder cancer: a cross-sectional survey of patient-reported outcomes. Eur. Urol. 2021;79(5):621-632. (in Engl.). doi: 10.1016/j.eururo.2021.01.032.

УДК 611.714.3

© В.Б. Шадлинский, Г.Э. Керимзаде, Н.Т. Мовсумов, 2022

В.Б. Шадлинский, Г.Э. Керимзаде, Н.Т. Мовсумов ДИАМЕТР РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКОВ ЛИЦЕВОГО КАНАЛА НА ОСНОВЕ РЕЗУЛЬТАТОВ КТ-ИССЛЕДОВАНИЙ Азербайджанский медицинский университет, г. Баку

Цель исследования – определить диаметр различных отделов лицевого канала с учетом черепного индекса и половых различий на томограммах черепа человека.

Материал и методы. Материалом для исследования явились 133 томограммы черепа. Исследования выполнялись в сагиттальной, аксиальной и коронарных проекциях с выделением лицевого канала. Все черепа по черепному индексу были разделены на брахиокранов, долихокранов и мезокранов. Во всех группах были выделены черепа мужского и женского полов. Все цифровые данные были запрограммированы и подвергнуты статистической обработке вариационными и дисперсионными методами по программе IBM Statistics SPSS-26.

Результаты и обсуждение. У мужчин брахиокранов как справа, так и слева диаметр входного отверстия был несколько больше по сравнению с выходным шиловосцевидным отверстием. Эти показатели имеют наименьшие размеры у мужчин с мезокраниальным типом черепа. У женщин эти показатели выражены несколько меньше, чем у мужчин, и не имеют существенной разницы у разных по форме черепов. Однако можно заметить, что более узкую часть составляет лабиринтный сегмент.

Заключение. Анализ результатов показал, что диаметр лицевого канала имеет больший диаметр во входном отверстии, наименьший размер в области лабиринтного сегмента. У мужчин канал шире, чем у женщин. Различия в диаметре во всех исследуемых участках лицевого канала у черепов с разными черепными индексами слева и справа не наблюдались.

Ключевые слова: лицевой канал, шиловосцевидное отверстие, брахиокран, долихокран, мезокран.

V.B. Shadlinsky, G.E. Kerimzade, N.T. Movsumov
**DIAMETER OF DIFFERENT AREAS OF THE FACIAL CANAL
 BASED ON THE RESULTS OF CT STUDIES**

Purpose is to determine the diameter of the various sections of the facial canal, taking into account the cranial index and sex differences on tomograms of the human skull.

Material and methods. The material for the study was 133 tomograms. The studies were performed in sagittal, axial and coronal projections with the identification of the facial canal. All skulls were divided into brachio cranians, dolichocranians and mesocranians according to the cranial index. In all groups, male and female skulls were identified. All digital data were recorded and subjected to statistical processing by variational and dispersion methods using the IBM Statistics SPSS-26 program.

Results and discussion. Thus, in male brachio cranians, both on the right and on the left, the diameter of the inlet is somewhat larger compared to the outlet, the stylomastoid foramen. These indicators are the smallest in men with a mesocranial type of skull. In women, these indicators are somewhat less pronounced than in men and do not have a significant difference in turtles of different shapes. However, it can be seen that the narrower part is the labyrinth segment.

Conclusions. Analysis of the results showed that the diameter of the facial canal has a larger diameter in the inlet, the smallest size in the region of the labyrinth segment. In men, the canal is slightly wider in diameter than in women. Differences in diameter in all studied areas of the facial canal in skulls with different cranial indices, as well as on the left and right, were not observed.

Key words: facial canal, stylomastoid foramen, brachio crane, dolichocrane, mesocrane.

В последние годы с развитием возможностей аппаратов лучевой диагностики интерес к прижизненным исследованиям черепа (отверстий, каналов), их топографической взаимосвязи с окружающими костными и тканевыми структурами, взаимоотношениям с проходящими через них и рядом нервно-сосудистыми элементами значительно возрос [2-6]. Прижизненная краниометрия играет важную роль для понимания и раскрытия механизмов патогенеза различных патологий черепных нервов и имеет большое значение в лечении и восстановлении функций.

Одним из важных каналов в черепе является лицевой канал, в котором проходит лицевой нерв. Имея извилистый ход, этот канал соприкасается со средним и внутренним ухом, ячейками сосцевидного отростка, имеет различный диаметр по своему ходу. Все это, с одной стороны, дает возможность доступа микрохирургам-отоларингологам к внутреннему и среднему уху, с другой стороны, воспалительные процессы могут переходить в канал и вызвать воспаление нерва, которое может иметь вирусную этиологию. В этом случае отечность и набухание периневрия в узких участках канала способствуют компрессии, которая в дальнейшем может служить основным патогенетическим механизмом в развитии патологии лицевого нерва (например, паралича Белла) [9,14,16].

Цель исследования – определить диаметр разных отделов лицевого канала с учетом черепного индекса и половых различий на томограммах черепа человека.

Материал и методы

Материалом для исследования явились 133 компьютерные томограммы (КТ), взятые из архива кафедры лучевой диагностики и лучевой терапии Азербайджанского медицинского университета. При выборе материала брали томограммы пациентов, у ко-

торых не было в диагнозе патологии височной кости, лицевого нерва, а также объемных процессов в костях и в головном мозге с какими-либо смещениями. Исследования проводились на компьютерном томографе (ККТА) «TOSHIBA» 128 срезами. Характеристика аппарата: коллимация – 128×0,6; временная возможность – 75 ms; пространственная возможность – 0,33 mm; толщина среза – 0,75 mm, напряжение – (kV 120/100); сила тока – 133mAs.

Исследования выполнялись в сагиттальной, аксиальной и коронарных проекциях с выделением лицевого канала. Измерения проводились с использованием программы RadiAnt DICOM Viewer, которая адаптирована для использования как в компьютере, так и в ноутбуке. Измеряя самые удаленные продольно расположенные точки в сагиттальной проекции – от глабеллы до опистокраниона, мы определяли длину, а в коронарной проекции между наиболее удаленными точками теменных бугорков определяли ширину черепа. Эти точки апробированы и используются в краниометрии [7] для определения черепного индекса (индекс ширины), который определяется следующей формулой:

$$\text{Черепной индекс} = \frac{\text{ширина}}{\text{длина}} \times 100$$

Все черепа по черепному индексу были разделены на брахиокранов (80,0 и выше), долихокранов (75,0-79,9) и мезокранов (менее 74,9). Во всех группах были выделены черепа мужского и женского полов. Количество черепов с черепными индексами и распределение по половому признаку отображены на графике (рис. 1). Придерживаясь мнения многих авторов [8,14,16], мы также условно разделили лицевой канал на три части: лабиринтный, барабанный (обе части горизонтальные) и сосцевидный (или вертикальный).

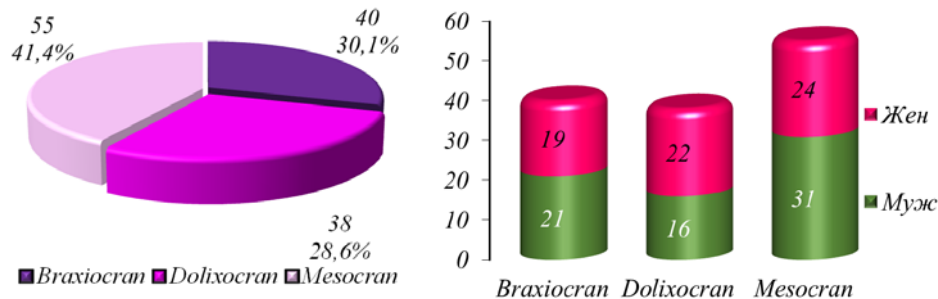


Рис. 1. Распределение материала по черепному индексу и полу

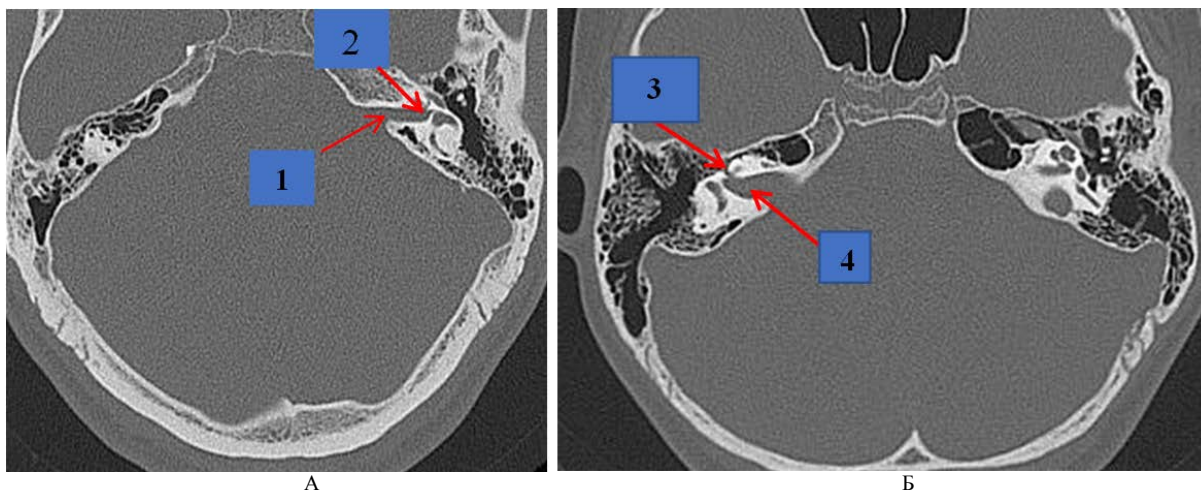


Рис. 2. Компьютерная томограмма в аксиальной проекции: А – пациентка 44 лет; Б – пациент 12 лет. 1 – входное отверстие лицевого канала; 2 – лабиринтный сегмент лицевого канала; 3 – первое колено лицевого канала; 4 – лабиринтный сегмент лицевого канала

На аксиальной проекции лабиринтный сегмент визуализируются четко, а барабанная часть из-за тонкой костной стенки визуализируется слабо. Мы измеряли также диаметры входного (с начала дна внутреннего

слухового прохода) и выходного (шилососцевидное) отверстий, а также определили диаметр колена лицевого канала. Места измерений представлены на нижеследующих рисунках (рис. 2-3).

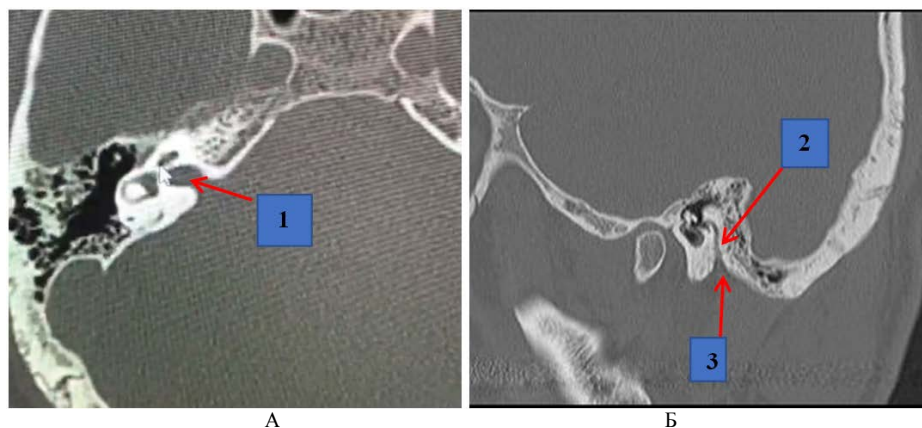


Рис. 3. Компьютерная томограмма аксиальной проекции пациента 58 лет (А) и компьютерная томограмма сагитальной проекции пациента 46 лет (Б). 1 – лабиринтный сегмент лицевого канала; 2 – сосцевидный сегмент лицевого канала; 3 – шилососцевидное отверстие

Все цифровые данные были запроотоколированы и подвергнуты статистической обработке вариационными и дисперсионными методами по программе IBM Statistics SPSS-26 [1].

При анализе показателей для вариационных групп определялись средняя арифметическая (М), стандартная погрешность ($\pm m$), 95% доверительный интервал (95% ДИ), средняя структура – Me (median), квантили

(Q_1 , Q_3), минимальные и максимальные показатели ряда. Разница между показателями групп оценивалась определением F-Fisher, между парами – определением Stüdent-Bonferroni. Результаты при сравнении 2-х групп оценивались непараметрическим методом U-Mann-Whitney, а для 2-х и более – H-Kruskal-Wallis. При статистической достоверности $p < 0,050$ гипотеза «0» отрицалась.

Таблица 1

Распределение материала по черепному индексу и по половому признаку

Пол		Мужской			Женский		
Формы черепа		Брахиокраны	Долихокраны	Мезокраны	Брахиокраны	Долихокраны	Мезокраны
Количество (n)		21	16	31	19	22	24
Длина	M±m	170,2±1,5	178,4±1,3	175,5±1,3	167,9±1,3	178,5±1,2	172,9±1,5
	95%DI (НГ)DI (ВГ)	167,1-173,2	175,6-181,2	172,9-178,1	165,2-170,7	176,1-181,0	169,7-176,1
	Min -Max	160,7 -188,0	171,0 -189,2	155,2 -189,9	157,0 -174,3	166,5 -189,6	151,3 -188,0
	Median	169,1	177,0	176,0	169,4	177,6	174,4
	Q ₁	166,3	175,1	174,0	166,3	173,8	167,2
	Q ₃	172,3	181,8	179,6	172,3	183,5	178,2
	P	0,001			0,000		
Ширина	M±m	142,2±0,9	131,4±0,8	136,0±1,0	138,3±1,1	132,1±0,8	134,1±1,4
	95%DI (НГ)DI (ВГ)	140,3144,1	129,6133,2	134,0138,0	135,9 -140,8	130,4 -133,7	131,2136,9
	Min -Max	135,8 -153,1	127,0 -138,6	122,8 -147,0	129,4 -149,1	124,4 -139,2	116,2 -153,1
	Median	141,9	130,8	136,7	136,8	131,1	133,5
	Q ₁	139,3	128,9	132,0	135,8	129,0	131,4
	Q ₃	144,4	133,5	140,3	142,6	134,8	138,2
	P	0,000			0,002		
Черепной индекс	M±m	83,6±0,4	73,7±0,2	77,5±0,3	82,4±0,4	74,0±0,1	77,5±0,4
	95%DI (НГ)DI (ВГ)	82,7-84,5	73,3-74,1	76,9-78,1	83,3-74,3	73,7-74,3	76,7-78,3
	Min -Max	80,6-87,1	72,2-74,9	75,0-79,9	80,2-86,5	72,5-74,8	74,6-81,5
	Median	83,2	73,8	77,6	82,2	74,1	77,4
	Q ₁	82,4	73,2	76,0	80,7	73,4	75,9
	Q ₃	85,6	74,4	79,1	83,9	74,6	78,9
	P	0,000			0,000		

Примечание. M – средний арифметический показатель; $\pm m$ – ошибка среднего арифметического показателя; 95% DI (НГ) – доверительный индекс (нижняя граница) DI (ВГ) – доверительный индекс (верхняя граница); Min – минимальный показатель ряда; Max – максимальный показатель ряда; Q₁ – первый квартиль; Q₃ – третий квартиль; P – показатель достоверности между группами.

Результаты и обсуждение

В табл. 1 приведены данные распределения исследуемых по результатам анализа КТ по формам черепа и по половому признаку как справа, так и слева. Как видно из табл. 1-2 и графиков (рис. 4), длина, ширина и череп-

ной индекс при статистической обработке имели достоверные значения как внутри группы, так и между группами. Наибольшая достоверность обнаружена у брахиокранов по сравнению с другими формами черепов.

Таблица 2

Сравнение средних показателей по методу Стюдента–Бонферрони

Пол		Мужчины			Женщины		
Типы черепов		Брахиокран (А)	Долихокран (В)	Мезокран (С)	Брахиокран (А)	Долихокран (В)	Мезокран (С)
Длина	прав.		A(0,001)	A(0,015)		A(0,000)	A(0,041)
	лев.	B(0,000)		B(0,006)		C(0,014)	
Ширина	прав.	C(0,000)			B(0,001)		
	лев.	B(0,000)		B(0,000)	C(0,035)		
Черепной индекс	прав.	C(0,000)			B(0,000)		B(0,000)
	лев.				C(0,000)		

Результаты измерения диаметра в различных участках лицевого канала представлены в табл. 3. В связи с тем, что диаметры показателей внутри каждой группы исследуемых черепов у мужчин и женщин как справа, так и слева не имели существенных различий, то с целью сокращения мы представили лишь средние значения со средней арифметической ошибкой (M±m), а также минимальные и максимальные показатели ряда (Min–Max). Надо отметить, что достоверным параметром оказался диаметр сосцевидного (вертикального) канала у женщин со средним черепным индексом слева. Данный результат авторы констатируют как факт, который не имеем возможности объяснить.

Сравнительный анализ размеров диаметра на входе и выходе, а также в различных сегментах лицевого канала показали некоторые различия.

Так, диаметр входного отверстия больше диаметра выходного отверстия. У мужчин брахиокранов – справа в 3,27 раза, слева – в 3,26 раза; у долихокранов – справа в 3,22 раза, слева – в 3,03 раза; у мезокранов – справа в 2,87 раза, слева – в 2,94 раза. У женщин брахиокранов соответственно в 2,8 и 2,9 раза, долихокранов соответственно в 3,04 и 3,2 раза и у мезокранов соответственно в 2,95 и 3,02 раза. Таким образом, у мужчин брахиокранов как справа, так и слева диаметр входного отверстия несколько больше по сравнению с выходным – шилососцевидным отверстием.

Эти показатели имеют наименьшие размеры у мужчин с мезокраниальным типом черепа. У женщин эти показатели выражены несколько меньше, чем у мужчин, и не имеют существенной разницы у разных по форме черепах. На меньшие размеры ширины в отдельных сегментах лицевого канала у женщин указали

также Kang-Jae Shin, Young-Chun Gil et al. (2014). Обсуждая результаты трехмерного исследования лицевого канала с использованием микрокомпьютерной томографии, мы не обнаружили существенных различий при сравнении правой и левой сторон как у мужчин, так и у женщин.

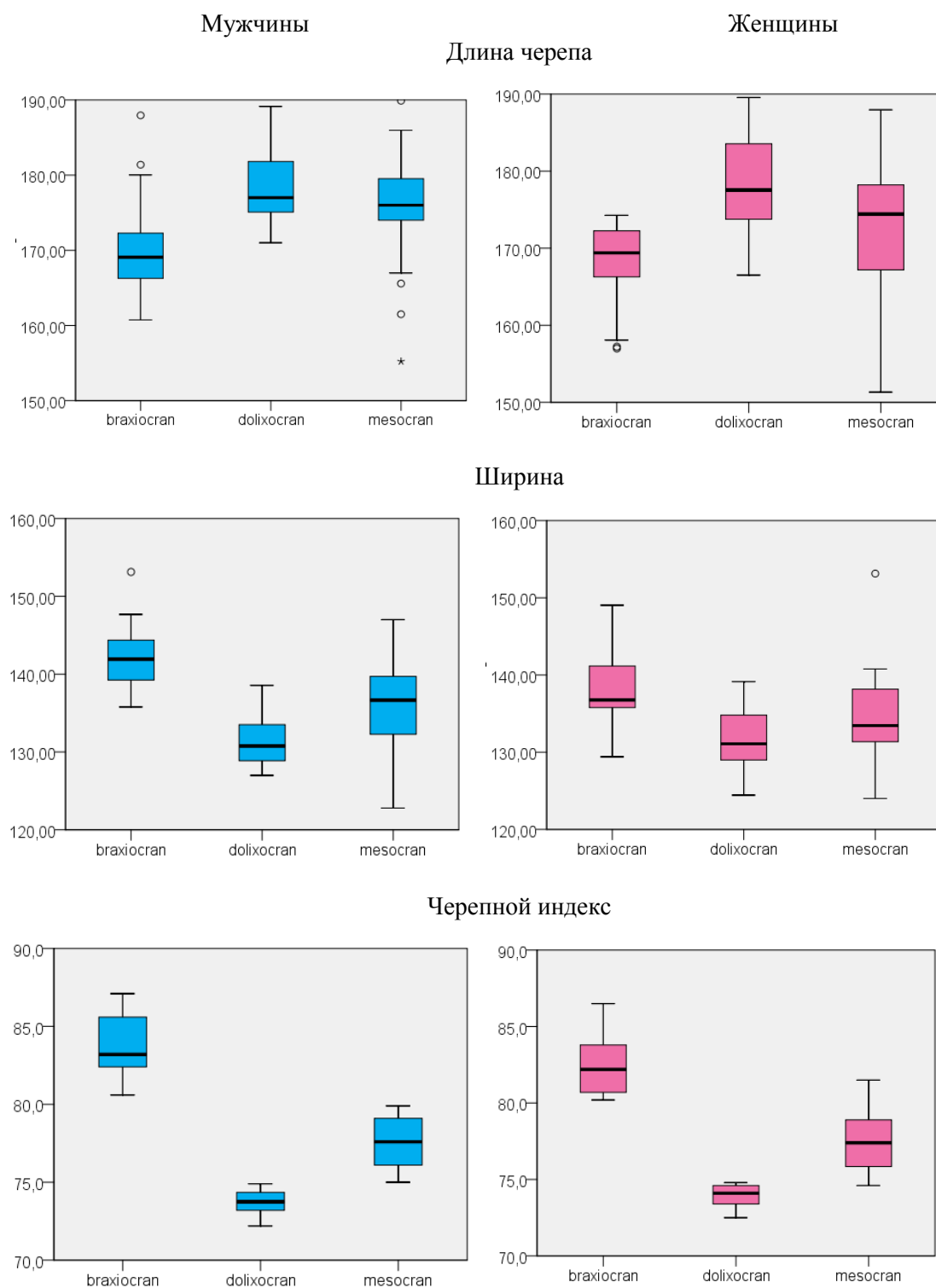


Рис. 4. График результатов статистической обработки показателей длины, ширины и черепного индекса у мужчин и женщин

Диаметры отдельных участков лицевого канала у мужчин и женщин с различными черепными индексами

Показатели			Брахиокраны	Долихокраны	Мезокраны	P
Диаметр входного отверстия	мужчины M±m Min-Max	правый	4,15±0,18 2,61–5,78	3,99±0,16 3,34–5,17	4,07±0,14 2,64 - 5,84	0,803
		левый	4,36±0,16 3,08–5,64	3,97±0,16 3,38–5,45	4,12±0,15 2,57–6,02	0,293
	женщины M±m Min-Max	правый	3,64±0,20 2,47–5,45	3,74±0,11 3,08–4,65	3,87±0,13 3,18–5,35	0,528
		левый	3,80±0,15 2,91–5,05	3,89±0,13 3,13–5,55	3,96±0,17 2,54–5,52	0,792
Диаметр выходного (щилососцевидного) отверстия	мужчины M±m Min-Max	правый	1,27±0,09 0,74–2,21	1,24±0,08 0,83–1,86	1,42±0,07 0,83–2,67	0,209
		левый	1,21±0,08 0,60–1,94	1,31±0,09 0,82–1,98	1,40±0,07 0,66–1,92	0,193
	женщины M±m Min-Max	правый	1,29±0,06 0,86–1,78	1,23±0,05 0,82–1,88	1,31±0,08 0,67–1,83	0,605
		левый	1,31±0,07 0,79–1,78	1,20±0,07 0,61–1,82	1,31±0,08 0,61–1,87	0,515
Диаметр колена лицевого канала	мужчины M±m Min-Max	правый	0,99±0,04 0,66–1,24	1,02±0,04 0,57–1,19	1,01±0,05 0,51–1,87	0,926
		левый	0,95±0,04 0,61–1,26	0,95±0,05 0,43–1,22	0,96±0,04 0,54–1,76	0,989
	женщины M±m Min-Max	правый	0,94±0,07 0,30–1,60	0,99±0,04 0,61–1,32	0,91±0,05 0,43 - 1,21	0,517
		левый	0,91±0,06 0,40–1,47	0,91±0,04 0,53–1,25	0,89±0,04 0,47–1,22	0,909
Диаметр лабиринтного сегмента	мужчины M±m Min-Max	правый	0,87±0,05 0,39–1,29	0,79±0,03 0,55–1,14	0,85±0,04 0,40 - 1,27	0,459
		левый	0,94±0,06 0,45–1,37	1,97±0,06 0,69–1,37	0,87±0,04 0,45–1,45	0,399
	женщины M±m Min-Max	правый	0,91±0,06 0,41–1,26	0,86±0,05 0,49–1,24	0,89±0,05 0,61 - 1,47	0,793
		левый	1,01±0,07 0,45–1,43	0,92±0,06 0,53–1,44	0,91±0,05 0,54–1,68	0,453
Диаметр сосцевидного сегмента	мужчины M±m Min-Max	правый	1,46±0,06 1,14–2,41	1,46±0,05 1,24–1,94	1,63±0,08 1,21–2,87	0,138
		левый	1,59±0,07 1,23–2,36	1,46±0,04 1,26–1,82	1,63±0,07 1,18–2,92	0,257
	женщины M±m Min-Max	правый	1,85±0,14 1,17–2,82	1,55±0,10 1,23–2,82	1,53±0,07 1,14–2,44	0,067
		левый	1,90±0,14 1,28–2,94	1,59±0,11 1,18–2,94	1,53±0,06 1,15–2,39	0,032

Примечание. См. табл. 1.

Размеры лабиринтного сегмента, колена лицевого канала и сосцевидного сегмента у людей с различным индексом черепа не имеют существенной разницы по сравнению с выходным отверстием у мужчин и женщин, и справа и слева. Однако можно заметить, что более узкую часть составляет лабиринтный сегмент. К такому мнению пришли также А.К. Ray, P. Lal et al. (2015). На основании КТ-исследований 30 пациентов в возрасте от 11 до 60 лет авторы пришли к выводу, что лабиринтный сегмент наиболее уязвимая часть лицевого канала. При воспалении лицевого нерва в этой части, возможно, происходит компрессия нерва с дальнейшим развитием паралича Белла. Аналогичному мнению придерживаются и ряд других авторов [10,12,13,15,17].

Заключение

Таким образом, обобщая результаты проведенных исследований, можно прийти к следующим выводам. Анализ результатов показал, что диаметр лицевого канала имеет больший диаметр во входном отверстии, а наименьший размер в области лабиринтного сегмента. У мужчин канал немного шире по диаметру, чем у женщин. Различий в диаметре во всех исследуемых участках лицевого канала у черепов с разными черепными индексами, а также слева и справа не наблюдалось.

Полученные данные имеют практическое значение для объяснения некоторых патологий лицевого нерва (паралич Белла), а также могут быть использованы как сравнительные нормативные данные при КТ-исследовании лицевого канала.

Сведения об авторах статьи:

Шадлинский Вагиф Билас оглы – д.м.н., академик РАН, профессор-консультант кафедры анатомии человека и медицинской терминологии Азербайджанского медицинского университета. Адрес: Az1022, Азербайджанская Республика, г. Баку, ул. Бакиханова, 23. E-mail: shadli-vaqif@mail.ru.

Керимзаде Гюльнара Эльхан кызы – д.м.н., доцент кафедры анатомии человека и медицинской терминологии Азербайджанского медицинского университета. Адрес: Az1022, Азербайджанская Республика, г. Баку, ул. Бакиханова, 23. E-mail: kerimzade73@list.ru.

Мовсумов Нариман Тофик оглы – д.м.н., профессор кафедры анатомии человека и медицинской терминологии Азербайджанского медицинского университета. Адрес: Az1022, Азербайджанская Республика, г. Баку, ул. Бакиханова, 23. E-mail: nariman_med@mail.ru.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гафаров, И.А. Биостатистика / И.А. Гафаров. – Баку. – 2021. – 238 с.
2. Доронина, Г.А. Комплексная морфометрическая характеристика внутреннего основания черепа человека: краниологическое исследование. Дисс. ... канд. биол. наук. – Санкт-Петербург, 2001. – 229 с.
3. Каган, И.И. Современные аспекты клинической анатомии XXI века / И.И. Каган // Оперативная хирургия и клиническая анатомия. – 2018. – Т. 2, № 4. – С. 33-40.
4. Компьютерная визуализация решетчатого лабиринта в краниологическом аспекте и возможность ее клинического применения / О.В. Мареев [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 10-1. – С. 111-116.
5. Мёллер, Т.Б. Атлас секционной анатомии человека на примере КТ- и МРТ-срезов // Т.Б. Мёллер, Э. Райф. – 2-е изд. – М.: Мед-Пресс-Информ, 2010. – Том 1. Голова и шея. – 272 с.
6. Филимонов, В.И. Анатомия живого человека / В.И. Филимонов, О.Ю. Чураков, В.В. Шилкин. – Кострома: Кострома, 2007. – 368 с.
7. Шадлинский, В.Б. Антропология с основами морфологии / В.Б. Шадлинский, А.С. Абдуллаев. – Баку, Изд-во: – 2019. – 413 с.
8. Анатомия человека (т. I) / В.Б. Шадлинский [и др.]. – Баку: «Муаллим», 2020. – 656 с.
9. Anatomy and pathology of the facial nerve / M.L. Ho [et al.] // AJR Am. J. Roentgenol. – 2015. – Vol. 204, № 6. – P. W612-619.
10. Jin, A. Variations in the labyrinthine segment of facial nerve canal revealed by high-resolution computed tomography / A. Jin, P. Xu, F. Qu // Auris Nasus Larynx. – 2018. – Vol. 45, № 2. – P. 261-264.
11. Three-dimensional study of the facial canal using microcomputed tomography for improved anatomical comprehension / K.J. Shin [et al.] // Anat Rec (Hoboken). – 2014. – Vol. 297, № 10. – P. 1808-1816.
12. Is the width of the labyrinthine portion of the fallopian tube implicated in the pathophysiology of Bell's palsy?: a prospective clinical study using computed tomography / G. Kefalidis [et al.] // Laryngoscope. – 2010. – Vol. 120, № 6. – P. 1203-1207.
13. The facial nerve canal in patients with Bell's palsy: An investigation by high-resolution computed tomography with multiplanar reconstruction / A. Murai [et al.] // Eur. Arch. Otorhinolaryngol. – 2013. – Vol. 270, № 7. – P. 2035-2038.
14. Walker, N.R. Facial Nerve Palsy / N.R. Walker, R.K. Mistry, T. Mazzoni. – Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022.
15. Significance of facial canal labyrinthine segment diameter in the pathophysiology of Bell's palsy / A.K Rai [et al.] // Astrocyte. – 2015. – Vol. 2, № 2. – P. 60-63.
16. Facial nerve: from anatomy to pathology / F. Toulgoat [et al.] // Diagn. Interv. Imaging. – 2013. – Vol. 94, № 10. – P. 1033-1042.
17. Differences in the diameter of facial nerve and facial canal in Bell's palsy – a 3-dimensional temporal bone study / M. Vianna [et al.] // Otol. Neurotol. – 2014. – Vol. 35, № 3. – P. 514-518.

REFERENCES

1. Gafarov I.A. Biostatistics. Baku; 2021. 238 p. (in Russ.).
2. Doronina G.A. Complex morphometric characteristics of the internal base of the human skull: craniological study. Dissertation ... candidate of biological sciences. Saint Petersburg; 2001. 229 p. (in Russ.).
3. Kagan I.I. Modern aspects of clinical anatomy of the XXI century. Operative surgery and clinical anatomy. 2018;2(4):33 40. (in Russ.). doi: 10.17116/operhirurg2018204133.
4. Mareev O.V. [et al.]. Computer visualization of the ethmoid labyrinth in the craniological aspect and the possibility of its clinical application. Fundamental research. 2014;(10-1):111-116. (in Russ.).
5. Möller T.B., Reif E. Atlas of sectional human anatomy on the example of CT and MRI slices. 2nd ed. Moscow: MedPress-Inform; 2010. Vol 1. Head and neck. 272 p. (in Russ.).
6. Filimonov V.I., Churakov O.Yu., Shilkin V.V. Anatomy of a living person. Kostroma: Kostroma; 2007. 368 p. (in Russ.).
7. Shadlinsky V.B., Abdullayev A.S. Anthropology with the basics of morphology. Baku; 2019. 413 p. (in Russ.).
8. Shadlinsky, V.B. [et al.]. Human anatomy (vol. I). Baku: publishing house «Muallim»; 2020. 656 p. (in Russ.).
9. Ho, M.L. [et al.]. Anatomy and pathology of the facial nerve. AJR Am. J. Roentgenol. 2015;204(6):W612-619. (in Engl.). doi: 10.2214/AJR.14.13444.
10. Jin A, Xu P., Qu F. Variations in the labyrinthine segment of facial nerve canal revealed by high-resolution computed tomography. Auris Nasus Larynx. 2018;45(2):261-264. (in Engl.). doi: 10.1016/j.anl.2017.05.022.
11. Shin K.J. [et al.]. Three-dimensional study of the facial canal using microcomputed tomography for improved anatomical comprehension. Anat Rec (Hoboken). 2014;297(10):1808-1816. (in Engl.). doi: 10.1002/ar.22977.
12. Kefalidis G. [et al.]. Is the width of the labyrinthine portion of the fallopian tube implicated in the pathophysiology of Bell's palsy?: a prospective clinical study using computed tomography. Laryngoscope. 2010;120(6):1203-1207. (in Engl.). doi: 10.1002/lary.20896.
13. Murai A. [et al.]. The facial nerve canal in patients with Bell's palsy: An investigation by high-resolution computed tomography with multiplanar reconstruction. Eur. Arch. Otorhinolaryngol. 2013;270(7):2035-2038. (in Engl.). doi: 10.1007/s00405-012-2253-7.
14. Walker N.R., Mistry R.K., Mazzoni T. Facial Nerve Palsy. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022. (in Engl.).
15. Rai A.K. [et al.]. Significance of facial canal labyrinthine segment diameter in the pathophysiology of Bell's palsy. Astrocyte. 2015;2(2):60-63. (in Engl.).
16. Toulgoat F. [et al.]. Facial nerve: from anatomy to pathology. Diagn. Interv. Imaging. 2013;94(10):1033-1042. (in Engl.). doi: 10.1016/j.diii.2013.06.016.
17. Vianna M. [et al.]. Differences in the diameter of facial nerve and facial canal in Bell's palsy – a 3-dimensional temporal bone study. Otol. Neurotol. 2014;35(3):514-518. (in Engl.). doi: 10.1097/MAO.0000000000000240.