РАЗДЕЛ 1 – ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
PART 1 – RESEARCH ARTICLES

ПОЛОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ АСИММЕТРИИ КРАНИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ЛИЦЕВОГО ЧЕРЕПА

Алиева С.А., Шадлинский В.Б., Мовсумов Н.Т.
Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджан, e-mail: aliyevasabin@gmail.com

SEX-RELATED FEATURES OF THE ASYMMETRY OF CRANIOMETRICS PARAMETERS IN VARIOUS FORMS OF THE FACIAL SKULL

Alieva SA, Shadlinsky VB, Movsumov NT
Azerbaijan Medical University, Baku, Azerbaijan, e-mail: aliyevasabin@gmail.com

Для цитирования:
Алиева С.А., Шадлинский В.Б., Мовсумов Н.Т. Половые особенности асимметрии краниометрических показателей при различных формах лицевого черепа// Морфологические ведомости.- 2019.- Том 27.- № 4.- С. 9-15. https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27).04.9-15
For the citation:
Alieva SA, Shadlinsky VB, Movsumov NT. Sex-related features of the asymmetry of craniometrics parameters in various forms of the facial skull. Morfologicheskie Vedomosti – Morphological Newsletter. 2019;27(4):9-15. https://doi.org/10.20340/mv-mn.19(27).04.9-15

Резюме: Цель работы - изучение выраженности асимметрии на разных формах лицевого черепа с учетом пола. Были изучены 70 специально подобранных черепов людей разного возраста, полученные из краниологической коллекции фундаментального музея кафедры анатомии человека Азербайджанского медицинского университета. Характеристика изучаемой группы черепов проводилась на основании верхнего индекса лица. Для изучения асимметрии лицевого черепа был использован веерный метод морфометрии. Цифровые данные нашего исследования были подвергнуты статистической обработке. Анализ полученных данных свидетельствует об отсутствии статистически значимых половых различий размеров контрлатеральных сторон всех исследуемых параметров верхнего веера для черепов с различными формами лица. В женской серии по боковому вееру асимметрия незначительна. В мужской серии по всем показателям бокового веера отмечается устойчивая левосторонняя асимметрия. Исключение составляет расстояние от точки «zygo-maxillare» до наиболее нижней точки грушевидного отверстия. В нижнем веере на черепах с узким и широким лицом в женской серии наблюдается по всем признакам левосторонняя асимметрия. На черепах с лицом средней ширины отмечается значительная левосторонняя и правосторонняя асимметрия. В мужской серии, в целом, асимметрия выражена гораздо слабее, чем в женской серии черепов. Исключение составляют показатели правосторонней асимметрии «subspinal-dacryon» на черепах с широким лицом в мужской серии черепов, что не характерно для женской серии.

Ключевые слова: ***лицевой череп, асимметрия, половые различия, веерный метод морфометрии, верхний индекс лица***

Summary: The aim was to study the severity of asymmetry on different forms of the facial skull with regard to gender. It was studied 70 specially selected turtles of people of different ages from the craniological collection of the fundamental museum of the human anatomy department of the Azerbaijan Medical University. The characteristic of the group of skulls that was study was carried out on the basis of the upper index of the face. To study the asymmetry of the facial skull, the fan-shaped method of morphometry was used. The digital data of our study were subjected to statistical processing. An analysis of the data obtained indicates the absence of statistically significant sexual differences in the sizes of the contralateral sides of all the studied parameters of the upper fan for skulls with different face shapes. In the women's series on the lateral fan the asymmetry is almost negligible. In the men's series, almost all indicators on the lateral fan show stable left-sided asymmetry. The exception is the distance from the zygo-maxillary point to the lowest point of the pear-shaped hole. In the lower fan on the turtles with a narrow and broad face in the female series of skulls, left-sided asymmetry is observed in almost all signs. On turtles with a face of medium width, both significant left-sided and right-sided asymmetry are noted. In the male series, in general, the asymmetry is much less pronounced than in the female series of skulls. The exception is the subspinal-dacryon distance on wide-faced skulls in the male skull series was found right-sided asymmetry, which is not typical for the female series.

Key words: ***facial skull, asymmetry, gender differences, fan morphometry, upper facial index***

Введение. Голова человека и особенно ее лицевая область, отличаются сложной структурой костных и мягких тканей, находящихся в тесных топографо-анатомических отношениях. Большинство физиологических процессов, протекающих в органах и тканях лица, наглядно проявляются в его выражениях. По лицу легко определить настроение и

переживания человека [1]. Строение лицевого скелета с точки зрения его асимметрии представляет большой интерес для деятелей искусства (художников, скульпторов, артистов), анатомов, психологов и клиницистов: пластических хирургов, челюстно-лицевых хирургов, стоматологов, дерматологов [2-5]. Данные об асимметрии лица используются в биометрических технологиях для идентификации личности и создания систем защиты объектов с высокой степенью надежности. Асимметрия лица обусловлена изменением мягких тканей лица и изменением костей черепа. Если мягко-тканным структурам посвящено достаточно много научных работ [6-9], то асимметрия костных структур на разных формах черепа современных людей, особенно в половом аспекте, мало изучена [10-11]. **Цель исследования** - изучение степени выраженности асимметрии разных форм лицевого черепа человека с учетом пола.

Материалы и методы исследования. Индивидуальные и половые различия краниометрических показателей лицевого черепа были изучены на 70 специально подобранных черепах людей разного возраста из краниологической коллекции фундаментального музея кафедры анатомии человека Азербайджанского медицинского университета. Для реализации указанной цели проводилось комплексное исследование, суть которого заключалась не только в измерении морфометрических параметров лицевого черепа, но и в их оценке оригинальным методом размеров между стандартными и нестандартными точками. Характеристика изучаемой группы черепов проводилась на основании верхнего индекса лица. Верхний индекс лица – это отношение верхней высоты лица (расстояние между точкой «nasion» и наиболее выступающей вперед точки нижней челюсти) к ее ширине (расстояние между крайними точками скуловых костей), умноженное на 100 [12]. Все изучаемые черепа по верхнему индексу лица были разделены на 3 группы: широколицые («эйрен» с индексом <49,9), средняя ширина лица («мезен» с индексом 50,0-54,9), узколицые («лептен» с индексом >55,0). Для изучения асимметрии лицевого черепа был использован так называемый веерный метод морфометрии [13]. Предложенный метод позволяет оценить асимметрию различных частей лицевого черепа. Все исследуемые параметры были разделены на три «веера»: верхний, нижний, боковой, исходящих из трех стандартных точек: nasion (N) – точки, расположенной на носолобном шве (рисунок 1); Prostion (Pr) – самой выступающей точки верхней челюсти (рисунок 2); zygomaxillare (Zm) – точки, расположенной в нижней части скуло-верхне-челюстного шва (рисунок 3). Верхний веер позволяет оценить асимметрию исследуемых признаков в верхней половине лица, нижний веер - в нижней, с помощью бокового веера можно оценить асимметрию в латеральной части. В верхнем веере были использованы следующие наиболее информативные параметры: n – zm (расстояние от точки nasion до zygomaxillare), n – infor. (от точки nasion до подглазничного края), n – ap. lat. (расстояние от точки nasion до точки на латеральном крае грушевидного отверстия), n – ft (расстояние от точки nasion до fronto-temporale). В боковом веере определяли следующие расстояния: zm – infor (расстояние от точки zygomaxillare до подглазничного края), zm – ap. inf. (расстоянии от точки zygomaxillare до наиболее нижней точки грушевидного отверстия), zm – da (расстояние от точки zygomaxillare до точки dacryon), zm – min. шир. (расстояние от точки zygomaxillare до точки в месте минимальной ширины спинки носа). В состав нижнего веера входили: ss – ft (расстояние от точки subspinale до точки fronto-temporale), ss – zm (расстояние от точки subspinale до точки зигоомаксилляре), ss – da (расстояние от точки subspinale до точки dacryon), ss – infor. (расстояние от точки subspinale до подглазничного края), ss – ap. lat. (расстояние от точки subspinale до латерального края грушевидного отверстия), ss – ap. inf. (расстояние от точки subspinale до нижнего края грушевидного отверстия). Значение исследования асимметрии структурных признаков в аспекте установления половых различий показано для многих отделов скелета [14] и разные авторы используют разные подходы к их оценке. Нами для измеренных параметров определяли минимальное (Min) и максимальное (Max) значения, среднюю арифметическую (M), коэффициент вариации (CV, %). Было проведено сравнение между группами по соответствующим критериям.

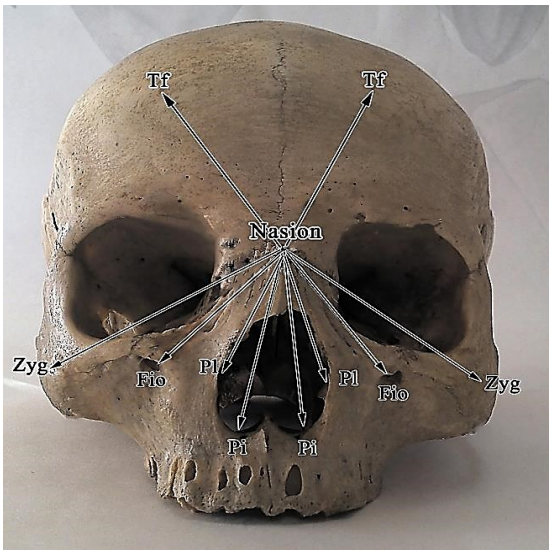

Рис. 1. Измерительные параметры верхнего веера

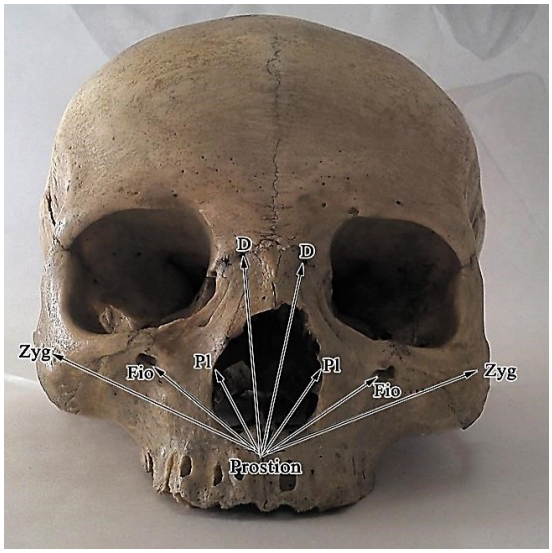

Рис. 2. Измерительные параметры нижнего веера

Рис. 3. Измерительные параметры бокового веера

Для предварительной оценки разницы между вариационными рядами использовался параметрический t-критерий Стьюдента. В случаях непараметрического распределения переменных для сравнения и определения достоверности количественных различий в группах и подгруппах использовался не параметрический ранговый U-критерий Уилкоксона (Манна-Уитни) [15].

Результаты исследования и обсуждение. Анализ полученных данных показал, что в общей выборке черепов преобладали черепа со средней формой лицевого черепа («мезен» – 41,4%), на втором месте по частоте – «лептен» (32,9%) и на третьем месте – «эйрен» (25,7%). Преобладание средней категории формы лица подтверждает нормальное распределение признаков в изучаемой серии черепов. Величина верхнего индекса лица по всей совокупности черепов составляет в среднем, 53,41±0,33 с вероятностью 95%. Это значение для мужской серии составляет 53,16±0,45, для женской серии - 53,66±0,49.

Анализ полученных данных показал, что к широколицым относится 31,2% черепов из мужской и 23% черепов из женской серий, к лицам средней ширины - 31,2% и 28%, к узколицым - 37,6% и 49%, соответственно. В обследованной выборке и в мужской и в женской сериях преобладают черепа с лицами средней ширины. Среди женских черепов широколицые встречаются реже, чем среди мужских. Анализ полученных данных свидетельствует об отсутствии статистически значимых половых различий размеров контрлатеральных сторон всех исследуемых параметров верхнего веера для лиц с различными формами лицевого черепа. У женских и мужских черепов отмечается разница только таких размеров как nasion-infraorbitalee и nasion-zygomaxillare (табл. 1). По мнению С.Е. Байбакова (2008), точки infraorbitale и zygomaxillare являются местами прикрепления мимических мышц [16]. Следовательно, различие размеров для этих параметров обусловлено функциональной асимметрией мимических мышц. Полученные данные свидетельствуют, что в женской серии черепов по боковому вееру асимметрия, как левосторонняя, так и правосторонняя, практически незначительна. При анализе полученных данных можно отметить устойчивую тенденцию к левосторонней асимметрии практически по всем показателям бокового веера в мужской серии.

Таблица 1

Размеры лицевого черепа по верхнему вееру различных форм лицевого черепа

№ п/п	Расстояние, мм	Исследуемая сторона	Статистические показатели различных форм черепа					
			«эйрен»	P*	«мезен»	P*	«лептен»	P*
Женская серия								
1	n-zm	Правая	63,05±0,7	-8	66,99±1,0	0,46	67,29±0,9	0,02
		Левая	63,23±0,5		67,45±1,1		67,27±0,9	
2	n-infor	Правая	49,46±0,6	0,27	50,31±0,5	0,13	48,01±0,2	-2,67
		Левая	49,73±0,7		50Д8±0,5		50,68±0,7	
3	n-ap.lat	Правая	40,34±0,3	-0,21	43,4±0,7	0,49	45,24±0,6	0,07
		Левая	40,55±0,4		42,91±0,6		45,07±0,6	
4	n-ft	Правая	39,68±0,8	-0,21	42,13±0,8	-0,24	43,35±0,8	-0,25
		Левая	39,75±0,7		42,17±0,8		44±0,8	
Мужская серия								
1	n-zm	Правая	71,46±0,96	-0,47	71,06±0,97	-0,15	73,66±0,72	0,55
		Левая	71,93±1,04		71,21±0,97		73,11±0,83	
2	n-infor	Правая	53,49±0,51	-0,01	52,85±0,64	0,03	55,86±0,23	2,92
		Левая	53,5±0,48		52,82±0,64		52,94±0,69	
3	n-ap.lat	Правая	44,38±0,79	-0,03	45,76±0,49	0,08	47,54±0,61	1,23
		Левая	44,51±0,77		45,68±0,55		47,64±0,72	
4	n-ft	Правая	44,29±0,77	-0,05	45,48±0,59	0,07	46,55±0,36	0,55
		Левая	44,34±0,68		45,41±0,57		46,0±0,52	

Примечание: P* - степень достоверности различий между значениями показателей справа и слева

Таблица 2

Размеры лицевого черепа по боковому вееру различных форм лицевого черепа

№ п/п	Расстояние, мм	Исследуемая сторона	Статистические показатели различных форм черепа					
			«эйрен»	P*	«мезен»	P*	«лептен»	P*
Женская серия								
1	zm-infor	Правая	24,27±0,6	0,04	26,00±0,5	0,32	25,51±0,4	-0,17
		Левая	24,23±0,6		25,68±0,5		25,68±0,5	
2	zm-ap.inf	Правая	39,95±0,7	-0,28	41,93±0,7	-0,35	42,96±0,4	0,14
		Левая	40,23±0,6		42,28±0,7		42,82±0,5	
3	zm-da	Правая	49,36±0,4	0,13	52,33±0,9	-0,01	52,18±0,9	-0,08
		Левая	49,23±0,7		52,34±1,0		52,36±0,9	
4	zm-min шир	Правая	54,82±0,7	-0,04	57,63±0,9	0,29	56,96±0,8	-0,04
		Левая	54,86±0,5		57,34±1,0		57,00±0,9	
Мужская серия								
1	zm-infor	Правая	29,32±0,69	-0,21	26,75±0,57	-0,01	27,79±0,79	-0,64
		Левая	29,41±0,78		26,76±0,68		28,43±0,62	
2	zm-ap.inf	Правая	46,43±1,00	-0,19	44,47±0,57	0,73	44,68±0,65	-0,56
		Левая	46,62±1,01		43,74±0,63		45,24±0,86	
3	zm-da	Правая	55,49±1,04	-0,22	54,44±0,77	-0,32	54,95±0,77	-1,23
		Левая	55,71±1,03		54,76±0,72		56,48±0,78	
4	zm-min шир	Правая	61,91±1,48	-0,30	60,32±0,99	-0,36	62,54±0,71	-0,33
		Левая	62,21±1,28		60,68±0,84		61,21±0,83	

Примечание: P* - степень достоверности различий между значениями показателей справа и слева

Таблица 3

Размеры лицевого черепа по нижнему вееру различных форм лицевого черепа

№ п/п	Расстояние, мм	Исследуемая сторона	Статистические показатели различных форм черепа					
			«эйрен»	P*	«мезен»	P*	«лептен»	P*
Женская серия								
1	ss-ft	Правая	78,24±0,7	-0,35	81,20±0,9	0,20	82,48±0,8	-0,04
		Левая	78,55±0,8		81,00±0,9		82,52±0,7	
2	ss-zm	Правая	48,06±0,9	-0,37	50,03±0,7	-0,23	50,40±0,8	-0,43
		Левая	48,43±0,8		50,26±0,7		50,83±0,7	
3	ss-da	Правая	44,38±0,5	-0,18	46,98±0,7	0,22	47,74±0,7	-0,22
		Левая	44,56±0,7		47,20±0,7		47,96±0,8	
4	ss-infor	Правая	31,42±0,7	-0,01	32,08±0.5	-0,22	32,60±0,6	-0,70
		Левая	31,43±0,5		32,30±0,5		33,30±0,6	
5.	ss-ap.lat	Правая	1б,27±0,5	0	16,70±0,4	0,38	17,50±0,7	0,81
		Левая	16,27±0,5		16,32±0,4		16,69±0,4	
6.	ss-ap.inf	Правая	8,64±0,5	-0,09	8,79±0,2	-3,47	8,47±0,4	-0,26
		Левая	8,73±0,4		12,26±0,4		8,73±0,4	
Мужская серия								
1	ss-ft	Правая	85,39±0,96	-0,43	87,04±1,16	-0,25	85,59±0,89	0
		Левая	85,82±0,91		87,29±0,97		85,59±0,95	
2	ss-zm	Правая	54,96±0,75	0,21	53Д8±0,63	0,50	53Д9±0,75	-0,67
		Левая	54,75±0,66		52,68±0,60		53,86±0,78	
3	ss-da	Правая	48,97±0,84	0,72	50,01±0,68	-0,24	51,73±0,79	-0,29
		Левая	48,24±0,95		49,77±0,69		52,02±0,76	
4	ss-infor	Правая	35,46±0,58	-0,43	35,28±0,38	-0,44	36,00±0,69	0,07
		Левая	35,89±0,61		35,72±0,55		35,93±0,76	
5.	ss-ap.lat	Правая	18,06±0,33	-0,63	17,71±0,43	-0,06	18,96±0,41	0,15
		Левая	18,70±0,42		17,77±0,46		18,81±0,37	
6.	ss-ap.inf	Правая	9,64±0,28	-0,08	9,54±0,27	0,07	9,74±0,36	-0,49
		Левая	9,72±0,29		9,47±0,30		9,93±0,37	

Примечание: P* - степень достоверности различий между значениями показателей справа и слева

Исключение составляет расстояние от точки zygomaxillare до наиболее нижней точки грушевидного отверстия, по которой отмечается правосторонняя асимметрия в мужской серии (табл. 2). По мнению Е.И. Дубовика (2009), на асимметрии размеров бокового веера влияют мимические мышцы. Так тонус мышц (мышцы, поднимающей верхнюю губу, скуловой, носовой и щечной мышц) обуславливает изменение формы и размеров костных структур лицевого черепа [1].

С целью выявления асимметрии лицевого черепа у взрослого человека по показателям нижнего веера рассматривались парные нестандартные линейные размеры нижнего веера от точки subspinale (табл. 3). Были обнаружены различия между правыми и левыми размерами показателей нижнего веера лицевого черепа у женских и мужских черепов. Исходя из полученных данных, на черепах с узким лицом («лептен») в женской

серии наблюдается практически по всем признакам левосторонняя асимметрия. Исключение составляет значительная правосторонняя асимметрия от точки subspinale до латерального края грушевидного отверстия (0,81). На черепах с широким лицом («эйрен») в женской серии черепов также можно отметить чаще встречаемую и не ярко выраженную левостороннюю асимметрию по показателям subspinale-fronto-temporale (-0,35) и subspinale-zygomaxillare (-0,37), незначительную левостороннюю асимметрию по показателям subspinale-dacryon (-0,18), subspinale-инфраорбитале (-0,01). На черепах с лицом средней ширины («мезен») в женской серии по показателям расстояния от subspinale до наиболее нижней точки грушевидного отверстия отмечается значительная левосторонняя асимметрия (-3,47). Правосторонняя асимметрия наблюдается по показателям расстояний от точки subspinale до латерального края грушевидного отверстия (0,38), subspinale-fronto-temporale (0,20) и subspinale-dacryon (0,22).

В мужской серии, в целом, асимметрия выражена гораздо слабее, чем в женской серии черепов (табл. 3). Исключение составляет показатель subspinale-dacryon на черепах с широким лицом («эйрен») в мужской серии с правосторонней асимметрией (0,72), у женщин он имеет незначительную левостороннюю асимметрию (-0,18). Обращает на себя внимание значительная левосторонняя асимметрия показателя от субспинальной точки до латерального края грушевидного отверстия на черепах с широким лицом («эйрен») (-0,63) в мужской серии черепов. В то же время в женской серии в этой группе асимметрия не наблюдается. Асимметрия в зоне локализации нижнего веера может быть обусловлена особенностью тонуса таких мышц, как носовая, щечная, скуловая, или особенностями морфогенеза лицевого черепа [13].

Заключение. Таким образом, статистически значимые половые различия размеров обоих сторон всех исследуемых параметров верхнего веера для черепов с различными формами лица отсутствуют. В женской серии по боковому вееру асимметрия практически незначительна. В мужской серии по всем показателям бокового веера отмечается устойчивая левосторонняя асимметрия. В нижнем веере на черепах с узким и широким лицом в женской серии черепов наблюдается по всем признакам левосторонняя асимметрия. На черепах с лицом средней ширины отмечается как левосторонняя, так и правосторонняя значительная асимметрия. Полученные в результате исследования данные имеют практическую значимость в качестве показателей нормы лицевого черепа человека, как целостной структуры, так и различных его частей с учетом пола.

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

Литература
References

1. *Dubovik E.I. Asimmetriya litsevogo cherepa pri razlichnykh ego formakh u vzroslogo cheloveka: Diss. kand. med. nauk.- S-Pb., 2009.– 156s.*
2. *Baindurashvili A.A. Morfo-funktsional'nye parametry litsa, vliyayushchie na ego esteticheskoe vospriyatie: Avtoref. diss. kand. med. nauk.- S-Pb., 2011.- 25s.*
3. *Diveev D.A. Rol' formy litsa v vospriyatii individual'no-psikhologicheskikh kharakteristik cheloveka: Avtoref. diss. kand. med. nauk.- M., 2009.- 18s.*
4. *Ron' G.I., Akmalova G.M. Esteticheskaya stomatologiya i kachestvo zhizni patsientov. Problemy stomatologii. 2010;1:28-30.*
5. *Jahanbin A, Basafa M, Alizadeh Y. Evaluation of the Divine Proportion in the facial profile of young females. Indian J Dent Res. 2008;19(4):292-296.*
6. *Ponomareva T.V. Stanovlenie funktsional'nykh asimmetriy v rannem ontogeneze: Diss. kand. med. nauk.- Krasnodar, 2010.- 163s.*
7. *Hwang H., Yuan D, Jeong K, et al. Three-dimensional soft tissue analysis for the evaluation of facial asymmetry in normal occlusion individuals. Korean J Orthod. 2012;42(2):56-63.*

8. *Nur R, Çakan D, Arun T. Evaluation of facial hard and soft tissue asymmetry using cone-beam computed tomography. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2016;149(2):225-237.*
9. *Starbuck J, Ghoneima A, Kula K. Facial soft-tissue asymmetry in three-dimensional cone-beam computed tomography images of children with surgically corrected unilateral clefts. J Craniofac Surg. 2014;25(2):476-480.*
10. *Nikolaeva E.Yu. Vliyanie asimmetrii litsevogo skeleta na stepen' tyazhesti anomaliy zubochelyustnoi sistemy i ee ortodonticheskaya korrektsiya: Avtoref. diss. kand. med. nauk.- Tver', 2007.- 21s.*
11. *Zhang Y, Che B, Ni Y et al. Three-dimensional condylar positions and forms associated with different anteroposterior skeletal patterns and facial asymmetry in Chinese adolescents. Acta Odontol Scand. 2013;71(5):1174-1180.*
12. *Martin Rudolf. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung: mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden; für Studierende, Ärzte und Forschungsreisende; mit 460 Abbildungen im Text, 3 Tafeln und 2 Beobachtungsblättern — Jena, 1914.- 1182pp.*
13. *Gayvoronskiy I.V., Dubovik E.I., Kraynik I.V. Morfometricheskie pokazateli asimmetrii litsevogo cherepa u vzroslogo cheloveka. Morfologija. 2009;2:74-79.*
14. *Khaĭrullin R. Segmental 2:4 digit ratio. Unilateral, bilateral and hand-type differences in men. HOMO - Journal of Comparative Human Biology. 2011;62(6):478-486.*
15. *Borovikov V.P. Populyarnoe vvedenie v sovremennyy analiz dannykh v sisteme STATISTICA. Moskva: Telekom, 2015.– 288s.*
16. *Baybakov S.E., Gayvoronskiy I.V. Individual'naya anatomicheskaya izmenchivost': Istoriko-metodologicheskie aspekty. Vestnik eksperimental'noy i klinicheskoy khirurgii. 2008;1:65-72.*

Авторская справка

Алиева Сабина Айдын кызы, ассистент кафедры анатомии человека и медицинской терминологии, Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджанская Республика; e-mail: aliyevasabin@gmail.com

Шадлинский Вагиф Билас оглы, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН, заслуженный деятель науки Азербайджанской Республики, заведующий кафедрой анатомии человека и медицинской терминологии, Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджанская Республика; e-mail: shadli-vaqif@mail.ru

Мовсумов Нариман Тофиг оглы, доктор медицинских наук, профессор кафедры анатомии человека и медицинской терминологии, Азербайджанский медицинский университет, Баку, Азербайджанская Республика; e-mail: medun91@mail.ru