

Шульгин Олег Владимирович, заведующий трансфузиологическим кабинетом, врач-хирург;
тел.: 88632549800; e-mail: shoogin@gmail.com

Сказкин Иван Владимирович, кандидат медицинских наук, врач-хирург; тел.: 89034032297; e-mail: skazkini@gmail.com

Сокиренко Ирина Александровна, аспирант; тел.: 89298176670; e-mail: sokirenkoirina@ya.ru

Кинякин Александр Игоревич, врач-хирург; тел.: 89888981993; e-mail: iskander0307@gmail.com

© Коллектив авторов, 2018

УДК 616.31-073.75(571.620):616.36-008.9-092.9:613.29

DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13122>

ISSN – 2073-8137

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ РОСТА ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ

А. А. Коробкеев¹, Д. А. Доменюк¹, В. В. Шкарин², С. В. Дмитриенко²

¹ Ставропольский государственный медицинский университет, Россия

² Волгоградский государственный медицинский университет, Россия

TYPES OF FACIAL HEART DEPTH IN PHYSIOLOGICAL OCCLUSION

Korobkeev A. A.¹, Domenyuk D. A.¹, Shkarin V. V.², Dmitrienko S. V.²

¹ Stavropol State Medical University, Russia

² Volgograd State Medical University, Russia

По результатам изучения и сравнения боковых телерентгенограмм головы 292 человек обоего пола первого периода зрелого возраста с физиологической окклюзией постоянных зубов установлена частота встречаемости различных типов роста лицевого отдела головы (вертикальный, нейтральный, горизонтальный). При анализе боковых телерентгенограмм проведена оценка размеров угла нижней челюсти, суммарного угла Bjork, процентного отношения задней и передней высоты лица, лицевого угла Ricketts, угла между окклюзионной и мандибулярной плоскостями, а также угла, образованного плоскостью основания черепа и мандибулярной плоскостью. Результаты полученных измерений позволяют утверждать, что для наибольшего числа людей с физиологической окклюзией характерен нейтральный тип роста лицевого отдела головы (61,99±2,84 %), а горизонтальный и вертикальный тип роста отмечен у 30,48±2,69 % и 7,53±1,55 % от общего числа обследованных соответственно.

Ключевые слова: физиологическая окклюзия, лицевой отдел головы, телерентгенография, тип роста челюстей

The results of the study and comparison of the head lateral teleroentgenograms, involving 292 persons (both sexes) in their first adulthood period, featuring physiological occlusion of permanent teeth, helped identify the occurrence of different growth types of the facial area of the head (vertical, neutral, horizontal). The analysis of lateral teleroentgenograms included evaluation of the mandible angle size, the total Bjork angle, the ration between the posterior and the anterior face height, the Ricketts face angle, the angle between the occlusal and mandibular planes, and the angle shaped by the skull base plane and the mandibular plane. The obtained measurements allow stating that most people with physiological occlusion reveal the neutral type of the facial part growth (61.99±2.84 %), while the horizontal and the vertical types of growth were observed in 30.48±2.69 % and 7.53±1.55 % of the total number of the participants, respectively.

Keywords: physiological occlusion, facial area of head, teleroentgenogram, jaw growth type

Для цитирования: Коробкеев А. А., Доменюк Д. А., Шкарин В. В., Дмитриенко С. В. ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ РОСТА ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА ГОЛОВЫ ПРИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ОККЛЮЗИИ. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2018;13(4):627-630. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13122>

For citation: Korobkeev A. A., Domenyuk D. A., Shkarin V. V., Dmitrienko S. V. TYPES OF FACIAL HEART DEPTH IN PHYSIOLOGICAL OCCLUSION. *Medical News of North Caucasus*. 2018;13(4):627-630. DOI – <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13122> (In Russ.)

Одним из критериев направления роста лицевого отдела черепа, оценки состояния челюстно-лицевой области является определение типа роста челюстей, который рекомендуется оценивать по данным телерентгенографического исследования головы в боковой проекции [1, 2].

В настоящее время выделены три основных типа роста челюстей: нейтральный, горизонтальный и вертикальный. Тип роста определяется по нескольким взаимозависимым параметрам, включая суммарный угол Bjork, отношение передней высоты лица к задней высоте, нижний гониальный угол, лицевой угол Ricketts. Сравнение полученных фактических величин

с табличными значениями позволяет оценить тип роста челюстей [3, 4, 5].

В клинике ортодонтии тип роста челюстей рекомендуется оценивать при выборе методов лечения окклюзионных нарушений в различных направлениях. Наиболее благоприятным при лечении аномалий окклюзии является нейтральный тип роста челюстей [6, 7].

Лечение мезиальной окклюзии и глубокой окклюзии при вертикальном типе роста более благоприятно, чем лечение дистальной окклюзии. Горизонтальный тип роста челюстей затрудняет лечение глубокой и мезиальной окклюзии, но считается благоприятным при лечении дистальной окклюзии [8, 9].

В доступной научной литературе мы не встретили сведений о наиболее распространённых типах роста челюстных костей и лицевого отдела головы у людей с физиологической окклюзией. Заслуживает внимания мнение специалистов о том, что разновидности гнатических, дентальных типов лица и зубных дуг, которые встречаются при физиологическом прикусе, отличаются многообразием формы и размеров, а также положением передних зубов при протрузии или ретрузии [10, 11].

Цель исследования: выявление особенностей типов роста лицевого отдела головы по данным теле-

рентгенографии в боковой проекции у людей с физиологической окклюзией.

Материал и методы. Телерентгенографическое исследование проведено у 292 человек обоего пола в возрастной группе, относящейся к первому периоду зрелого возраста, с физиологической окклюзией и полным комплектом постоянных зубов. Согласно возрастной периодизации постнатального онтогенеза первым периодом зрелого возраста для мужчин является возраст 22–35 лет, для женщин – 21–35 лет. Основным показателем типа роста гнатической части лица считали угол нижней челюсти, который определяли между касательными линиями к ветви и телу нижней челюсти. Одного признака для определения типа роста было недостаточно, в связи с чем оценивали суммарный угол Bjork, процентное отношение задней и передней высоты лица, угол, образованный плоскостью основания черепа и мандибулярной плоскостью, и другие параметры. Для изучения боковых телерентгенограмм головы применены основные точки, общепринятые для определения типа роста: N (nasion), S (sella), Ar (articulare), Ba (basion), Go (gonion), Me (menton), Gn (gnation), A (субспинальная точка), B (супраментальная точка), Pt (ptergoidea), C (condylen) и др. (рис. 1).

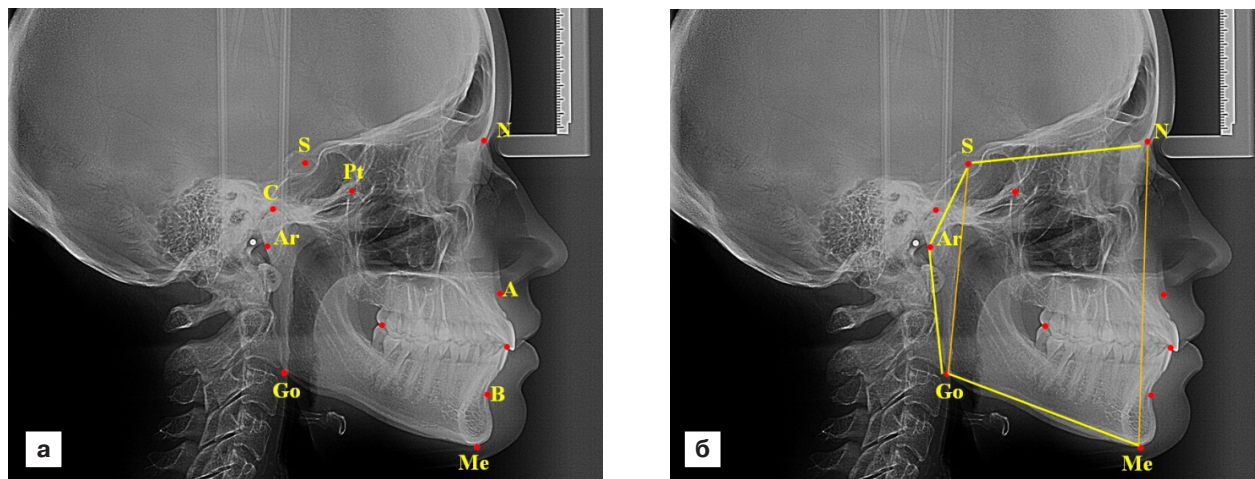


Рис. 1. Телерентгенограмма пациента с расположением основных точек (а) и параметров (б) для определения типа роста челюстей

Указанные точки соединяли линиями и определяли углы между ними либо процентное отношение линейных параметров. Расчёт суммарного угла Bjork включал три угла. Первый угол образован линиями N-S и S-Ar, второй – линиями S-Ar и Ar-Go, третий – линиями Ar-Go и Go-Me. Передняя высота лица измерялась от точки N (nasion) до точки Me (menton). Задняя высота определялась от середины турецкого седла (S, sella) до угла нижней челюсти в точке Go (gonion). Рассчитывали угол, образованный плоскостью основания черепа (N-S) и мандибулярной плоскостью (Me-Gn). Кроме того, определяли угол между окклюзионной и мандибулярной плоскостями, при этом окклюзионную линию проводили от резцовой точки до дистального бугорка второго нижнего моляра. Лицевой угол Ricketts определялся по расположению линии Pt-Me к линии Ba-N.

В соответствии с задачами исследования больные были распределены на три группы. В первую группу входили пациенты, у которых большинство показателей соответствовали нейтральному типу роста лицевого отдела головы. Изменение показателей характеризовало горизонтальный либо вертикальный тип роста лицевого отдела головы. По данным литературы, при нейтральном типе роста суммарный угол Bjork состав-

ляет 393–399°, угол нижней челюсти варьирует от 119 до 123°, процентное отношение задней высоты лица к передней ($S-Go \times 100 / N-Me$) находится в пределах 62–65 процентов. Для угла, образованного плоскостью основания черепа (N-S) и мандибулярной плоскостью (угол NL-ML), величина в 29–35° характеризует нейтральный тип роста. Нижний гониальный угол (N-Go-Me) при нейтральном типе роста составляет 69–77°, а лицевой угол Ricketts варьирует в пределах 89–92°. Кроме того, нами рассматривались углы, определяющие положение челюстей относительно черепа (ANS и BNS). Устанавливалось положение суставной головки по вертикали (S-D) и горизонтали (C-D), где точкой D служило пересечение перпендикулярной линии к плоскости основания черепа в точке «S» и перпендикуляра к ней, проведенного от точки «C».

Статистическая обработка материала осуществлялась методами вариационной статистики с использованием программных продуктов «Statistica 12.0 for Windows», «Microsoft Excel 2013». Нормальность распределения проверяли с помощью критерия Колмогорова – Смирнова. Сравнительная оценка количественных параметров производилась при помощи критериев Стьюдента и Манна – Уитни. Сведе-

ния представлены в виде $M \pm m$. Различия значений исследуемых параметров считали достоверными при 95 % пороге вероятности ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение. Наиболее объективным показателем типа роста лицевого отдела головы является угол нижней челюсти, образованный касательными линиями к её телу и ветви. Его величина, как правило, оказывает влияние на суммарный угол

Vjork, переднюю высоту лица, на углы, образованные мандибулярной плоскостью и другими плоскостями головы: плоскостью основания черепа, спинальной плоскостью, окклюзионной плоскостью. От величины нижнечелюстного угла зависят показатели нижнего гониального угла (N-Go-Me) и лицевого угла Ricketts. Варианты телерентгенограмм с различной величиной нижнечелюстного угла представлены на рисунке 2.

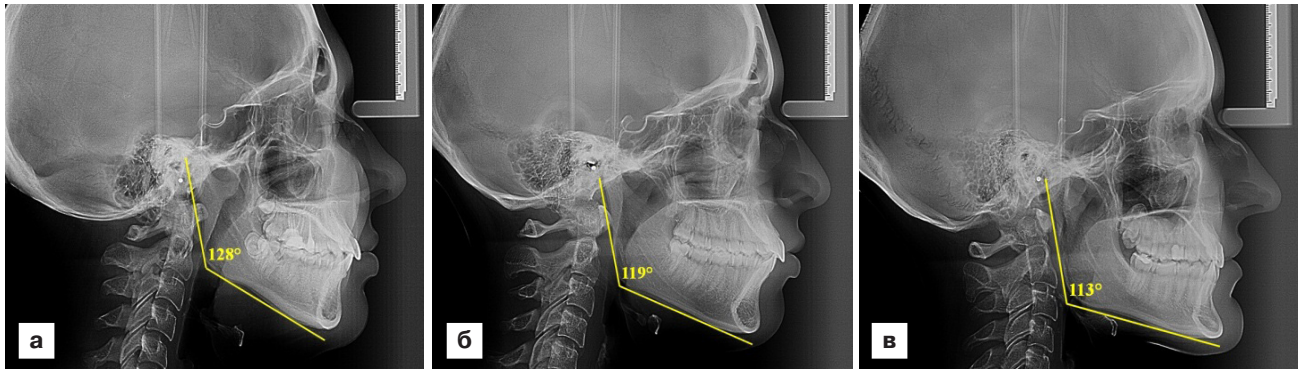


Рис. 2. Телерентгенограммы пациентов с вертикальным (а), нейтральным (б) и горизонтальным (в) типом роста челюстей

Из общего количества людей с физиологической окклюзией у 181 человека ($61,99 \pm 2,84$ %) большая часть показателей типа роста соответствовала нейтральным значениям. С параметрами, характерными для горизонтального типа роста, выявлено 89 человек, что составило $30,48 \pm 2,69$ % от общего числа обследованных. Наименьшее количество пациентов включала в себя группа с вертикальным типом роста (22 человека – $7,53 \pm 1,55$ % от общего числа обследованных). При этом тенденция вертикального роста была незначительной. Результаты измерения параметров (угловых, линейных) телерентгенограмм в боковой проекции представлены в таблице.

Таблица

Основные параметры телерентгенограмм у людей с различными типами роста лицевого отдела головы, град. ($M \pm m$)

Параметры телерентгенограмм	Типы роста лицевого отдела головы		
	нейтральный	горизонтальный	вертикальный
Угловые параметры телерентгенограмм			
Угол Vjork	$382,06 \pm 2,06$	$375,33 \pm 1,27^*$	$388,53 \pm 1,67^*$
Угол N-Go-Me	$71,61 \pm 1,98$	$64,33 \pm 1,26^*$	$79,15 \pm 1,82^*$
Нижнечелюстной угол	$120,07 \pm 1,24$	$113,22 \pm 0,84^*$	$127,65 \pm 1,68^*$
Угол NL-ML	$29,39 \pm 1,75$	$19,78 \pm 1,92^*$	$36,48 \pm 2,87^*$
Угол OL-ML	$15,04 \pm 0,48$	$9,02 \pm 0,88^*$	$17,52 \pm 0,51^*$
Угол Ricketts	$90,44 \pm 1,14$	$98,89 \pm 1,39^*$	$86,68 \pm 1,38^*$
Угол ANS	$87,11 \pm 1,21$	$87,33 \pm 1,15^*$	$86,52 \pm 1,34^*$
Угол BNS	$84,17 \pm 1,35$	$85,67 \pm 1,46^*$	$82,38 \pm 1,96^*$
Угол ANB	$2,94 \pm 0,81$	$1,67 \pm 0,96^*$	$4,12 \pm 1,83^*$
Линейные параметры телерентгенограмм			
N-Me (передняя высота)	$115,04 \pm 1,64$	$107,73 \pm 1,76^*$	$118,49 \pm 1,72^*$
S-Go (задняя высота)	$76,06 \pm 1,39$	$82,09 \pm 1,63^*$	$72,51 \pm 1,44^*$
S-D (по вертикали)	$19,27 \pm 1,35$	$20,09 \pm 1,29^*$	$17,47 \pm 1,54^*$
C-D (по сагитали)	$14,17 \pm 1,21$	$12,61 \pm 1,18^*$	$11,79 \pm 1,23^*$

* Достоверность различий по отношению к параметрам (угловым, линейным) телерентгенограмм при нейтральном типе роста лицевого отдела головы $p \leq 0,05$.

В результате проведенного исследования установлено, что независимо от типа роста лицевого отдела головы положение челюстей относительно основных анатомических ориентиров соответствовало физиологической норме. Достоверных отличий между группами по величине угла ANS, определяющего расположение верхней челюсти в лицевом отделе черепа, не отмечено. У людей с физиологической окклюзией его величина варьирует от 85 до 88° . Параметры угла BNS несколько меньше, но также не зависят от типа роста лицевого отдела головы. Вариабельность угла ANB находится в пределах $2-3^\circ$. Незначительное увеличение угла свойственно людям с вертикальным типом роста, а уменьшение – с горизонтальным типом роста лицевого отдела головы. Обращает на себя внимание несоответствие суммарного угла Vjork авторской прописи. При всех типах роста он был меньше значений, отмеченных в литературе. Тем не менее определялись достоверные различия в показателях исследуемых групп. У людей с нейтральным типом роста величина угла варьировала от 380 до 384° . Уменьшение угла было свойственно людям с горизонтальным типом роста, а увеличение – с вертикальным типом роста лица. Различия в величине нижнечелюстного угла отражались на показателях нижнего гониального угла (NGoMe). Для нейтрального типа роста его величина составляла от 69 до 74° и соответствовала авторским значениям. Также достоверные отличия были выявлены по показателю угла между плоскостью основания черепа и мандибулярной линией. При нейтральном типе роста величина исследуемого параметра составляла $29,39 \pm 1,75^\circ$. Лицевой угол Ricketts приближается к прямому углу у людей с нейтральным типом роста. При горизонтальном типе роста угол тупой, при вертикальном типе роста – острый. Привлекает внимание и угол, образованный окклюзионной и мандибулярной плоскостями. При нейтральном типе роста его величина варьировала от 14 до 16° . Систематизация данных позволила установить основные угловые параметры телерентгенограмм, характерные для лиц с различными типами роста лицевого отдела головы. Кроме того, оценивались линейные параметры телерентгенограмм, в частности высота переднего и за-

днего отделов лица, и определялось их процентное взаимоотношение. Также оценивалось расположение суставной головки нижней челюсти относительно расположения турецкого седла по вертикали и горизонтали.

По результатам измерения линейных параметров телерентгенограмм в боковой проекции можно утверждать, что передняя высота лица у людей с горизонтальным типом роста достоверно меньше, чем при вертикальном типе. В то же время высота заднего отдела лица у людей с горизонтальным типом роста была выше, чем у людей с вертикальным типом роста лица. В связи с этим менялось и процентное отношение указанных параметров. Величина отношения $S\text{-Go}\times 100/N\text{-Me}$ составила: при нейтральном типе роста лицевого отдела головы – $71,61\pm 0,98\%$; при горизонтальном типе – $76,24\pm 1,64\%$; при вертикальном типе – $61,18\pm 1,64\%$.

Статистически достоверных различий в расположении суставных головок относительно основания черепа и в частности турецкого седла между исследуемыми группами пациентов не отмечено.

Выводы

1. Данные измерений телерентгенограмм головы, выполненных в боковой проекции, являются объек-

тивными и информативными при изучении величины и расположения костей лицевого отдела черепа, а также основных направлений роста лицевого отдела головы.

2. Типы роста лицевого отдела головы определяются базовыми линейными и угловыми параметрами телерентгенограмм, а также основными типами роста челюстей.

3. При физиологической окклюзии установлено три основных типа роста лицевого отдела головы, однако их распределение имеет неравнозначный характер. Наибольшее количество людей с физиологической окклюзией имеют значения телерентгенограмм, характерные для нейтрального типа роста (181 человек – $61,99\pm 2,84\%$ от общего числа обследуемых). С показателями, характерными для горизонтального типа роста, установлено 89 человек, что составило $30,48\pm 2,69\%$ от общего числа обследованных. Наименьшее количество пациентов составила группа с вертикальным типом роста (22 человека – $7,53\pm 1,55\%$ от общей численности прошедших обследование).

4. Устойчивой тенденции к вертикальному росту лицевого отдела головы в результате проведенных исследований не выявлено.

Литература/References

1. Хорошилкина Ф. Я. Руководство по ортодонтии. М.: Медицина, 2011. [Khoroshilkina F. Ya. Rukovodstvo po ortodontii. Moscow: «Meditsina», 2011. (In Russ.)].
2. Аржанцев А. П. Рентгенологические исследования в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. [Arzhantsev A. P. Rentgenologicheskiye issledovaniya v stomatologii i chelyustno-litsevoy khirurgii. Moscow: «GEOTAR-Media», 2016. (In Russ.)].
3. Луцкая И. К. Рентгенологическая диагностика в стоматологии. М.: Медицинская литература, 2018. [Lutskaaya I. K. Rentgenologicheskaya diagnostika v stomatologii. Moscow: «Meditsinskaya literature», 2018. (In Russ.)].
4. Аникиенко А. А., Панкратова Н. В., Персин Л. С., Янушевич О. О. Системный подход в изучении взаимосвязей морфологических структур лица и черепа – путь к расширению понимания специальности «ортодонтия». Фундаментальные основы ортодонтии. М.: Офорт, 2014. [Anikiyenko A. A., Pankratova N. V., Persin L. S., Yanushevich O. O. Sistemnyy podkhod v izuchenii vzaimosvyazey morfologicheskikh struktur litsa i cherepa – put' k rasshireniyu ponimaniya spetsial'nosti «ortodontiya». Fundamental'nyye osnovy ortodontii. Moscow: «Ofort», 2014. (In Russ.)].
5. Proffit W. R. Contemporary orthodontic. Mosby Year Book: St. Louis, Baltimore, Boston, 2007.
6. Персин Л. С., Слабковская А. Б., Картон Е. А., Дробышева Н. С., Попова И. В. [и др.]. Ортодонтия. Современные методы диагностики аномалий зубов, зубных рядов и окклюзии. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017. [Persin L. S., Slabkovskaya A. B., Karton E. A., Drobyshcheva N. S., Popova I. V. [et al.]. Ortodontiya. Sovremennyye metody diagnostiki anomalii zubov, zubnykh ryadov i okklyuzii. Moscow: «GEOTAR-Media», 2017. (In Russ.)].
7. Нанда Р. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии. М.: МЕДпресс-информ, 2009. [Nanda R. Biomekhanika i estetika v klinicheskoy ortodontii. Moscow: «MEDpress-inform», 2009. (In Russ.)].
8. Доусон П. Е. Функциональная окклюзия: от височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки. М.: Практическая медицина, 2016. [Douson P. Ye. Funktsional'naya okklyuziya: ot visochno-nizhnechelyustnogo sustava do planirovaniya улыбки. Moscow: «Prakticheskaya meditsina», 2016. (In Russ.)].
9. Персин Л. С. Ортодонтия. Диагностика и лечение зубочелюстно-лицевых аномалий и деформаций. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. [Persin L. S. Ortodontiya. Diagnostika i lecheniye zubochelestno-litsevykh anomalii i deformatsiy. Moscow: «GEOTAR-Media», 2016. (In Russ.)].
10. Коробкеев А. А., Доменюк Д. А., Шкарин В. В., Дмитриенко С. В., Вейсгейм Л. Д., Коннов В. В. Анатомические особенности взаимозависимости основных параметров зубных дуг верхней и нижней челюсти человека. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2018;13(1):66-69. [Korobkeev A. A., Domenyuk D. A., Shkarin V. V., Dmitrienko S. V., Weisheim L. D., Konnov V. V. Anatomical features of the interdependence of the basic parameters of the dental arches of the upper and lower jaws. *Medicinskii vestnik Severnogo Kavkaza*. 2018;13(1):66-69. (In Russ.)]. <https://doi.org/10.14300/mnnc.2018.13019>
11. Shkarin V. V., Porfiradis M. P., Dmitrienko D. S., Dmitrienko S. Setting reference points for key teeth location in case of abnormal dental arch shape. *Archiv EuroMedica*. 2017;7(2):111-117.

Сведения об авторах:

Коробкеев Александр Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анатомии; тел.: 88652353229; e-mail: Korobkeev@stgma.ru

Доменюк Дмитрий Анатольевич, доктор медицинских наук, профессор кафедры стоматологии общей практики и детской стоматологии; тел.: 89188701205; e-mail: domenyukda@mail.ru; ORCID: ID/0000-0003-4022-5020

Шкарин Владимир Вячеславович, кандидат медицинских наук, доцент, заведующий кафедрой общественного здоровья и здравоохранения факультета усовершенствования врачей; тел.: 88442730426; e-mail: pk.volgmed@mail.ru

Дмитриенко Сергей Владимирович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой стоматологии; тел.: 88793324474; e-mail: s.v.dmitrienko@pmedpharm.ru; ORCID: ID/0000-0001-6955-2872