

тельности плодов и новорожденных. Материалы 3-го съезда Рос. общ. детск. патологоанат. СПб., 2008: 25–28.)

4. Belozеров JuM. Physiology of the cardiovascular system of the fetus during the transition period and in neonates. In: Cardiology update childhood: Neonatal cardiology. Moscow, 1997: 5–16. Russian (Белозеров Ю.М. Физиология сердечно-сосудистой системы плода в переходный период и у новорожденных. В кн.: Актуальные вопросы кардиологии детского возраста: Неонатальная кардиология. М., 1997: 5–16.)

5. Bulatov VP, Alieva MN. The functional status of myocardium in newborn and infants. Kazan Medical Journal 2008; 89 (4): 507–510. Russian (Булатов В.П., Алиева М.Н. Функциональное состояние миокарда у новорожденных и детей грудного возраста. Казанский медицинский журнал 2008; 89 (4): 507–510.)

6. Afanas'ev Jul, Gorjachkina VL. Cardiovascular system: heart. In: Histology guide. Vol. 2. SPb.: Spec. lit., 2001: 259–271. Russian (Афанасьев Ю.И., Горячкина В.Л. Сердечно-сосудистая система: Сердце. В кн.: Руководство по гистологии. Т. 2. СПб.: Спец. лит., 2001: 259–271.)

7. Vinogradova IV, Krasnov MV, Ivanova NN. Condition peculiarities of cardio-vascular system of newborns with very low birth weight. Meditsinskiy almanakh 2009; (4): 103–106. Russian (Виноградова И.В., Краснов М.В., Иванова Н.Н. Особенности состояния сердечно-сосудистой системы у новорожденных с экстремально низкой массой тела. Медицинский альманах 2009; (4): 103–106.)

8. Simonova LV, Kotlukova NP, Gaudukova NV. Posthypoxic maladjustment of the cardiovascular system in newborn infants. Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Peditrii 2001; (2): 8–12. Russian (Симонова Л.В., Котлукова Н.П., Гаудукова Н.В. Постгипоксическая дезадаптация сердечно-сосудистой системы у новорожденных детей. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2001; (2): 8–12.)

9. Kotlukova NP. Modern understanding of the mechanisms for cardiovascular disease in young children. Rossiyskiy Vestnik Perinatologii i Peditrii 2003; (3): 28–33. Russian (Котлукова Н.П. Современные представления о механизмах развития кардиоваскулярной патологии у детей раннего возраста. Российский вестник перинатологии и педиатрии 2003; (3): 28–33.)

УДК 611.061.1+611.311+611.317

Оригинальная статья

### ИЗМЕНЧИВОСТЬ КЕФАЛОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ МУЖЧИН С ОРТОГНАТИЧЕСКИМ И ПРЯМЫМ ПРИКУСАМИ

**С. Н. Шелудько** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, аспирант кафедры анатомии человека; **Л. В. Музурова** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, профессор кафедры анатомии человека, доктор медицинских наук; **В. В. Коннов** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского» Минздрава России, заведующий кафедрой стоматологии ортопедической, доктор медицинских наук; **М. В. Михеева** — ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава» России, аспирант кафедры анатомии человека.

### VARIABILITY OF CEPHALOMETRIC PARAMETERS OF MEN WITH ORTHOGNATHIC AND DIRECT OCCLUSION

**S. N. Sheludko** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Human Anatomy, Post-graduate; **L. V. Muzurova** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Human Anatomy, Professor, Doctor of Medical Science; **V. V. Konnov** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of Prosthetic Dentistry, Doctor of Medical Science; **M. V. Mikheeva** — Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of Human Anatomy, Post-graduate.

Дата поступления — 21.12.2013 г.

Дата принятия в печать — 3.03.2014 г.

**Шелудько С. Н., Музурова Л. В., Коннов В. В., Михеева М. В.** Изменчивость кефалометрических параметров мужчин с ортогнатическим и прямым прикусами. Саратовский научно-медицинский журнал 2014; 10(1): 52–55.

**Цель:** изучить изменчивость морфометрических параметров головы мужчин 21–35 лет, имеющих ортогнатический и прямой прикус, и выявить их различия. **Материал и методы.** Кефалометрия проведена у 93 мужчин в возрасте от 21 до 35 лет, являющихся коренными жителями Саратовской области. Распределение по группам проведено с учетом вида физиологического прикуса: ортогнатического (n=61) и прямого (n=32). Для определения кефалометрических параметров использовали стандартный набор антропометрических инструментов. На голове обследуемых определяли кефалометрические точки, между которыми измеряли морфометрические параметры мозгового и лицевого отделов, а также параметры мягкотканых образований. **Результаты.** У мужчин с физиологической окклюзией выявлены параметры, имеющие статистически значимые различия при ортогнатическом и прямом прикусах: длина головы, морфологическая высота лица, высота назомаксиллярного отдела, высота тела нижней челюсти, ширина лица, угловая ширина лица. Средние значения данных параметров преобладают у мужчин, имеющих прямой прикус. **Заключение.** Полученные данные необходимо учитывать при проведении ортодонтического и ортопедического лечения, при чтении лекций и проведении практических занятий на кафедрах анатомии человека и кафедрах стоматологического профиля.

**Ключевые слова:** ортогнатический и прямой прикус, кефалометрия.

**Sheludko SN, Muzurova LV, Konnov VV, Mikheeva MV.** Variability of cephalometric parameters of men with orthognathic and direct occlusion. Saratov Journal of Medical Scientific Research 2014; 10(1): 52–55.

**The aim:** to study the variability of morphometric parameters of the head of men of 21–35 years old, with orthognathic and direct occlusion and identify their differences. **Material and Methods.** Cephalometry performed in 93 men aged 21 to 35 years from the Saratov region. Distribution groups conducted for the type of physiological occlusion: orthognathic (n=61) and direct (n=32). To determine the parameters used cephalometric anthropometric standard set of tools. On the head cephalometric points were determined between which measured morphometric parameters of the cranial and facial departments, as well as parameters of soft tissue structures. **Results.** In men with physiological occlusion parameters having statistically significant differences in orthognathic and direct bite were identified: head length, morphological face height, the height of nasal and maxillary division, mandibular body height, width of the face, the angular width of the face. Average values of these parameters are more prevalent in men who have a direct bite.

**Conclusion.** The data obtained should be considered during orthodontic and orthopaedic treatment, with lectures and practical training in the departments and faculties of the human anatomy with the dental profile.

**Key words:** orthognathic and direct occlusion, cephalometry.

**Введение.** Физиологическая окклюзия представляет собой идеальные анатомические взаимоотношения зубных рядов во всех плоскостях, достижение гармонии и стабильности в зубочелюстной системе, а также оптимального положения нижней челюсти [1]. Прикус характеризует смыкание зубов в положении центральной окклюзии. К разновидностям физиологического прикуса, обеспечивающего полноценную функцию жевания, речи и эстетический оптимум, относятся ортогнатический и прямой, которые различаются признаками, характерными для фронтального отдела [2].

**Цель:** изучить изменчивость морфометрических параметров головы мужчин 21–35 лет, имеющих ортогнатический и прямой прикусы, и выявить их различия.

**Материал и методы.** Кефалометрия проведена у 93 мужчин в возрасте от 21 до 35 лет, являющихся коренными жителями Саратовской области. Измерения осуществлялись при обращении за стоматологической помощью на базе консультативной поликлиники Клинической больницы № 3 им. С. П. Миротворцева с соблюдением принципов добровольности, прав и свобод личности, гарантированных статьями 21 и 22 Конституции РФ.

Распределение по группам проведено с учетом вида физиологического прикуса: ортогнатического (n=61) и прямого (n=32).

Для определения кефалометрических параметров использовали стандартный набор антропометрических инструментов, прошедших метрическую проверку.

На голове обследуемых определяли кефалометрические точки, между которыми измеряли: 1) морфологическую высоту лица (n-gn); 2) высоту верхней части лица (n-sn); 3) высоту назомаксиллярного отдела (n-sto); 4) высоту нижней части лица (sn-gn); 5) высоту тела нижней челюсти (sto-gn); 6) высоту верхней губы (sn-sto); 7) высоту нижней губы (sto-spm); 8) расстояние g-gn; 9) ширину головы (eu-eu); 10) ширину лица (zy-zy); 11) ширину лица на уровне углов нижней челюсти (go-go); 12) ширину ротовой щели (ch-ch); 13) биаурикулярную ширину (t-t); 14) длину головы (g-ops); 15) угол нижней челюсти [2].

Полученные данные обрабатывали вариационно-статистическим методом на IBM PC/AT «Pentium-IV» в среде Windows 2000 с использованием пакета прикладных программ Statistica-6 (Statsoft-Russia, 1999) и Microsoft Exsel Windows 2000.

**Результаты.** Морфологическая высота лица у мужчин с ортогнатическим прикусом находится в диапазоне от 111,0 мм до 135,0 мм и в среднем составляет 124,0 мм. У мужчин, имеющих прямой прикус, данный параметр варьирует от 121,0 мм до 137,0 мм и имеет большее среднее значение на 13,0 мм (X=137,0 мм). Это различие статистически значимо (P<0,05). В изученных группах параметр варьирует слабо (CV=5,1–5,4%) (рисунок).

Высота лица, измеряемая между кефалометрическими точками g-gn, в выделенных прикусах находится в диапазоне от 129,0 до 163,0 мм и в среднем

составляет у мужчин с ортогнатическим прикусом 140,0 мм, а у мужчин с прямым прикусом 147,0 мм. Выявленное различие статистически не значимо (P>0,05). В изученных группах параметр варьирует слабо (CV=5,2–6,3%).

Высота назомаксиллярного отдела у мужчин, имеющих ортогнатический прикус, варьирует от 71,0 мм до 85,0 мм; а у мужчин, имеющих прямой прикус, от 75,9 мм до 99,0 мм. Средние значения параметра на 11,0 мм больше у мужчин с прямым прикусом (X=88,0 мм) по сравнению с группой мужчин, имеющих ортогнатический прикус (X=77,0 мм). Выявленное различие статистически значимо (P<0,05). Изученный параметр в выделенных группах варьирует слабо (CV=5,2–8,1%).

Высота верхней части лица у мужчин в изученных группах находится в диапазоне от 52,0 мм до 67,0 мм. У мужчин, имеющих ортогнатический и прямой прикусы, средние значения параметра имеют равные средние значения (X=58,0 мм и X=59,0 мм соответственно). В изученных группах параметр варьирует слабо (CV=4,9–5,5%).

Высота нижней части лица у мужчин в выделенных группах находится в диапазоне от 62,0 мм до 89,0 мм и в среднем при ортогнатическом прикусе составляет 72,0 мм; при прямом 79,0 мм. Это различие статистически не значимо (P>0,05). В изученных группах параметр варьирует слабо (CV=5,4–7,5%).

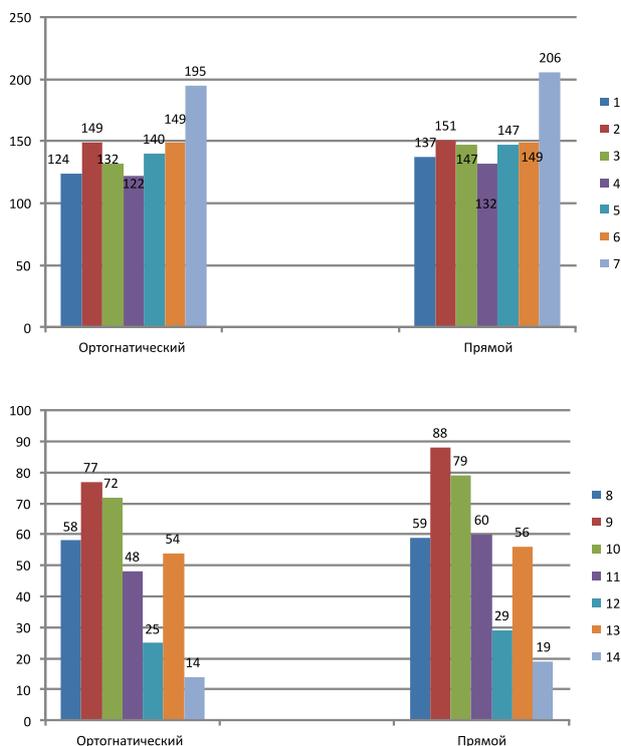


Рис. 1. Морфометрические параметры головы мужчин с ортогнатическим и прямым прикусами (мм): 1 — морфологическая высота лица; 2 — ширина головы; 3 — ширина лица; 4 — угловая ширина лица; 5 — расстояние g-gn; 6 — биаурикулярная ширина; 7 — длина головы; 8 — высота верхней части лица; 9 — высота назомаксиллярного отдела; 10 — высота нижней части лица; 11 — высота тела нижней челюсти; 12 — высота верхней губы; 13 — ширина ротовой щели; 14 — высота нижней губы

**Ответственный автор** — Музурова Людмила Владимировна  
Тел.: (8-917) 211-11-78.  
E-mail: Lmuzurova@yandex.ru

Высота тела нижней челюсти у мужчин, имеющих ортогнатический прикус, находится в диапазоне от 42,0 мм до 56,0 мм и в среднем составляет 48,0 мм. У мужчин, имеющих прямой прикус, параметр находится в большем диапазоне — от 43,0 мм до 67,0 мм и имеет большее среднее значение (на 12,0 мм;  $X=60,0$  мм). Выявленное различие параметра между прикусами статистически значимо ( $P<0,05$ ). У мужчин, имеющих ортогнатический прикус, параметр варьирует незначительно ( $CV=6,9\%$ ); у мужчин, имеющих прямой прикус, среднее ( $CV=13,6\%$ ).

Высота верхней губы в выделенных прикусах находится в диапазоне от 20,0 мм до 36,0 мм. У мужчин, имеющих прямой прикус, данный параметр больше на 4,0 мм ( $X=25,0$  мм и  $X=29,0$  мм при ортогнатическом и прямом прикусах). Выявленное различие статистически не значимо ( $P>0,05$ ). Изученный параметр в группе с ортогнатическим прикусом варьирует слабо ( $CV=8,3\%$ ), в группе с прямым прикусом выявлена средняя степень варьирования ( $CV=15,3\%$ ).

Высота нижней губы у мужчин, имеющих ортогнатический и прямой прикусы, находится в диапазоне от 5,0 мм до 34,0 мм. Наибольшее значение параметра определяется у мужчин, имеющих прямой прикус, — 19,0 мм, что на 5,0 мм больше, чем у мужчин, имеющих ортогнатический прикус ( $X=14,0$  мм). Выявленное различие статистически не значимо ( $P>0,05$ ). В выделенных группах выявлена средняя изменчивость параметра ( $CV=18,1-20,1\%$ ).

Длина головы у мужчин, имеющих ортогнатический прикус, находится в диапазоне от 183,0 мм до 206,0 мм и в среднем составляет 195,0 мм. У мужчин, имеющих прямой прикус, данный параметр находится в большем диапазоне — от 185,0 мм до 290,0 мм и имеет большее среднее значение — 206,0 мм (на 11,0 мм). Выявленное различие статистически значимо ( $P<0,05$ ). Параметр наиболее изменчив у мужчин, имеющих прямой прикус ( $CV=9,2\%$ ).

Ширина головы у мужчин, имеющих ортогнатический и прямой прикусы, находится в диапазоне от 130,0 мм до 164,0 мм и имеет в выделенных группах практически равные средние значения ( $X=149,0$  мм и  $X=151,0$  мм соответственно). В группе с ортогнатическим прикусом параметр изменчив слабо ( $CV=5,2\%$ ), в то время как в группе с прямым прикусом варьирует среднее ( $CV=14,1\%$ ).

Ширина лица у мужчин, имеющих ортогнатический прикус, находится в диапазоне от 125,0 мм до 147,0 мм и в среднем составляет 132,0 мм. В группе с прямым прикусом параметр варьирует от 130,0 мм до 153,0 мм и в среднем равен 147,0 мм, что на 15,0 мм больше, чем в группе с ортогнатическим прикусом. Выявленное различие статистически значимо ( $P<0,05$ ). В выделенных группах выявлена незначительная изменчивость параметра ( $CV=4,5-4,7\%$ ).

Угловая ширина лица в выделенных группах варьирует от 114,0 мм до 142,0 мм и в среднем составляет у мужчин, имеющих ортогнатический прикус, 122,0 мм, что на 10,0 мм меньше, чем у мужчин, имеющих прямой прикус ( $X=132,0$  мм). Выявленное различие статистически значимо ( $P<0,05$ ). Во всех группах параметр изменчив слабо ( $CV=4,9-6,5\%$ ).

Ширина ротовой щели у мужчин, имеющих ортогнатический и прямой прикусы, находится в диапазоне от 45,0 мм до 68,0 мм и имеет в выделенных группах практически равные средние значения ( $X=54,0$  мм и 56,0 мм). Во всех группах параметр изменчив слабо ( $CV=7,3-7,5\%$ ).

Биаурикулярная ширина у мужчин с выделенными прикусами варьирует от 138,0 мм до 161,0 мм и имеет в группах равные средние значения ( $X=149,0$  мм). Параметр изменчив слабо ( $CV=3,7-4,5\%$ ).

Угол нижней челюсти у мужчин, имеющих ортогнатический и прямой прикусы, находится в диапазоне от 115,0° до 130,0°. В группе с ортогнатическим прикусом его средняя величина составляет 122,2°, в группе с прямым прикусом на 0,5° меньше ( $X=121,7^\circ$ ). Выявленное различие статистически не значимо ( $P>0,05$ ). В изученных группах параметр изменчив незначительно ( $CV=3,0-3,5\%$ ).

**Обсуждение.** Исследование показало, что большая часть изученных морфометрических параметров статистически достоверно различается у лиц, имеющих ортогнатический и прямой прикусы. Однако данные, приводимые в литературе, посвящены размерным характеристикам или физиологического прикуса в целом, или только ортогнатическому прикусу. Следовательно, проведенное исследование заполнит имеющиеся пробелы в соответствующих разделах по краниологии, антропологии и стоматологии.

Сравнение полученных результатов с приводимыми в литературе показало следующее. На взгляд Л.В. Музуровой [3], J. Almond (1999) [4] и D. Betzenberger (1999) [5], морфологическая высота лица при ортогнатическом прикусе у взрослых людей значительно изменчива, варьирует от 101,0 мм до 128,5 мм и в среднем составляет 112,1 мм. По мнению М. Sayin (2005) [6], средние значения данного параметра больше и в среднем составляют 123,42 мм, что совпадает с нашими данными, полученными у мужчин с ортогнатическим прикусом, но меньше данных, полученных у мужчин с прямым прикусом.

Верхняя высота лица у взрослых людей с ортогнатическим прикусом, по данным Ф.Я. Хорошилкиной (1976) [7], находится в диапазоне от 46,0 до 55,0 мм ( $M=50,6$  мм). По данным К. Hayashi (2004) [8], она равна 50,1 мм и сильно варьирует ( $A=43,0-95,5$  мм), в то время как D. Betzenberger (1999) [5] и Л.В. Музурова [4] не отмечают ее значительной вариабельности ( $A=48,3-51,7$  мм и  $A=51,5-57,5$  мм). По нашим данным, параметр находится в меньшем диапазоне варьирования и имеет большие средние значения в выделенных прикусах, но не различается в них.

Высота нижней части лица у взрослых людей с ортогнатическим прикусом, по данным Ф.Я. Хорошилкиной (1976) [7], составляет 59,2 мм, варьируя от 48,0 до 71,0 мм. По данным D. Betzenberger (1999) [5], данный параметр не характеризуется значительной изменчивостью ( $A=57,8-69,3$  мм). По данным М. Alarashi (2003) [9], среднее значение параметра больше ( $M=69,4$  мм) и находится в значительном диапазоне (61,5–80,5 мм). По мнению Л.В. Музуровой (2006) [3], данный параметр составляет 61,8 мм (53,0–71,5 мм). По нашим данным, высота нижней части лица у мужчин, имеющих ортогнатический и прямой прикусы, находится в меньшем диапазоне, но имеет большие средние значения. Нами выявлено преобладание параметра у мужчин, имеющих прямой прикус.

Угол нижней челюсти, по данным литературы, при ортогнатическом прикусе у взрослых людей в среднем составляет 123,87°–125,95° ( $A=118\epsilon-150\epsilon$ ) [5, 7], варьирует от 121,7° до 127,8° [5, 6, 8]. Наши данные, полученные у мужчин, имеющих ортогнатический и прямой прикусы, различаются незначительно и практически совпадают с данными литературы.

Не представляется возможным сравнить полученные ими данные с данными литературы в таких параметрах, как высота назомаксиллярного отдела, высота тела нижней челюсти, высота лица, измеряемая между краниометрическими параметрами *g-gn*, высота верхней и нижней губ, ширина головы, ширина лица, угловая ширина лица, ширина ротовой щели, биаурикулярная ширина и длина головы. Нами выявлено, что данные параметры, за исключением биаурикулярной ширины, в той или иной степени преобладают у мужчин, имеющих прямой прикус. Биаурикулярная ширина в прикусах имеет равные средние значения.

**Заключение.** У мужчин с физиологической окклюзией выявлены параметры, имеющие статистически значимые различия при ортогнатическом и прямом прикусах. К таким параметрам относятся: длина головы, морфологическая высота лица, высота назомаксиллярного отдела, высота тела нижней челюсти, ширина лица, угловая ширина лица. Средние значения данных параметров преобладают у мужчин, имеющих прямой прикус.

**Конфликт интересов.** Работа выполнена в рамках научно-исследовательской работы кафедры анатомии человека ГБОУ ВПО «Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского» Минздрава России.

#### References (Литература)

1. Gidarakou IK, Tallents RH, Kyrkanides S, et al. Comparison of Skeletal and Dental Morphology in Asymptomatic Volunteers

and Symptomatic Patients with Normal Temporomandibular Joints. *Angle Orthodontist* 2003; (2): 116–120.

2. Uzhumetskene II. *Methods of research in orthodontics*. Moscow: Meditsina, 1970; 199 p. Russian (Ужумецкене И.И. Методы исследования в ортодонтии. М.: Медицина, 1970; 199 с.)

3. Muzurova LV. *Morpho-topology and geometric patterns skull design for different types of malocclusion*. D. Sc. dissertation. Volgograd, 2006; 436 p. Russian (Музурова Л.В. Морфотопологические закономерности конструкции черепа при различных видах прикуса: дис. ... д-ра мед. наук. Волгоград, 2006; 436 с.)

4. Almond JR, Leroux BG, Knight DJ, Ramsay DS. *Craniofacial Morphology and Tooth Wear: A Longitudinal Study of Orthodontic Patients*. *Angle Orthodontist* 1999; (1): 7–13.

5. Betzenberger D, Ruf S, Panchez H. *The Compensatory mechanism in High-Angle Malocclusions: A comparison of Subjects in the Mixed and Permanent Dentition*. *Angle Orthodontist* 1999; (1): 27–32.

6. Sayin M, Turkkahraman H. *Cephalometric Evaluation of Nongrowing Females with Skeletal and Dental Class II, division 1 Malocclusion*. *Angle Orthodontist* 2005; (4): 656–660.

7. Khoroshiikina FYa. *Teleradiography in orthodontics*. Moscow: Meditsina, 1976; 152 p. Russian (Хорошикина Ф.Я. Телерентгенография в ортодонтии. М.: Медицина, 1976; 152 с.)

8. Hayashi K, Muguruma T, Hamaya M, Mizoguchi I. *Morphologic Characteristics of the Dentition and Palate in Cases of Skeletal Asymmetry*. *Angle Orthodontist* 2004; (1): 26–30.

9. Alarashi M, Franchi L, Marinelli A, Defraia E. *Morphometric Analysis of the Transverse Dentoskeletal Features of Class II Malocclusion in the Mixed Dentition*. *Angle Orthodontist* 2003; (1): 21–25.