

УДК 611.314-073.75

Девятириков Д.А., Путалова И.Н., Сусло А.П.,
Славнов А.А., Широченко С.Н., Гриненко О.В., Сиденко Н.И.
**ПРЕДИКТОРЫ ОККЛЮЗИОННЫХ НАРУШЕНИЙ ПО ДАННЫМ
ТЕЛЕРЕНТГЕНОГРАФИИ**

Омский государственный медицинский университет, г. Омск

Цель работы - выявить показатели телерентгенографии головы, характерные для города Омска, морфометрические значения которых могут быть использованы в указанном регионе в качестве диагностических критериев нарушений окклюзии. Материал и методы. Сформировано две группы. В первую группу вошли телерентгенограммы лиц 18-20 лет, славянского этноса, проживающих в городе Омске, соматически здоровых, с сохранными зубными рядами (78 телерентгенограмм); во вторую – телерентгенограммы людей, обратившихся за ортодонтической помощью (25 телерентгенограмм). Исследование проводили в программе Mave Cloud. Для статистического анализа полученных результатов использовали программу Statistica 6.0. Результаты исследования: в группе обследованных преобладали лица с I классом смыкания первых моляров по Энгля (84%), в группе сравнения – со II классом (60%). При сравнении параметров двух групп выявили различие значений: высоты ветви нижней челюсти ($p=0,00013$), задней высоты лица ($p=0,000385$), длины верхней челюсти ($p=0,01297$), отношения длины тела нижней челюсти к длине переднего основания черепа ($p=0,0000$) и отношения высот лица ($p=0,001886$). Заключение: значение длины переднего основания черепа не имело различий в сравниваемых группах, поскольку нарушения окклюзии не влияют на мозговой отдел черепа, поэтому значение длины переднего основания черепа можно считать характерными для города Омска, т.е. региональным.

Ключевые слова: телерентгенография, морфометрия, окклюзия.

Devyatirikov D.A., Putalova I.N., Suslo A.P., Slavnov A.A., Shirochenko S.N.,
Grinenko O.V., Sidenko N.I.

**PREDICTORS OF OCCLUSIVE DISORDERS ACCORDING
TO TELERENTGENOGRAPHY**

Omsk State Medical University, Omsk, Russia

The aim is to identify indicators of telarentgenography of the head, characteristic of the city of Omsk, the morphometric values of which can be used as diagnostic criteria for occlusion disorders in the specified region. Materials and methods. Two groups have been formed. The first group included telarentgenograms of persons aged 18-20 years, of Slavic ethnicity, living in the city of Omsk, somatically healthy, with preserved dentitions (78 telarentgenograms), the second group included telarentgenograms of persons who applied for orthodontic help (25 telarentgenograms). The study was conducted in the Mave Cloud program. Statistical processing was carried out in the Statistica 6.0 program. The results of the study. The surveyed group was dominated by people with Engle class I (84%), in the comparison group – class II (60%). At the same time, parameters such as the height of the mandible branch ($p=0,00013$), the posterior height of the face ($p=0,000385$), the length of the upper jaw ($p=0,01297$), the ratio of the length of the mandible body to the length of the anterior base of the skull ($p=0,0000$) and the ratio of facial heights ($p=0,001886$) had differences. Conclusion. The length of the anterior base of the skull did not have significant differences in the compared groups, since occlusion disorders do not affect the cerebral part of the skull, therefore, the results obtained can be considered characteristic of the city of Omsk, i.e. regional.

Key words: telarentgenography, morphometry, occlusion.

По данным, представленным G. Lombardo (2020) в систематическом обзоре, распространённость нарушений окклюзии в мире составляет 56% [14]. В нашей стране этот

показатель варьирует в диапазоне от 41 до 95% [1, 6, 10]. Высокой распространённости способствует, как несвоевременное обращение к стоматологу [2, 8, 9], так и отказ пациентов от лечения [7, 12]. Кроме того, нарушения окклюзии способствуют развитию кариеса [13] и влияют на профиль лица [11]. Одним из ключевых методов диагностики нарушений окклюзии является телерентгенография [3], однако основные нормативные значения кефалометрических параметров были установлены несколько десятилетий назад [4]. В связи с этим, была сформулирована **цель** – выявить показатели телерентгенографии головы, характерные для города Омска, морфометрические значения которых могут быть использованы в качестве диагностических критериев нарушений окклюзии в указанном регионе.

Цель работы

Выявить показатели телерентгенографии головы, характерные для города Омска, морфометрические значения которых могут быть использованы в указанном регионе в качестве диагностических критериев нарушений окклюзии.

Материал и методы

Исследование одобрено ЛЭК ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России (выписка от 2 октября 2018 года, №107). Проведено морфометрическое исследование 78 телерентгенограмм головы в боковой проекции без разделения по полу (первая группа обследованных), которые получены от 78 соматически здоровых лиц юношеского возраста, славянского этноса, рождённых и проживающих на момент исследования в Омске, с сохранными зубными рядами. Во вторую группу (группа сравнения) вошли 25 телерентгенограмм головы в боковой проекции от пациентов, обратившихся за ортодонтической помощью. Все снимки получены на томографе Planmeca ProMax 3D (Финляндия). Морфометрию проводили с использованием онлайн-сервиса «Mave Cloud». Измеряли длину верхней челюсти «A1-PNS»; высоту ветви нижней челюсти «Ar-Go»; длину тела нижней челюсти «Go-Gn»; длину тела нижней челюсти по Jarabac «Go-Me»; переднюю высоту лица «N-Me»; длину переднего основания черепа по Schwarz «N-Se»; заднюю высоту лица «S-Go»; длину переднего основания черепа «SN»; а также оценивали: отношение длины тела нижней челюсти к длине переднего основания черепа «Go-Me/S-N» и отношение передней и задней высот лица «S-Go/N-Me». Тип прикуса оценивали по классу смыкания первых моляров по Энгля (I класс представляет собой такое положение первых моляров верхней и нижней челюсти, при котором щёчно-мезиальный бугорок верхнего моляра при смыкании зубов ложится в межбугорковую фиссуру нижнего моляра; II класс характеризуется смещением щёчно-мезиального бугорка вперёд от межбугорковой фиссуры;

для III класса свойственно такое положение моляров, при котором щёчно-мезиальный бугорок располагается кзади от межбугорковой фиссуры).

Статистический анализ выполнен в программе «Statistica 6.0». При помощи «The Shapiro–Wilk test» оценивали нормальность распределения исследуемых показателей. Для описания полученных данных использовали непараметрические методы (поскольку распределение было отличным от нормального): медиану (Q2), 25-й (Q1) и 75-й (Q3) перцентили. Достоверность различий между двумя группами оценивали посредством «Mann–Whitney U-test» ($p < 0,05$).

Результаты и обсуждение

По результатам проведённого исследования был установлен класс смыкания первых моляров по Энгляу. В первой группе (группа обследованных) распределение выглядело следующим образом: доля I класса составила 84 процентов, доля II класса – 15 процентов, доля III класса – 1 процент; в группе сравнения (вторая группа) превалировал II класс (60% случаев), I класс был выявлен в 32% случаев, а III класс – 8% случаев. Таким образом, в первой группе преобладали лица с I классом смыкания первых моляров, у представителей группы сравнения (вторая группа) превалировал II класс смыкания первых моляров.

При сравнении линейных параметров различия выявлены в значениях: высоты ветви нижней челюсти ($Ar-Go - \langle 1 \rangle = 47,45 (43,53; 54,5)$ мм, $\langle 2 \rangle = 41,6 (39,2; 45,3)$ мм, $p = 0,00013$); задней высоты лица ($S-Go - \langle 1 \rangle = 78,15 (73,3; 86,26)$ мм, $\langle 2 \rangle = 71,6 (68,6; 76,9)$ мм, $p = 0,000385$); длины верхней челюсти ($A1-PNS - \langle 1 \rangle = 47,15 (45,3; 50,35)$ мм, $\langle 2 \rangle = 45,7 (43,4; 48,2)$ мм, $p = 0,01297$). Кроме того, отличия имели параметры: отношение длины тела нижней челюсти к длине переднего основания черепа ($Go-Me/S-N - \langle 1 \rangle = 102,08 (97,59; 105,6)\%$, $\langle 2 \rangle = 101,8 (94,1; 105,3)\%$, $p = 0,0000$) и отношение высот лица ($S-Go/N-Me - \langle 1 \rangle = 70,03 (65,4; 74,38)\%$, $\langle 2 \rangle = 67 (62,6; 68,7)\%$, $p = 0,001886$). Остальные показатели, такие как: длина переднего основания черепа ($S-N - \langle 1 \rangle = 68,45 (65,5; 72)$ мм, $\langle 2 \rangle = 67,9 (65,7; 70,7)$ мм, $p = 0,5$); передняя высота лица ($N-Me - \langle 1 \rangle = 112,7 (108,8; 118,8)$ мм, $\langle 2 \rangle = 110 (106,4; 118,1)$ мм, $p = 0,13$); длина тела нижней челюсти ($Go-Me - \langle 1 \rangle = 69,85 (66,2; 73,7)$ мм, $\langle 2 \rangle = 69,4 (63,7; 71,1)$ мм, $p = 0,27$); длина заднего основания черепа ($S-Ar - \langle 1 \rangle = 34,8 (32,3; 37,3)$ мм, $\langle 2 \rangle = 33,7 (32,2; 34,9)$ мм, $p = 0,19$); длина переднего основания черепа по Schwarz ($N-Se - \langle 1 \rangle = 67,2 (64,7; 71,3)$ мм, $\langle 2 \rangle = 67 (64,8; 70,5)$ мм, $p = 0,57$); длина тела нижней челюсти ($Go-Gn - \langle 1 \rangle = 75,05 (72,5; 79,61)$ мм, $\langle 2 \rangle = 73,8 (70,2; 77)$ мм, $p = 0,15$) различий не имели.

Установлены параметры, которые преобладали в 1 группе в сравнении со 2 группой: высота ветви нижней челюсти «Ar-Go» была больше на 12,32%; задняя высота лица «S-Go» – на 8,38%; длина верхней челюсти «A1-PNS» – на 3,07%; отношение длины тела нижней

челюсти к длине переднего основания черепа «Go-Me/S-N» – на 0,27%; отношение высот лица «S-Go/N-Me» – на 4,32%.

Далее проведено сравнение полученных значений исследуемых параметров со значениями нормы, которые используют в практическом здравоохранении. Указанные далее значения нормы получены из специальной литературы [5]. Так, параметры в 1 группе имели значения, находящиеся в пределах интервала нормы. Важно отметить, что в группе сравнения исследуемые параметры также имели значения в пределах нормы. При этом, для некоторых параметров установлены региональные значения, это: «N-Se» длина переднего основания черепа по Schwarz, «N-Me» передняя высота лица, «S-Go» задняя высота лица. Полученные числовые значения перечисленных параметров использовали для дальнейших расчётов. В 1 группе «Go-Gn» длина тела нижней челюсти (75,05 мм) была больше значения нормы, которое рассчитано по формуле $NSe+6$ мм (где NSe – длина переднего основания черепа по Schwarz). Значение нормы по данной формуле составило 73,2 (70,7; 77,3) мм. Отличались от значения нормы: отношение длины тела нижней челюсти к S-N (Go-Me/S-N=1:0,98, (в норме оно должно быть 1:1); а также отношение высот лица (S-Go/N-Me*100=70,03%; в норме – 62-65%).

В группе сравнения длина переднего основания черепа по Bjork (S-N) равна 67,9 мм, в норме – 71 ± 3 мм; длина верхней челюсти (A1-PNS) равна 45,7 мм; интервал нормы рассчитывается по формуле: $NSe\times 0,7 - 46,9$ (45,36; 49,35) мм), были меньше нормы. Отношение длины тела нижней челюсти к S-N (Go-Me/S-N) равно 1:0,98 (в норме должно быть 1:1); а также отношение высот лица (S-Go/N-Me*100) равно 67% (в норме – 62-65%) превышали значение нормы. Остальные линейные параметры не выходили за пределы нормы.

Заключение

Таким образом, изменения значений у лиц группы сравнения связаны с уменьшением линейных параметров скелета лица. С одной стороны, уменьшение значения длины переднего основания черепа и верхней челюсти свидетельствует об окклюзионных нарушениях (на это указывает преобладание II класса смыкания первых моляров по Энгля). Уменьшение значений обозначенных параметров относительно значений 1 группы может быть связано с недоразвитием костей лицевого черепа по причинам функциональной недостаточности. С другой стороны, ввиду того что длина переднего основания черепа относится к мозговому отделу черепа, локальные изменения, связанные с нарушением окклюзии, не могут оказывать на её значение существенного влияния, что подтверждается отсутствием различий в исследуемых группах. Следовательно, полученное значение длины переднего основания черепа в 1 группе можно считать характерным для города Омска.

Поскольку значение указанного параметра используется для расчёта значения нормы таких параметров, как длина верхней челюсти (A1-PNS) и длина тела нижней челюсти (Go-Gn), можно считать, что установленное значение длины переднего основания черепа является региональным морфометрическим предиктором окклюзионных нарушений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Безруков В.М. Деформация лицевого черепа / В.М. Безруков, Н.А. Рабухина. – Москва: Медицинское информационное агентство, 2005. – 304 с.
2. Григоренко П.А. Рекомендательный стандарт лечения пациентов с аномалиями размера зубных рядов в трансверсальном направлении / П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина, О.В. Турчиева // Ортодонтия. – 2012. – №1. – С. 58.
3. Жулев Е.Н. Современные концепции в подходах к ортодонтическому лечению аномалий зубочелюстной системы / Е.Н. Жулев // Ученые записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. Академика И.П. Павлова. – 2005. – Т.12, №2. – С.17-18.
4. Нанда Р. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии. М.: МЕДпресс-информ, 2009. – 388 с.
5. Нётцель Ф. Практическое руководство по ортодонтической диагностике. Анализ и таблицы для использования в практике / Ф. Нётцель, К. Шульц. – Львов: ГалДент, 2006. – 176 с.
6. Никитина Е.С. Распространённость и структура зубочелюстных аномалий у детей дошкольного возраста в г. Омске / Е.С. Никитина, Н.О. Комиссарова // Оказание стоматологической помощи детям: материалы научно-практической конференции. – Пермь, 2020. – С. 75-78.
8. Особенности биомеханики нижней челюсти при ортогнатической и прогеническом соотношениях челюстей костей / М.В. Гоман, З.Р. Дзараева, П.А. Григоренко, Е.А. Вакушина // Ортодонтия. – 2012. – №1. – С.57.
9. Персин Л.С. Ортодонтия. Современные методы диагностики зубочелюстных аномалий: руководство для врачей. М.: Информ-книга, 2007. – 248 с.
10. Распространенность мышечно-фасциальных болевых синдромов у студентов, врачей-стоматологов и зубных техников факультетской стоматологической клиники г. Иркутска / Н.М. Диденко, А.Я. Вязьмин, А.В. Стефаниди, И.М. Духовникова // Ортодонтия. – 2013. – Т.63, №3. – С. 4-7.
11. Сунцов В.Г. Факторы риска в возникновении зубочелюстных аномалий и деформации у детей Республики Алтай / В.Г. Сунцов, В.А. Дистель, А.В. Лосев // Институт стоматологии. – 2005. – №3. – С. 46-48.
12. Halych L.V. Impact of malocclusion of class ii1 according to angle's classification method on facial esthetics. / L.V. Halych, L.B. Halych // Wiad Lek. – 2021. – Vol.74, no.7. – P. 1600-1604.
13. Herman R.J. Mini-implant anchorage for maxillary canine retraction: a pilot study / R.J. Herman, G.F. Currier, A. Miyake // Am J Orthod Dentofacial Orthop. – 2006. – Vol. 130, no. 2. – P. 228-235.
14. Singh A. Is Malocclusion Associated with Dental Caries among Children and Adolescents in the Permanent dentition? A Systematic Review. / A. Singh, B. Purohit // Community Dent Health. – 2021. – Vol.38, no.3. – P. 172-177. https://doi.org/10.1922/CDH_00340Singh06

15. Worldwide prevalence of malocclusion in the different stages of dentition: A systematic review and meta-analysis / G. Lombardo, F. Vena, P. Negri [et al] // European journal of paediatric dentistry. – 2020. – Vol.21, no.2. – P. 115-122. <https://doi.org/10.23804/ejpd.2020.21.02.05>

Сведения об авторах статьи:

Девятириков Дмитрий Алексеевич - к.м.н, доцент, ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет, г. Омск, e-mail: devjtirikov@mail.ru

Путалова Ирина Николаевна – д.м.н., профессор, ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет, г. Омск, e-mail: inputalova@mail.ru

Сусло Александр Павлович - к.м.н, доцент, ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет, г. Омск, e-mail: alex-su@list.ru

Славнов Андрей Анатольевич - к.м.н, доцент, ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет, г. Омск, e-mail: a.sl-v@inbox.ru

Широченко Светлана Николаевна - к.м.н, доцент, ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет, г. Омск, e-mail: shirochenko70@bk.ru

Гриненко Ольга Викторовна - к.м.н, доцент, ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет, г. Омск, e-mail: anatom2010nov@mail.ru

Сиденко Надежда Ивановна - к.м.н, доцент, ФГБОУ ВО Омский государственный медицинский университет, г. Омск, e-mail: sidenko.nadejda@yandex.ru