

УДК 611-061;611-72

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СУСТАВНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ПРИКУСА

© Гайворонская М.Г.³, Гайворонский И.В.^{1,3}, Иорданишвили А.К.², Родионов А.А.³, Пономарев А.А.⁴

¹ Кафедра нормальной анатомии, ² кафедра стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург;

³ кафедра морфологии Санкт-Петербургского государственного университета, Санкт-Петербург;

⁴ кафедра стоматологии Белгородского государственного университета, Белгород

E-mail: solnushko12@mail.ru

На 200 черепах взрослых людей изучены особенности строения морфометрических характеристик суставных поверхностей височно-нижнечелюстного сустава при различных видах физиологического и патологического прикуса. Для систематизации изученных черепов по видам прикуса использовалась классификация В.Н. Трезубова (2010). Установлено, что размеры, характеризующие головку нижней челюсти, нижнечелюстную ямку и суставной бугорок, различаются в зависимости от вида прикуса. При этом максимальные различия обнаружены между группами черепов с ортогнатическим прикусом и аномальными видами прикуса. Показано, что различные виды прикуса проявляются не только морфологическими особенностями элементов височно-нижнечелюстного сустава, но в большей степени особенностями внутрисуставной топографии элементов сустава, которые достоверно могут определяться с помощью существующих современных методов лучевой диагностики.

Ключевые слова: прикус, височно-нижнечелюстной сустав, суставной бугорок, нижнечелюстная ямка, головка нижней челюсти.

MORPHOMETRICAL CHARACTERISTIC OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT WITH DIFFERENT TYPES OF BITE

Gaivoronskaya M.G.³, Gaivoronskiy I.V.^{1,3}, Iordanishvili A.K.², Rodionov A.A.³, Ponomarev A.A.⁴

¹ Department of General Anatomy, ² Department of Maxillofacial Surgery and Dentistry of Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St.-Petersburg; ³ Department of Morphology of St. Petersburg State University, St.-Petersburg; ⁴ Department of dentistry of Belgorod State University, Belgorod

Using 200 adult skulls we studied the structural features of the morphometrical characteristics of the articular surfaces of the temporomandibular joint with various kinds of physiological and pathological occlusion. To systematize the skulls by the type of malocclusion we used the classification of V.N. Trezubov (2010). It was found that the dimensions characterizing the head of the mandible, mandibular fossa and articular tubercle, differ depending on the type of occlusion. Thus, the maximum differences were found between the groups of skulls with orthognatic bite and abnormal types of malocclusion. It was shown that different types of malocclusion are manifested themselves not only by morphological features of the elements of the temporomandibular joint, but mostly by intra topography features of the elements of the joint, which can be determined reliably using the existing modern methods of X-ray diagnostics.

Keywords: bite, temporomandibular joint, articular tubercle, mandibular fossa, the head of the mandible.

В настоящее время вопрос о наличии прямой закономерности между аномалиями прикуса и заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) является не до конца решенным. Некоторые авторы утверждают, что не существует прямой закономерности между аномалиями прикуса и заболеваниями ВНЧС, а имеется лишь взаимное отягощение этих двух процессов [12, 13]. Так, Ю.А. Петросов [5] находил ортогнатический прикус у 80% пациентов с дисфункцией ВНЧС. По данным А.Я. Вязьмина [2], у пациентов с явными признаками дисфункции ВНЧС ортогнатический прикус встречается в 57,3±1,33% случаев; глубокий – в 18,8±0,92%; прямой – в 6,5±0,17%; прогенический – в 5,0±0,16%; из чего

следует, что дисфункция может быть и при нормальном прикусе.

По данным других исследователей, прослеживается отчетливая связь патологии ВНЧС с определенными видами прикуса (глубоким, дистальным, перекрестным) [4, 7, 9].

Для того, чтобы определить роль прикуса в развитии дисфункции ВНЧС, необходимо установить наличие или отсутствие статистически достоверных различий между морфометрическими параметрами суставных поверхностей в различных группах черепов, различающихся характером смыкания зубных рядов. Поэтому целью проведенного исследования стало изучение особенностей строения морфометрических характеристик суставных поверхностей ВНЧС при различных

видах физиологического и патологического прикуса.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проведено на 200 черепах взрослых людей из коллекции фундаментального музея кафедры нормальной анатомии военно-медицинской академии, причем преимущественно использовались черепа с полным набором зубов, поскольку только на них возможно достоверно установить характер смыкания фронтальной и боковой групп зубов. Также изучались черепа с незначительными по протяженности дефектами зубных рядов, позволяющими сопоставить верхнюю и нижнюю челюсти в положении центральной окклюзии.

Для систематизации изученных черепов по видам прикуса использовалась классификация В.Н. Трезубова [10]. Согласно ей все виды прикусов делятся на две группы – нормальные, или функциональные и аномальные, или нефункциональные. Нормальным является ортогнатический прикус, обеспечивающий полноценную функцию зубочелюстной системы. Также существуют переходные виды нормального прикуса: ортогнатический с глубоким резцовым перекрытием, ортогнатический с ретрузией передних зубов, прямой прикус, ортогнатический с протрузией передних зубов. К аномальным видам прикуса относят: дистальный прикус, мезиальный прикус, глубокий прикус, открытый прикус (или вертикальная дезокклюзия) и перекрестный прикус. Все черепа были отобраны случайно, однако в выборку не включались черепа с явными нарушениями развития верхней или нижней челюстей. Количественный состав групп представлен в таблице № 1.

Изучали следующие размеры суставных поверхностей ВНЧС изучались: сагиттальный и поперечный диаметры головки нижней челюсти,

высоту и проекционную высоту суставного бугорка, глубину и передне-задний размер нижнечелюстной ямки.

В ходе статистической обработки для каждого признака определяли: среднее арифметическое значение, ошибку среднего арифметического, среднее квадратическое (стандартное) отклонение и коэффициент вариации. Для определения значимости различия между средними величинами использовался критерий значимости Стьюдента (t).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сравнительная оценка морфометрических характеристик суставных поверхностей височно-нижнечелюстного сустава осуществлялась отдельно для группы черепов с нормальным или переходными формами прикуса и для группы с аномальными формами прикуса (табл. 2).

При анализе данных, представленных в таблице 2, становится очевидным, что явные различия в строении головки нижней челюсти, нижнечелюстной ямки и суставного бугорка между черепами с переходными формами нормального прикуса отсутствуют.

Вероятно, данное обстоятельство связано с тем, что характер смыкания «ключей окклюзии» (первых моляров) одинаков для всех изученных форм. Данные виды прикуса отличаются лишь характером смыкания фронтальной группы зубов.

Таким образом, установлено, что статистически достоверных различий по основным параметрам суставных поверхностей ВНЧС между черепами с ортогнатическим прикусом и переходными формами не обнаружено.

Также не удалось выявить четкой зависимости между видом прикуса (как физиологического, так и патологического) и формой костных элементов ВНЧС, что, в целом, совпадает с данными,

Таблица 1

Распределение исследуемых черепов по виду прикуса согласно классификации В.Н. Трезубова

Вид прикуса	Количество черепов
I. Нормальный	
Ортогнатический	72
II. Переходные формы нормального прикуса	
Прямой	16
Ортогнатический с протрузией/ретрузией передних зубов	15
III. Аномальные виды прикуса	
Дистальный	26
Мезиальный	23
Перекрестный	6
Открытый	10
Глубокий	32

Таблица 2

Сравнительная оценка морфометрических характеристик суставных поверхностей височно-нижнечелюстного сустава в группах черепов с различными видами переходного прикуса

Изученные параметры	Виды прикуса			
	Нормальный	Переходные формы нормального прикуса		
		Ортогнатический	Прямой	тический с прогрудной редких
Сагиттальный диаметр головки нижней челюсти	9,7±0,4	9,5±0,4	9,8±0,5	9,3±0,3
Поперечный диаметр головки нижней челюсти	20,3±0,4	19,4±0,6	19,8±0,5	21,0±0,3
Передне-задний размер нижнечелюстной ямки	24,8±0,2	25,3±0,4	24,1±0,6	23,5±0,5
Наибольшая глубина нижнечелюстной ямки в сагиттальной плоскости	8,7±0,3	8,1±0,4	8,0±0,5	7,9±0,4
Высота суставного бугорка	13,5±0,4	11,9±0,5	13,1±0,4	13,0±0,3
Проекционная высота суставного бугорка	9,2±0,5	9,0±0,3	9,3±0,5	9,5±0,4

полученными Н.А. Рабухиной [6], которая отмечает, что не всегда существует полное соответствие между формой ВНЧС и видом прикуса.

Описаны несколько вариантов сочленения суставных элементов ВНЧС при различных формах прикуса [8]. При этом говорится о том, что для ортогнатического прикуса характерен умеренно выпукло-вогнутый сустав, для прямого – «плоский».

Для того, чтобы оценить, изменяется ли форма суставных поверхностей ВНЧС в зависимости от вида прикуса, отдельно изучались форма головки нижней челюсти по Ю.А. Гладилину [1] (овальная, конусовидная или бобовидная, нижнечелюстной ямки по Ю.А. Гладилину [1] (овальная, округлая), а также форма суставной поверхности височной кости согласно разработанной нами классификации.

В изученной выборке овальная форма головки нижней челюсти встречалась в 59,9%, конусовидная – в 6,7%, бобовидная – в 33,4%. Встречаемость овальной формы нижнечелюстной ямки составила 65%, а округлой – 35%.

Согласно разработанной нами классификации выделяют S-образную и пологую форму суставного бугорка и нижнечелюстной ямки. При этом S-образная форма может быть симметричной, когда размеры суставного бугорка и нижнечелюстной ямки соотносятся как 1:1 (первый подтип), а может быть несимметричной, когда размеры суставного бугорка и нижнечелюстной ямки соотносятся как 1:2 (второй подтип) или 2:1 (третий подтип).

Наибольшее распространение получила S-образная форма суставного бугорка и нижнечелюстной ямки (68,3%), причем в 44% наблюдался первый подтип (соотношение бугорок-ямка 1:1), в 20,5% – третий подтип (соотношение бугорок-

ямка 2:1), в 3,8% – второй подтип. Пологая форма встречалась в 31,7% случаев. При этом в исследуемой выборке встречались все формы прикусов как нормальных, так и аномальных (рис.1).

Таким образом, четкой зависимости между видом прикуса (как физиологического, так и патологического) и формой костных элементов ВНЧС выявить не удалось, что в целом совпадает с данными, полученными Н.А. Рабухиной [6], которая отмечает, что не всегда существует полное соответствие между формой ВНЧС и видом прикуса.

Сравнительный анализ морфометрических параметров ВНЧС при различных видах аномального прикуса позволил установить наличие статистически достоверных различий по некоторым из них (табл. 3).

Анализируя результаты, представленные в таблице 3, можно прийти к выводу, что при дистальном прикусе по сравнению с нормальным или переходными формами прикуса имеются статистически достоверные различия по параметрам, характеризующим нижнечелюстную ямку. При этом отмечается увеличение передне-заднего размера нижнечелюстной ямки и ее глубины в среднем на 2,1 мм. Данное обстоятельство свидетельствует о том, что у людей с дистальной формой прикуса головка нижней челюсти значительно погружена в нижнечелюстную ямку.

Вероятно, для дистального прикуса следовало бы ожидать также и изменения значения высоты суставного бугорка по сравнению с ортогнатическим прикусом. Однако в проведенном исследовании это не установлено. Т. Rakosi [14] отмечает, что форма и строение основных компонентов ВНЧС зависят от того, какие движения в них преобладают. В.И. Куцевляк [3] описывает, что при дистальном прикусе преобладают два вида

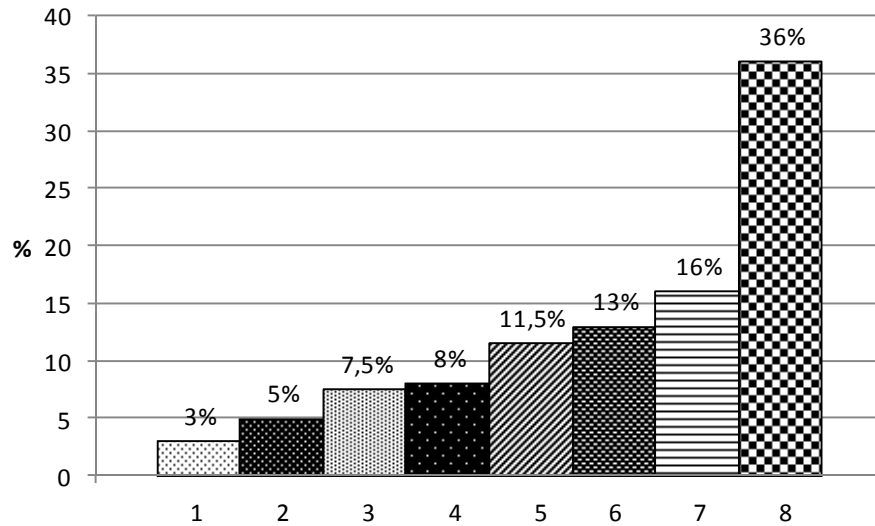


Рис. 1. Частота (%) различных видов прикуса в используемой выборке: 1 – перекрестный; 2 – открытый; 3 – ортогнатический с протрузией/ретрузией передних зубов; 4 – прямой; 5 – мезиальный; 6 – дистальный; 7 – глубокий; 8 – ортогнатический.

Таблица 3

Сравнительная оценка морфометрических характеристик суставных поверхностей височно-нижнечелюстного сустава между группой черепов с ортогнатическим и патологическими прикусами

Изученные параметры	Виды прикуса					
	Нормальный	Аномальные виды прикуса				
	Ортогнатический	Глубокий	Открытый	Мезиальный	Дистальный	Перекрестный
Сагиттальный диаметр головки нижней челюсти	9,7±0,4*	7,4±0,6*	9,3±0,5	9,5±0,6	9,3±0,5	9,0±2,3
Поперечный диаметр головки нижней челюсти	20,3±0,4	19,5±0,4	19,7±0,5	19,2±0,6	19,4±0,3	19,9±2,8
Переднезадний размер нижнечелюстной ямки	24,8±0,2*	25,3±0,3	23,8±0,5	23,9±0,6	26,9±0,7*	24,7±3,5
Глубина нижнечелюстной ямки	8,7±0,3*	10,8±0,6*	9,1±0,6	6,3±0,5*	10,8±0,6*	8,7±2,9
Высота суставного бугорка	13,5±0,4*	12,9±0,5	13,3±0,3	10,2±0,5*	13,0±0,6	12,9±3,1
Проекционная высота суставного бугорка	9,2±0,5	8,9±0,3	9,0±0,4	9,0±0,4	8,7±0,6	9,1±3,3

Примечания: * – наличие статистически значимых различий по группам (p<0,05).

движений в суставе: либо скользящие, либо вращательные. Преобладание скользящих движений ведет к повышению функциональной нагрузки на суставные бугорки, в результате чего они уплощаются. Преобладание вращательных движений ведет к повышению функциональной нагрузки на головку нижней челюсти. Суставные бугорки при этом высокие.

Поскольку объектом нашего исследования явились черепа, достоверно установить функцию ВНЧС не представлялось возможным, поэтому

для высоты суставных бугорков получены усредненные значения, не имеющие статистически достоверных различий с аналогичными значениями при ортогнатическом прикусе.

Для глубокого прикуса по сравнению с ортогнатическим характерно изменение сразу двух параметров: уменьшение сагиттального диаметра головки нижней челюсти на 2,3 мм и увеличение глубины нижнечелюстной ямки на 2,1 мм.

При мезиальном положении нижней челюсти статистически достоверно уменьшается высота

суставного бугорка и уменьшается глубина нижнечелюстной ямки ($p < 0,05$). Так, если при ортогнатическом прикусе значения данных параметров составили $13,5 \pm 0,4$ мм и $8,7 \pm 0,3$ мм соответственно, то при мезиальном прикусе наблюдалось уменьшение высоты суставного бугорка до $10,2 \pm 0,4$ мм, а глубины нижнечелюстной ямки – до $6,3 \pm 0,5$ мм.

Многообразие форм перекрестного прикуса является основной причиной того, что в проведенном исследовании не обнаружено статистически значимых различий по параметрам, характеризующим составные элементы ВНЧС между этой группой и группой черепов с нормальным прикусом. Так, согласно классификации И.И. Ужумецкене [11] выделяют буккальный, лингвальный и буккально-лингвальный перекрестный прикус. При этом отдельно выделяют буккальный прикус без смещения нижней челюсти и с различными видами ее смещения; буккально-лингвальный прикус может быть зубоальвеолярным, гнатическим и суставным. Перечисленные разновидности перекрестного прикуса могут быть односторонними, двусторонними, симметричными, асимметричными, а также сочетанными.

Значение коэффициента вариации для изученных параметров в группе зубов с перекрестным прикусом в большинстве случаев превышало 30%. Это говорит о том, что получившаяся группа неоднородна и для оценки степени достоверности разности значений исследуемых размеров между двумя группами требуется дополнительная систематизация по каждой форме перекрестного прикуса и расчет частных средних. Однако количество черепов с данной патологией прикуса в нашей выборке было недостаточным для проведения данной систематизации.

Таким образом, исследуемые морфометрические параметры височно-нижнечелюстного сустава при физиологическом (ортогнатическом) и аномальных видах прикуса статистически достоверны. Различия между размерами суставных поверхностей при ортогнатическом прикусе и переходных формах нормального прикуса не обнаружены. Можно полагать, что при патологических видах прикуса изменяются не только морфометрические особенности суставных поверхностей височно-нижнечелюстного сустава, но и их внутрисуставная топография. В наибольшей степени изменяются размеры и положение головки нижней челюсти в нижнечелюстной ямке, которые достоверно могут определяться с помощью суще-

ствующих современных методов лучевой диагностики.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гладилин Ю.А.* Отверстия нижней челюсти в индивидуальной и возрастной изменчивости // В кн.: Общие закономерности лимфогенеза и регенерации. – Тернополь, 1975 – С. 63-63.
2. *Вязьмин А.Я., Пузин М.Н.* Болевая дисфункция височно-нижнечелюстного сустава – М. : Медицина, 2002. – 160 с.
3. *Куцевляк В.И., Гречко Н.Б., Алтунина С.В., Старикова С.Л.* Дентальная имплантология. Вводный курс: Учебное пособие для студентов стоматологических факультетов и врачей-интернов. – Харьков: ХГМУ, 2005. – 183 с.
4. *Ленько Т.Н., Надточий А.Г., Арсенина О.И., Хубулава Н.З.* Возможности магнитно-резонансной томографии при определении патологии височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с дистальной окклюзией // Ортодонтия. – 2007. – № 3. – С. 70.
5. *Петросов Ю.А.* Диагностика и ортопедическое лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. – Краснодар : Советская Кубань, 2007. – 304 с.
6. *Рабухина Н.А., Семкин В.А., Аржанцев Н.П.* Современные подходы к диагностике и лечению дисфункций височно-нижнечелюстного сустава // Стоматология. – 1994. – № 4. – С. 26-28.
7. *Семкин В.А., Рабухина Н.А.* Дисфункция височно-нижнечелюстных суставов (клиника, диагностика и лечение). – М. : Редакция журнала «Новое в стоматологии», 2000. – 56 с.
8. *Хватова В.А.* Заболевания височно-нижнечелюстного сустава. Библиотека практического врача. Важнейшие вопросы стоматологии. – М. : Медицина, 1982. – 157 с.
9. *Хорошилкина Ф.Я.* Ортодонтия. Дефекты зубов, зубных рядов, аномалии прикуса, морфофункциональные нарушения в челюстно-лицевой области и их комплексное лечение. – М.: Медицинское информационное агентство, 2006. – 544 с.
10. *Трезубов В.Н., Щербakov А.С., Мишнев Л.М.* Ортопедическая стоматология. – СПб. : Фолиант, 2002. – 592 с.
11. *Ужумецкене И.И.* Устранение аномалий зубочелюстнолицевой системы у взрослых как один из методов лечения артропатии // Стоматология, 1973. – № 2. – С. 51-53.
12. *Kaselo E., Jagomägi T., Voog U.* Malocclusion and the need for orthodontic treatment in patients with temporomandibular dysfunction // Stomatologija, 2007. – Vol. 9, N 3. – P. 79-85.
13. *Macfarlane T.V., Kenealy P., Kingdon H.A., Mohlin B.O., Pilley JR., Richmond S., Shaw W.C.* Twenty-year cohort study of health gain from orthodontic treatment: temporomandibular disorders // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2009. – Vol. 135, N 6. – P. 692-693.
14. *Rakosi T.* Functional orthopedics and activator treatment // Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop. – 2001. – Vol. 120, N 3. – P. 9-20.