Д.В. Крошка, А.А. Долгалев, Е.А. Брагин

ВРЕМЕННЫЕ И ГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ЖЕВАТЕЛЬНЫХ ДВИЖЕНИЙ У СУБЪЕКТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА И ЖЕВАТЕЛЬНЫХ МЫШЦ

УДК 612.311:616.742.7

С целью получения данных о параметрах жевания, характерных для пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) и жевательных мышц, в период с 2014 по 2015 г. было произведено обследование волонтеров с наличием признаков патологических изменений в ВНЧС. Выявлены временные и графические параметры жевательных движений, характерные для субъектов с наличием признаков патологических изменений в ВНЧС.

Ключевые слова: дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, мастикациография, электронная гнатография, жевательный цикл.

We have done the research of the volunteers with temporomandibular joint dysfunction syndrome (TMD) in the period from 2014 till 2015 years with an aim of receiving information about the parameters of chewing. As the result of this work was identified temporal and graphical parameters of the chewing moves, which is characterized for subjects with TMD.

Keywords: temporomandibular joint dysfunction syndrome, masticaciography, electronic gnatography, chewing cycle.

Введение. Роль жевания в процессе пищеварения определяет значение данной функции для существования организма [1]. Изучению данной функции уделено значительное внимание зарубежных исследователей [5, 10]. Существуют различные способы исследования жевания. Среди них можно выделить следующие подходы: анализ параметров перемещений нижней челюсти [2], анализ биопотенциалов жевательной мускулатуры [4], жевательные пробы, сопряженные с измерением пережеванных частиц пищи [11].

В ряде источников значительное внимание уделяется анализу параметров перемещений нижней челюсти во время жевания [6–8]. По мнению специалистов, применение данного метода исследования позволяет получить данные, отражающие функциональное состояние жевательной мускулатуры, окклюзии и артикуляции зубных рядов, височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) [12].

Анализ параметров жевания у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц представляет большой научный интерес. Это обусловлено тем, что данные, полученные в результате применения этого метода исследования, могут позволить выявить степень выраженности сформировавшихся в зубочелюстно-лицевой системе патологических функциональных изменений, а также определить степень вовлеченности основных элементов системы в патогенез заболевания [9].

В этой связи **целью** нашего исследования явилось получение данных о параметрах жевания, характерных для пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

Задачи исследования:

1. Определить временные и графические параметры жевательных движений, характерные для субъектов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц.

2. Определить влияние стороны жевания на временные и графические параметры жевательных движений у субъектов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц

Материалы и методы исследования. В период с 2014 по 2015 г. было произведено обследование 52 волонтеров в возрасте от 18 до 46 лет. Критериями включения в исследования были: возраст от 18 лет, желание волонтера принимать участие в исследовании и наличие информированного согласия на участие в нем. Критериями невключения в исследование явились: возраст до 18 лет; наличие у волонтера на момент обращения больших по протяженности дефектов зубных рядов или полная потеря зубов, костных дефектов верхней и/или нижней челюсти, обострения имеющегося хронического общесоматического заболевания; психические или иные расстройства, определяющие недееспособность волонтера; нахождение волонтера на момент обращения в фазе активного ортодонтического лечения, терапии в связи с наличием у него новообразования; состояние после инфаркта миокарда или инсульта головного мозга в анамнезе в предыдущие моменту обращения полгода; проведение оперативного вмешательства в области ВНЧС в анамнезе; нежелание волонтера принимать участие в исследовании и отсутствие информированного согласия на участие в исследовании.

На основании осмотра (по сокращенной «Гамбургской» схеме) и сбора анамнеза в исследование были включены 45 испытуемых: 30 мужчин и 15 женщин. Они были подвергнуты регистрации жевательных движений с использованием электронного гнатографа Jaw tracker 3D (JT3D, Bioresearch, США) и программного обеспечения BioPAK 7.2.

Регистрация жевательных движений у испытуемых была проведена по стандартной методике, рекомендованной производителем оборудования. Запись проводилась в положении сидя. Это определено тем, что данное положение является типичным для пациента при реализации акта жевания. Записи подвергались не менее 10 жевательных циклов как на привычной стороне жевания, так и на противоположной. В качестве болюса (пищевого комка) была использована мягкая жевательная резинка в виде пластинок. В интерфейсе компьютерной программы производилась обработка полученных данных: выбор циклов для анализа, определение временных характеристик жевательных циклов и типов паттернов (стереотипов) жевательных движений.

ГБОУ «Ставропольский государственный медицинский университет» МЗ РФ: **КРОШКА Дмитрий Владимирович** – очный аспирант, get_on_top@inbox.ru, **ДОЛГАЛЕВ Александр Анатольевич** – д.м.н., проф., dolgalev1@mail.ru, **БРАГИН Евгений Александрович** – д.м.н., проф., зав. кафедрой, professor_bragin@mail.ru.

Полученные в ходе обследования данные были подвергнуты статистической обработке с использованием программного продукта IBM SPSS Statistics 21.

Результаты и обсуждение. Анализ графических параметров жевательных движений испытуемых позволил выявить следующее. При жевании на привычной стороне первый тип фронтальной проекции паттерна жевательных движений выявлен в 66,7% наблюдений, второй – в 22,2, третий – в 11,1%. Первый тип сагиттальной проекции паттерна жевательных движений выявлен в 77,8% наблюдений, второй – в 22,2%. Первый тип горизонтальной проекции паттерна жевательных движений выявлен в 100% наблюдений. Первый тип паттерна скорости открывания выявлен в 22,2% наблюдений, второй – в 11,1, третий – в 66,7%. Первый тип паттерна скорости закрывания выявлен в 100% наблюдений.

При жевании на непривычной стороне у испытуемых первый тип фронтальной проекции паттерна жевательных движений выявлен в 44,4% наблюдений, второй – в 44,4, четвертый – в 11,1%. Первый тип сагиттальной проекции паттерна жевательных движений выявлен в 88,9% наблюдений, второй – в 11,1%. Первый тип горизонтальной проекции паттерна жевательных движений выявлен в 77,8% наблюдений, второй – в 22,2%. Первый тип паттерна скорости открывания выявлен в 22,2% наблюдений, третий – в 77,8%. Первый тип паттерна скорости закрывания выявлен в 88,9% наблюдений, второй – в 11,1%.

Временные характеристики жевательных циклов у испытуемых приведены в табл. 1, 2.

Сравнительный анализ временных параметров жевательных движений на привычной и непривычной сторонах жевания у испытуемых позволил выявить следующее (для обработки данных был применен критерий знаковых рангов Уилкоксона). Отсутствуют значимые различия в средней продолжительности фазы открывания рта (Z= -1,6; p=0,11), средней продолжительности фазы окклюзии зубных рядов (Z= -1,5; p=0,139), средней продолжительности фазы закрывания рта (Z=-1,4; p=0,173), средней продолжительности одного жевательного цикла (Z=-1,7; p=0,086), вариабельности продолжительности фазы открывания рта (Z=-1,4; p=0,155), вариабельности средней продолжительности фазы окклюзии зубных рядов (Z=-0,9; p=0,342), вариабельности продолжительности фазы закрывания рта (Z=-1,4; p=0,155), вариабельности продолжительности одного жевательного цикла (Z=-0,5; p=0,635). Вероятно, имеющиеся функциональные, а также морфологические нарушения в ВНЧС и жевательных мышцах субъектов данной группы не формируются изолированно на одной из сторон, а определяют симметричное билатеральное поражение комплекса жевательные мышцы-ВНЧС. Следствием этого становится сопоставимое изменение временных характеристик фаз жевательных циклов на привычной и непривычной сторонах жевания.

Важно отметить, что при жевании как на привычной, так и на непривычной сторонах жевания отсутствуют значимые различия между вариабельностью продолжительности фазы открывания рта и вариабельностью продолжительности фазы окклюзии зубных рядов (Z=-1,4; p=0,155 для привычной стороны, Z=-1,8; p=0,086 для непривычной стороны), вариабельностью продолжительности фазы закрывания рта и вариабельностью фазы окклюзии зубных рядов (Z=-0,3; p=0,767 для привычной стороны, Z=-1; p=0,314 для непривычной стороны). Различия между вариабельностью продолжительности фазы открывания рта и вариабельностью продолжительности фазы закрывания рта на привычной стороне также не являются значимыми (Z=-1,8; p=0,086). По нашему мнению, отсутствие значимых различий

Таблица 1

Параметры распределения временных характеристик жевательных циклов на привычной стороне жевания у субъектов, имеющих признаки патологии ВНЧС и жевательных мышц (мс, n=45)

Временной параметр	Среднее	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего
Средняя продолжительность фазы открывания рта	339	47	15,7
Вариабельность продолжительности фазы открывания рта	72,7	38,6	12,9
Средняя продолжительность фазы окклюзии зубных рядов	177,4	30,3	10,1
Вариабельность продолжительности фазы окклюзии зубных рядов	54	47,6	15,9
Средняя продолжительность фазы закрывания рта	324,8	42,7	14,2
Вариабельность продолжительности фазы закрывания рта	49,2	16,4	5,5
Средняя продолжительность одного жевательного цикла	841,1	105	35
Вариабельность продолжительности одного жевательного цикла	126,3	52,7	17,6

Таблица 2

Параметры распределения временных характеристик жевательных циклов на непривычной стороне жевания у субъектов, имеющих признаки патологии ВНЧС и жевательных мышц (мс, n=45)

Временной параметр	Среднее	Стандартное отклонение	Стандартная ошибка среднего
Средняя продолжительность фазы открывания рта	354,3	71,4	23,8
Вариабельность продолжительности фазы открывания рта	96,7	45,9	15,3
Средняя продолжительность фазы окклюзии зубных рядов	207,6	76,7	25,6
Вариабельность продолжительности фазы окклюзии зубных рядов	70,4	40,1	13,4
Средняя продолжительность фазы закрывания рта	350,8	102,4	34,1
Вариабельность продолжительности фазы закрывания рта	55,7	16,4	5,5
Средняя продолжительность одного жевательного цикла	912,8	196,8	65,6
Вариабельность продолжительности одного жевательного цикла	142,0	78,6	26,2

для данных параметров определено центральной регуляцией жевательных циклов и возможным влиянием равносильно изменяющихся в процессе жевания характеристик болюса. Важно отметить, что выявленные различия между вариабельностью продолжительности фазы открывания рта и вариабельностью продолжительности фазы закрывания рта на непривычной стороне жевания являлось значимым (Z= -2,5; p=0,012). Вероятно, это связано с наличием препятствий для экскурсии элементов ВНЧС в виде дислоцированных менисков.

Значимые различия в графических параметрах жевательных движений испытуемых при жевании на привычной и непривычной сторонах отсутствовали (для обработки данных был применен критерий знаковых рангов Уилкоксона). Для фронтальной проекции паттерна жевательных движений Z=-1,1; p=0,257, сагиттальной – Z=-0,6; p=0,564, горизонтальной – Z= -1,4; p=0,157. Для паттерна скорости открывания рта Z=-0,4; p=0,705, закрывания – Z= 1; p=0,317.

Выводы. У субъектов, имеющих признаки патологии ВНЧС и жевательных мышц, сторона жевания не оказывает влияние на:

– продолжительность фаз жевательных циклов;

– графические параметры;

– вариабельность фаз жевательного цикла.

Литература

1. Славичек Р. Жевательный орган: функции и дисфункции / Р. Славичек. – М.: Азбука стоматолога, 2008. – 543 с.

Slavicek R. The masticatory organ: function and disfunction. – M.: The ABCs of a dentist, 2008. - 543 p.

2. Chewing cycle kinematics of subjects with deepbite malocclusion / P.H. Buschang, G.S. Throckmorton, D. Austin, A.M. Wintergerst // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2007. – Vol. 131, № 5. – P. 627-634.

3. Chewing pattern and muscular activation in open bite patients / M.G. Piancino, G. Isola, A. Merlo [et al.] // Journal of Electromyography and Kinesiology. – 2012. – Vol. 22, № 2. – P. 273-279.

4. Determination of chewing efficiency using muscle work / J. Paphangkorakit, N. Chaiyapanya, P. Sriladlao, S. Pimsupa // Archives of Oral Biology. – 2008. – Vol. 53, № 6. – P. 533-537.

5. Development of an Ultra-Miniaturized Inertial Measurement Unit for Jaw Movement Analysis during Free Chewing / Z. Lin, M. Zecca, S. Sessa, H. Ishii, A. Takanishi // Journal of Computer Science. – 2010. – Vol. 6, № 8. – P. 896-903.

6. Kuwahara T. Characteristic Chewing Parameters for Specific Types of Temporomandibular Joint Internal Derangements / T. Kuwahara, R.W. Bessette, T. Maruyama // THE JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR PRACTICE. – 1996. – Vol. 14, № 1. – P. 12-22.

7. Kuwahara T. Chewing Pattern Analysis in TMD Patients with and without Internal Derangement: Part II / T. Kuwahara, R. W. Bessette, T. Maruyama // THE JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR PRACTICE. – 1995. – Vol. 13, № 2. – P. 93-98.

8. Kuwahara T. Chewing Pattern Analysis in TMD Patients with Unilateral and Bilateral Internal Derangement / T. Kuwahara, R. W. Bessette, T. Maruyama // THE JOURNAL OF CRANIOMANDIBULAR PRACTICE. – 1995. – Vol. 13, № 3. – P. 167-172.

9. Kuwahara T. Chewing Pattern Clinical Classification of the Patterns of Mandibular Movements During Mastication in Subjects with TMJ Disorders / T. Kuwahara, S. Miyauchi, T. Maruyama // The International Journal of Prosthodontics. – 1995. – Vol. 5, № 2. – P. 122-129.

10. Moller E. The chewing apparatus: An electromyographic study of the action of the muscles of mastication and its correlation to facial morphology / E. Moller // American Journal of Orthodontics. – 1967. – Vol.53, №10. – P.786-787.

11. Relationship between orthodontic anomalies and masticatory function in adults / P.I. Ngom, F. Diagne, A.W. Aïdara-Tamba, A. Sene // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2007. – Vol.131, №2. – P. 216-222.

12. Relative contributions of occlusion, maximum bite force, and chewing cycle kinematics to masticatory performance / C.R. Lepley, G.S. Throckmorton, R.F. Ceen, P.H. Buschang // American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. – 2011. – Vol. 139, № 5. – P. 606-613.

В.Н. Казанов, Д.К. Гармаева, Р.М. Хайруллин

ТОПО- И ОРГАНОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ АСИММЕТРИИ МОЛОЧНЫХ ЖЕЛЕЗ У ЖЕНЩИН ЯКУТИИ 20-40 ЛЕТ

УДК 611.061.1

В статье представлены результаты морфо- и органометрии молочных желез у женщин коренной и некоренной национальности Якутии в возрасте от 20 до 40 лет. В результате проведенного исследования установлено, что топо- и органометрические показатели молочной железы выявляют асимметрию сосково-ареолярного комплекса, размеров основания молочных желез, кожно-железистой складки по полюсам молочной железы. Определена асимметрия форм молочных желез у женщин коренной и некоренной национальности в различные возрастные периоды. Выявлены наибольшая частота асимметричного строения каркаса грудной клетки и асимметрия уровня субмаммарной складки у женщин коренной национальности. Полученные топометрические показатели молочной железы у женщин коренной и некоренной национальности могут быть использованы в качестве количественных возрастных морфологических маркеров для выбора имплантата молочной железы и тактики хирургической коррекции.

Ключевые слова: морфометрия, асимметрия молочных желез, коренные и некоренные, Республика Саха (Якутия).

The article presents the results of morpho- and organometry of mammary glands in the indigenous and non-indigenous women of Yakutia in age from 20 to 40 years. The study revealed that topo- and organometric breast indices had asymmetry of nipple-areola complex, the size of the base of the breast, skin and glandular fold along breast poles. We defined asymmetry of mammary glands forms in women of indigenous and non-indigenous nationality at different age periods. We also revealed the highest frequency of the asymmetric structure of the chest carcass and level asymmetry of submammary fold in the indigenous women. These topometric breast indicators in indigenous and non-indigenous women may be used as quantitative age morphological markers to choose breast implant and tactics of surgical correction.

Keywords: morphometry, mammary asymmetry, indigenous and non-indigenous, the Republic Sakha (Yakutia).

КАЗАНОВ Владислав Николаевич – пластический и эстетический хирург ОП ООО «Виктори Клиник», kazavlad@gmail.com; **ГАРМАЕВА Дарима Кышектовна** – д.м.н., проф. СВФУ им. М.К. Аммосова; **ХАЙРУЛЛИН Радик Магзинурович** – д.м.н., проф., зав. кафедрой Ульяновского гос. университета, prof.khayrullin@gmail.com.

Во всем мире отмечается бурный рост числа хирургических вмешательств на молочных железах, связанный не только с ростом заболеваний молочной железы, но и с неудовлетворенностью женщин дисгармоничным развитием молочных желез, их асимметрией [1]. Молочная железа (МЖ) как парный орган имеет особые эстетические требования, и нарушения ее формы и асимметрия вынуждают женщин на проведение корригирующих хирургических вмешательств. При этом подбор имплантатов в пластической и эстетической хирургии молочной железы является сложной задачей в связи с