
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ СИСТЕМЫ РЕГИСТРАЦИИ ДВИЖЕНИЙ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ARCUS DIGMA (KAVO) НА ЭТАПЕ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Т.В. Азиев, З.А. Матаев, М.В. Гомон

ГОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет»
ул. Ватутина, 46, Владикавказ, РСО-Алания, 362025

Высокая распространенность нарушений височно-нижнечелюстного сустава среди населения определяет необходимость применения на практике и в научных исследованиях современных методик. В статье представлены данные исследований движений нижней челюсти, проведенные на этапах диагностики, во время и после лечения с применением ультразвуковой системы регистрации ARCUS Digma, которая позволяет наглядно проследить улучшения как количественных, так и качественных показателей.

Ключевые слова: патология височно-нижнечелюстного сустава, ультразвуковая система регистрации движений нижней челюсти, шинотерапия, функциональная терапия.

Наиболее часто встречающейся патологией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) являются его функциональные нарушения, обусловленные напряжением жевательных мышц, изменением окклюзии, а также другими факторами, которые приводят к дискоординации движений элементов сустава, болям, изменению положения нижней челюсти [5, 16, 17]. В связи с этим особое значение приобретает анализ графической записи движений головок нижней челюсти при различных дисфункциональных состояниях. В основе современных электронных систем регистрации лежат разные принципы измерения: электромеханический, оптоэлектронный, ультразвуковой и магнитный. Экспериментальными и клиническими исследованиями были подтверждены высокая точность и удобство подобных электронных систем [1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 12, 15]. В последнее время они получают все большее распространение, как в повседневной практике врача-стоматолога, так и в научных работах благодаря простоте использования и возможности компьютерной обработки данных. Внеротовая система регистрации движений нижней челюсти ARCUSdigma (KaVo, Leutkirch, Германия), основанная на использовании ультразвуковых датчиков, позволяет записать функциональные нарушения зубочелюстной системы [2, 3, 6, 10]. Визуализация и обработка данных на компьютере впоследствии помогает определить тактику дальнейшего лечения пациента методами функциональной терапии.

Цель работы: доказать эффективность применения ультразвуковой системы регистрации движений нижней челюсти ARCUSdigma (KaVo, Leutkirch, Германия) на этапе диагностики функциональных нарушений ВНЧС и определения методов функциональной терапии, а также после проведенного лечения в качестве контроля результатов. Доказать при помощи ARCUSdigma эффек-

тивность применения шин различной конструкции перед окончательным ортопедическим лечением.

Материалы и методы исследования. Нами исследованы 62 пациента, обратившихся в клинику с различными нарушениями области ВНЧС. Из них в группу исследования были отобраны 32 пациента в возрасте от 19 до 52 лет, имеющих хотя бы один из признаков нарушения функции ВНЧС, сочетающийся с изменением положения нижней челюсти [5]. В этой группе 71,875 % (23) женщин и 28,125% (9) мужчин. У всех пациентов было получено согласие на долгосрочное исследование и лечение. Важными критериями отбора являлись отсутствие сопутствующей соматической патологии, отсутствие хирургических оперативных вмешательств в челюстно-лицевой области, уравновешенное психоэмоциональное состояние, готовность пациента безапелляционно следовать всем рекомендациям и назначениям доктора. Всем пациентам произведено клиническое исследование полости рта и области ВНЧС по стандартной схеме. Часть пациентов (19 человек) предъявляли жалобы на дискомфорт и боли в области жевательной мускулатуры, 10 жаловались на ночные сжатия и скрежетание зубов, 3 пациентки обратились с жалобами на затрудненное открывание рта, сопровождаемое болью и дискомфортом в ВНЧС. Из 32 пациентов 28 предъявляли жалобы на суставной шум различной интенсивности. У 26 пациентов выявлены дефекты зубных рядов (у 7 сопровождались повышенной стираемостью), требующие ортопедического лечения с применением несъемных (15), съемных (6) и комбинированных (5) конструкций. У 4 пациентов в области жевательных зубов имелись дефекты коронковых частей зубов II-го класса по классификации Блека, восстановленные композитными пломбами, не соответствующими анатомической форме жевательных бугров и эмалевых валиков. У 2 обследуемых зубные ряды на момент начала исследования были интактны. В качестве дополнительных методов исследования использовались ортопантомография и магнитно-резонансная томограмма (МРТ) ВНЧС. До начала лечения было изготовлено 32 пары диагностических моделей из супергипса IV класса (Heraeus Kuelzer). При помощи системы Arcus Digma всем 32 пациентам проведен тест Function Analysis, посредством которого определили следующие параметры: форма и размеры кривых движений мышечков ВНЧС и межрезцово-й точки при открывании и закрывании нижней челюсти, протрузии и ретрузии (при наличии последней). Далее были определены Готический угол, кривая Поссельта.

До лечения проведен тест Articulator Adjustment, позволивший зафиксировать параметры настройки артикулятора для изготовления шин различного вида в зависимости от показаний. После достижения лечебного эффекта, т.е. депрограммирования мышечно-связочного аппарата, всем пациентам снова проведен тест Articulator Adjustment при нахождении лечебной каппы в полости рта. Используя полученные параметры, модели пациентов устанавливали в артикулятор Protar VII (KAVO) и изготавливали постоянные конструкции зубных протезов.

Результаты и обсуждение. Данные, полученные при проведении регистрации движений нижней челюсти, показали различия в амплитуде движений правого и левого мышечковых отростков (рис. 1). Максимальная экскурсия правого мышечка отростка нижней челюсти составляла, в среднем, $23 \pm 2,25$ мм, левого соответственно — $25 \pm 2,12$ мм. Среднее значение составляла для правого мышечка $13,46 \pm 4,19$ мм, для левого $13,94 \pm 4,78$ мм. Амплитуда экскурсии межрезцовой точки (рис. 2) при открывании и закрывании рта до лечения имела колебания от 18 до 54 мм.

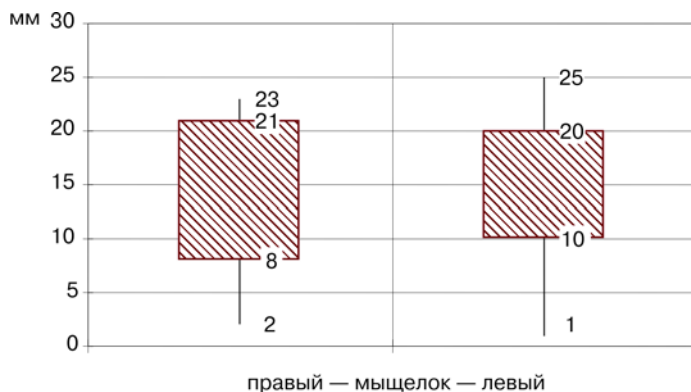


Рис. 1. Диаграмма экскурсии правого и левого мышечков ВНЧС при открывании и закрывании рта до лечения у пациентов группы исследования



Рис. 2. Диаграмма интервала экскурсии межрезцовой точки при открывании и закрывании рта у пациентов группы исследования

У 4 пациентов при проведении функционального исследования было выявлено резкое изменение траектории движения мышечков в начальной фазе открывания рта, сопровождаемое щелчком. На МРТ этих пациентов определяется вправляемое смещение межсуставного диска. У остальных 28 пациентов изменение положения нижней челюсти было обусловлено миогенными (19) и окклюзионными (9) факторами. При проведении функционального анализа отсутствовали

плавность и симметричность в графиках движения при открывании и закрывании рта. При изменении положения нижней челюсти независимо от этиологических факторов перестраивается весь жевательно-речевой аппарат. В этот процесс вовлекаются зубные ряды, жевательные мышцы и их связки, ВНЧС, т.е. нижняя челюсть начинает двигаться по патологическому шаблону движения. Поэтому до изготовления каких-либо окончательных ортопедических конструкций нам необходимо перестроить этот шаблон с целью нормализации функций и положения НЧ, т.е. подготовить оптимальные условия для протезирования. Для этого нами было изготовлено 19 рефлексогенных шин, 9 стабилизирующих (мичиганских) шин, 4 позиционирующие шины. Рефлексогенные шины пациенты носили в сочетании с массажем жевательной мускулатуры от 9 до 12 дней, после чего мы повторно проводили исследование Articulator Adjustment и, используя полученные параметры настройки артикулятора, приступали по показаниям к протезированию или восстановлению анатомической формы жевательных зубов. Стабилизирующими шинами пациенты пользовались от 17 до 42 дней под регулярным контролем врача. После достижения полной гармонии всех звеньев цепи (меж-окклюзионная высота, тонус мышц, центральное положение нижней челюсти) мы получали новые параметры настройки артикулятора, с помощью которых проводили окончательное лечение. Наибольшие временные затраты потребовало лечение пациентов со смещениями межсуставных дисков позиционирующими шинами — пациенты пользовались ими от 3 до 10 месяцев. При помощи такой шины нижняя челюсть устанавливается в так называемое «терапевтическое положение», при этом достигается физиологическая позиция мышечков, и мениск занимает свое нормальное положение. После наложения шины пациенты отмечали дискомфорт в области жевательных мышц, но к 5—7-му дню пользования субъективные ощущения исчезали. Пациентам с позиционирующими шинами раз в месяц проводилось пришлифовывание окклюзионных контактов на шине. Постепенно, по мере пришлифовывания, позиционирующая шина переходит в стабилизирующую. После исчезновения всех симптомов и жалоб нами были получены параметры настройки артикулятора, использованные для протезирования. После достижения стабильного лечебного эффекта каждому пациенту был повторно проведен функциональный анализ, который показал значительное улучшение количественных и качественных показателей (рис. 3).

Движения ВНЧС стали более плавными, различия в амплитуде движений правого и левого мышечков отростков нижней челюсти — незначительными, т.е. движения правого и левого суставов стали более равномерными. Разброс значений амплитуды экскурсии правого и левого мышечков заметно уменьшился. Значения составили для правого, в среднем, $17,1 \pm 2,64$ мм, левого соответственно — $16,75 \pm 2,12$ мм (рис. 3). Показатели амплитуды экскурсии межрезцово-й точки при открывании и закрывании рта после лечения имели колебания от 26 до 43 мм.

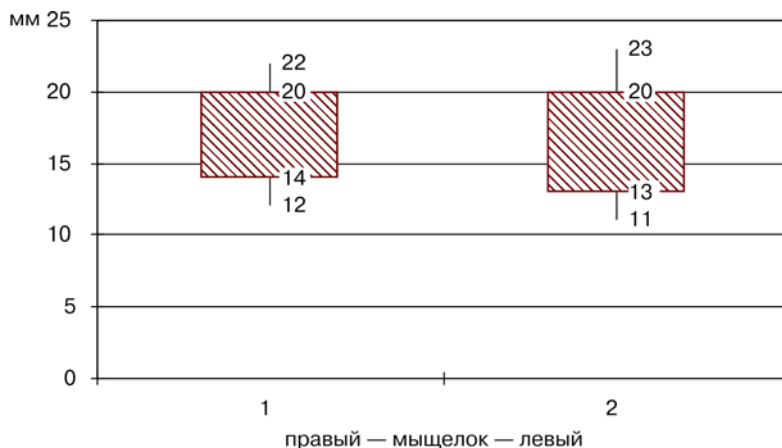


Рис. 3. Диаграмма экскурсии правого и левого мышцелков ВНЧС при открывании и закрывании рта после лечения шинami у пациентов группы исследования

Таким образом, проведенное нами исследование с использованием системы Arcus Digma и одноименной компьютерной программы подтверждает эффективность их применения на этапах диагностики функциональных нарушений ВНЧС, а также в ходе лечения и после его завершения. Параметры, полученные до, во время и после применения лечебных шин различной конструкции позволяют нам с достаточной достоверностью проследить улучшение как качественных, так и количественных показателей.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Брагин А.Е., Караков К.Г. Анализ показателей у взрослых пациентов с аномалиями прорезывания постоянных зубов // *Врач.* — 2007. — Ноябрь. — С. 78—79.
- [2] Гоман М.В., Азиев Т.В., Матаев З.А., Бештокова Ф.Х. Настройка артикулятора Protar (KaVo): регистрация движения нижней челюсти механической лицевой дугой Arcus-System или электронная аксиография Arcus Digma? // *Актуальные вопросы клинической стоматологии. Сборник научных работ / Под ред. С.Н. Гаражи.* — Ставрополь, 2007. — С. 133—135.
- [3] Гоман М.В., Азиев Т.В., Матаев З.А., А.Е. Брагин. Использование ARCUS DIGMA (KAVO) при диагностике и лечении больных с мышечно-суставной дисфункцией // *Современная ортопедическая стоматология.* — М., 2007. — № 8. — С. 62—65.
- [4] Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М. и соавт. Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубо-челюстной системы // М.: МЕДпресс-информ, 2006. — 112 с.
- [5] Трезубов В.Н., Булычева Е.А. Философия взаимоотношений центральной окклюзии и центрального положения нижней челюсти // *Институт стоматологии.* — 2007. — № 2. — С. 43.
- [6] Хватова В.А. Клиническая гнатология. — М.: Медицина, 2005. — 296 с.
- [7] Цимбалстов А.В., Статовская Е.Е. Современные методы диагностики и восстановления окклюзионных соотношений в клинике ортопедической стоматологии // *LAB.* — 2005. — № 2. — С. 2—6.

- [8] *Bernhardt O., Küppers N., Rosin M., Meyer G.* Comparative tests of arbitrary and kinematic transverse horizontal axis recordings of mandibular movements // *J. Prosthet. Dent.* — 2003. — 89. — 175.
- [9] *Celar A.G., Tamaki K.* Accuracy of recording horizontal condylar inclination and Bennett angle with the Cadiax compact // *J. Oral. Rehabil.* — 2002. — 29. — 1076.
- [10] *Clark G.T., Lanham F., Flack V.F.* Treatment outcome results for consecutive TMJ clinic patients // *J. Craniomandib. Disord.* — 1988. — 2(2). — P. 87—95.
- [11] *Demling A.* Vergleich der Reproduzierbarkeit elektronisch ermittelter Funktionsparameter bei Patienten und Probanden // Дисс. Hannover, 2005.
- [12] *Freesmeyer W.B., Jenatschke F.* Der freischwebende Aktivator zur Kiefergelenkbehandlung bei jugendlichen Patienten // *Prakt Kieferorthop.* — 1987. — 1. — P. 43.
- [13] *Freesmeyer W.B., Luckenbach A.* Kiefergelenkdiagnostik und Therapie mit computergestütztem Registrierverfahren // *Zahnärztl Mitt.* — 1987. — 77. — P. 692.
- [14] *Klett R.* Therapie der exzentrischen und zentrischen Diskusluxation // *Dtsch Zahnärztl Z.* — 1988. — 43. — P. 33—38
- [15] *Roth R.H., Rolfs D.A.* Die Repositionierungsschiene // *Inf Orthod Kieferorthop.* — 1981. — 13. — P. 99—124.
- [16] *Stiesch-Scholz M., Roßbach A.* Untersuchungen zur Messgenauigkeit des elektronischen Registriersystems Articus im Referenzartikulator Protar®9 // *Dtsch Zahnärztl Z.* — 2002. — 57. — C. 83.
- [17] *Weinberg L.A.* The etiology, diagnosis and treatment of TMJ dysfunction-pain syndrome. Part III: treatment // *J. Prosthet Dent.* — 1980. — 43(2). — C. 186—96.
- [18] *Zarb G.A., Carlsson G.E.* Physiologie und Pathologie des Kiefergelenks. 2. Aufl. // *Quintessenz.* — Berlin, 1990.

EFFICIENCY OF APPLICATION OF ULTRASONIC SYSTEM OF REGISTRATION OF JAW MOVEMENTS ARCUS DIGMA (KAVO) AT A STAGE OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF CRANIOMANDIBULAR DISORDERS

T.V. Aziev, Z.A. Mataev, M.V. Goman

North-Osetian state university, department of Stomatology
Vatutina str., 46, Vladikavkaz, Republic North-Osetia-Alania, 362025

High prevalence of craniomandibular disorders (CMD) among population determine necessity of application for a practice and scientific researches of modern techniques. In article research at stages of diagnostics, during and after treatment with application of modern extraoral jaw recording system ARCUS Digma which allows to track improvements both quantitative, and quality indicators is presented.

Keywords: craniomandibular disorders, ultrasound jaw recording system, splint therapy, functional therapy.