УДК 611.716.4:616.008.1.31.085

ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БИОМЕХАНИКИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ПАЦИЕНТОВ С ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ШИНОТЕРАПИИ

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

ФГБОУ ВО Ставропольский государственный медицинский университет Минздрава РФ, Ставрополь, e-mail: dr.kroshka@gmail.com

С целью получения новых данных о влиянии шинотерапии на биомеханику нижней челюсти пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), в период с 2014 по 2016 год нами было произведено обследование волонтеров с наличием и без признаков данной патологии. Пациентам с дисфункцией проведена шинотерапия. С помощью электронного гнатографа (Jawtracker 3D, Bioresearch, США) определены показатели движений нижней челюсти. Проведено сравнение полученных параметров. Выявлено, что применение репозиционных окклюзионных шин у пациентов с дисфункцией ВНЧС позволяет в момент наложения нормализовать объем движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости при открывании рта, объем латеротрузий, через 1 месяц лечения нормализовать отклонение нижней межрезцовой точки в виде девиации или дефлексии, объем протрузии, скорость открывания рта, скорость закрывания рта.

Ключевые слова: дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, окклюзия зубных рядов, окклюзионная шина, электронная гнатография, транскутанная электронейростимуляция, тскан.

CHANGES OF THE MANDIBLE BIOMECHANICS PARAMETERS OF THE PATIENTS WITH THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION SYNDROME DURING SPLINT THERAPY

Dolgalev A.A., Kroshka D.V., Bragin E.A.

FGBOU VO Stavropol State Medical University Ministry of Health of Russia, Stavropol, e-mail: dr.kroshka@gmail.com

The examination of the volunteers with and without evidence of pathological changes in the TMJ was conducted from 2014 to 2016 years in order to obtain new data about the influence of the splint therapy on the biomechanics of lower jaw of the patients with TMJ dysfunction. For the patients with the dysfunction was done the splint therapy. Using electronic gnatograph (Jaw tracker 3D, Bioresearch, США), was determined indicators of the lower jaw movements. We compared the parameters. We found that the using of the reposition occlusal splints of patients with TMJ allows to normalize the volume of the lower jaw movements in the sagittal plane when the mouth is opened, the volume of the laterotrusion, to normalize the deviation of lower point between incisors like deviation or deflection after 1 month of treatment, the volume of protrusion, velocity of the mouth opening, velocity of the mouth closing.

Keywords: temporomandibular joint dysfunction syndrome, occlusion of dentition, splint therapy, electronic gnatography, transcutaneous electroneurostimulation, tscan.

Изучение биомеханики нижней челюсти представляет большой научный интерес [1, 2, 5]. Известно, что качественные и количественные характеристики траекторий движений нижней челюсти больных с мышечно-суставными нарушениями ВНЧС обладают характерными особенностями: зубцами и зигзагообразными отклонениями, отсутствием симметричности их расположения, расхождением криволинейных траекторий движений нижней челюсти [3].

По некоторым данным [4], проведение функциональных проб «открывание-закрывание рта», «протрузия» позволяет констатировать снижение всех линейных показателей движений по сравнению с нормой. Однако, на наш взгляд, в доступных нам литературных источниках

уделяется недостаточное внимание вопросу влияния шинотерапии на биомеханику нижней челюсти пациентов с дисфункцией ВНЧС.

В этой связи целью нашего исследования явилось получение новых данных об изменениях показателей биомеханики нижней челюсти пациентов с дисфункцией ВНЧС при проведении шинотерапии.

Задачи исследования:

1. Определить показатели биомеханики нижней челюсти, характерные для субъектов без признаков дисфункции ВНЧС.
2. Определить показатели биомеханики нижней челюсти, характерные для субъектов с признаками дисфункции ВНЧС.
3. Сравнить показатели биомеханики нижней челюсти пациентов с признаками дисфункции ВНЧС с таковой у здоровых субъектов.
4. Оценить влияние шинотерапии на показатели биомеханики нижней челюсти пациентов с дисфункцией ВНЧС.

Материалы и методы исследования

В период с 2014 по 2016 год было произведено обследование 72 волонтеров в возрасте от 18 до 46 лет. На основании осмотра и сбора анамнеза, в исследование были включены 60 испытуемых. Среди включенных в исследование испытуемых были 38 мужчин и 22 женщины. Все они были обследованы по сокращенной «Гамбургской» схеме. Была осуществлена регистрация движений нижней челюсти с применением электронного гнатографа (Jawtracker 3D, Bioresearch, США).

На основании данных, полученных от обследования по «Гамбургской» схеме, испытуемые были разделены на 2 группы. Группа сравнения – лица, без признаков патологии ВНЧС. Группа исследования – лица, имеющие признаки функциональных нарушений в ВНЧС (30 человек, среди которых 19 мужчин и 11 женщин).

У испытуемых группы исследования и группы сравнения была проведена регистрация движений нижней челюсти по методике, рекомендованной производителем оборудования. Запись проводилась в положении стоя. Мы осуществляли регистрацию перемещений магнитной метки, закрепленной на резцах нижней челюсти. Записи подвергались: траектории открывания-закрывания рта, протрузии, латеротрузии, скорость открывания-закрывания рта. В интерфейсе компьютерной программы BioPak 7.2 (Bioresearch, США) производилась обработка полученных данных.

В рамках производимого лечения испытуемым группы исследования осуществляли шинотерапию. Была использована транскутанная электронейростимуляция токами сверхнизкой частоты с применением прибора QuadraTENS (Bioresearch, США), под

контролем гнатографа, с помощью регистрационного материала проводилась регистрация положения реконструктивной окклюзии зубных рядов в нейромышечной позиции. В данном положении с применением артикулятора Protar EVO 7 (KaVo, Германия) производилось изготовление репозиционной окклюзионной шины методом инжекционного термопрессования. Клиническая выверка окклюзионных контактов производилась с применением электронной окклюзиографии Tscan 3 (Tekscan, США). Полученные в ходе обследования данные были подвергнуты обработке с использованием программного продукта SPSSStatistics 21 (IBM, США).

Результаты

Объем движений нижней челюсти при осуществлении открывания и закрывания рта, характерный для испытуемых группы сравнения и группы исследования, приведены на диаграмме 1. Сравнение показателей групп (для обработки данных был применен критерий Манна – Уитни) позволило определить следующее. До лечения значимыми не являлись различия в показателях объема движений во фронтальной плоскости (Z=-0,717; p=0,473), длина дуги открывания рта в сагиттальной плоскости (Z=-1,19; p=0,234). Однако были выявлены значимые различия для параметра объем движений в сагиттальной плоскости при открывании-закрывании рта (Z=-3,557; p=0,001). В момент наложения окклюзионной шины значимые различия в приведенных параметрах отсутствовали: объем движений во фронтальной плоскости (Z=-1,19; p=0,234), длина дуги открывания рта в сагиттальной плоскости (Z=-1,538; p=0,124), объем движений в сагиттальной плоскости при открывании рта (Z=-1,908; p=0,056). Через 1 месяц после начала лечения значимые различия в приведенных параметрах также отсутствовали (Z=-1,131; p=0,258; Z=-1,693; p=0,09; Z=-1,575; p=0,115 соответственно). Схожая картина была зарегистрирована через 3 (Z=-0,909; p=0,363; Z=-1,903; p=0,054; Z=-1,834; p=0,067 соответственно) и 6 месяцев наблюдений (Z=-0,969; p=0,333; Z=-1,412; p=0,158; Z=-1,716; p=0,086 соответственно).

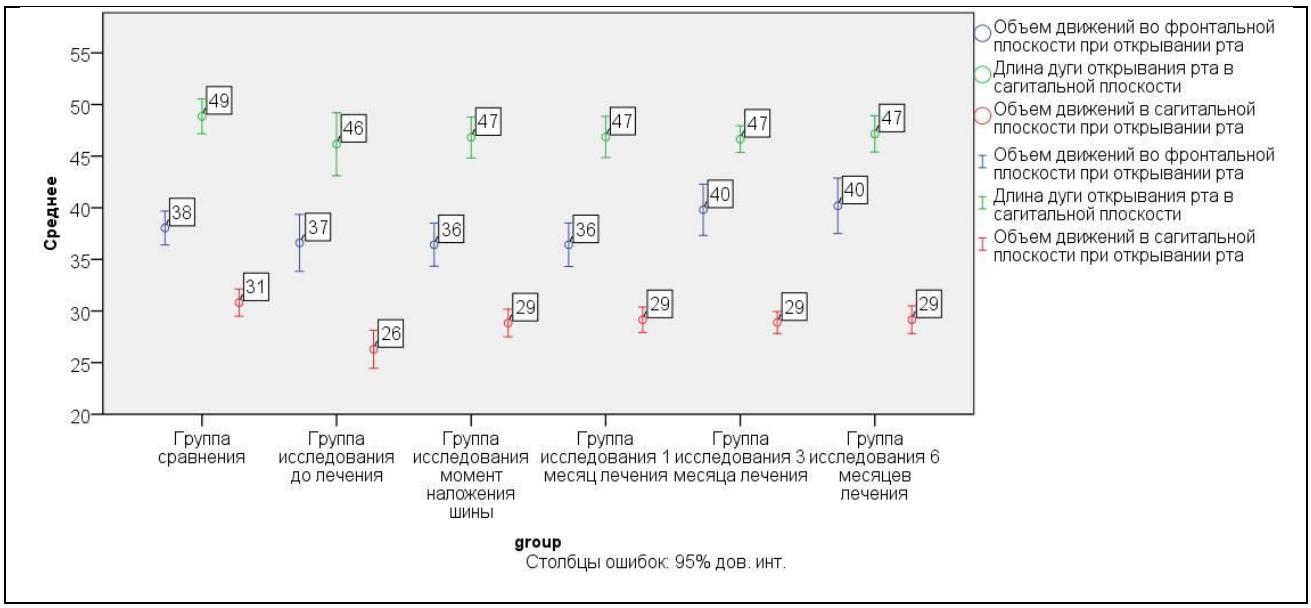

Диаграмма 1. Объем движений нижней челюсти испытуемых при открывании-закрывании рта (мм, n=30 для группы сравнения, n=30 для группы исследования)

Значение отклонения нижней межрезцовой точки в виде девиации или дефлексии при осуществлении открывания и закрывания рта, характерный для испытуемых группы сравнения и группы исследования, приведены на диаграмме 2. Сравнение показателей групп (для обработки данных был применен критерий Манна – Уитни) позволило констатировать следующие закономерности. До лечения и в момент наложения окклюзионной шины различия в приведенном параметре были значимыми (Z=-6,573; p=0,0001; Z=-5,987; p=0,0001). Однако через месяц (Z=-1,544; p=0,123), 3 месяца (Z=-0,342; p=0,733) и 6 месяцев (Z=-0,868; p=0,385) наблюдений различия не являлись значимыми.

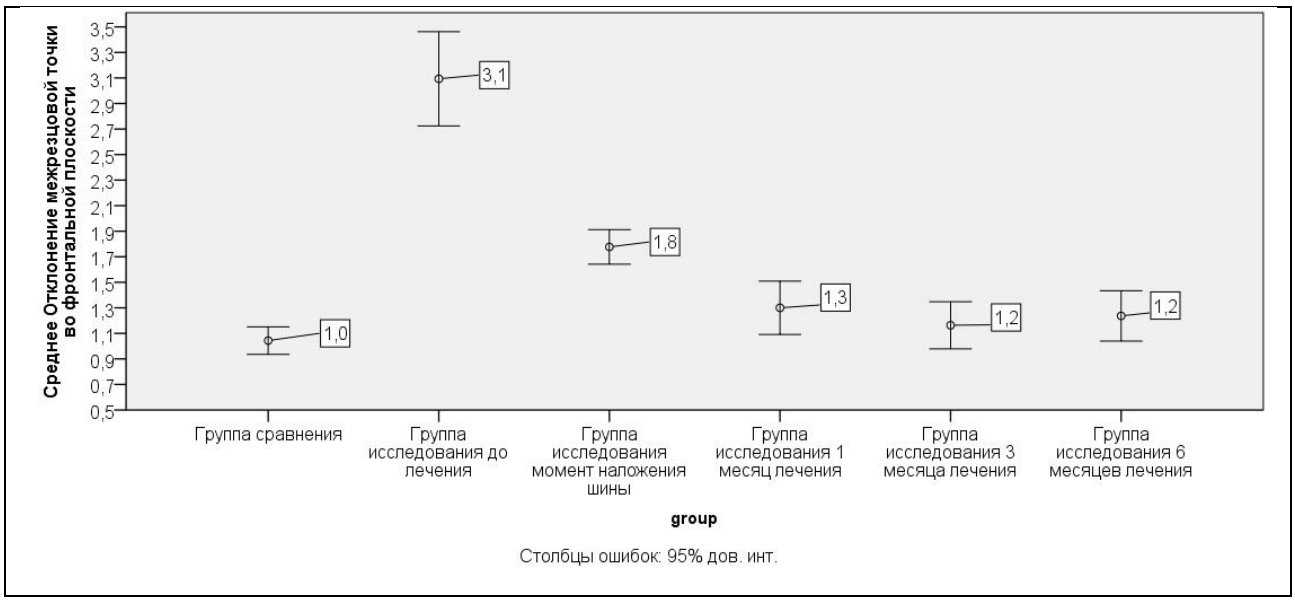

Диаграмма 2. Отклонение нижней челюсти испытуемых во фронтальной плоскости при открывании-закрывании рта (мм, n=30 для группы сравнения, n=30 для группы исследования)

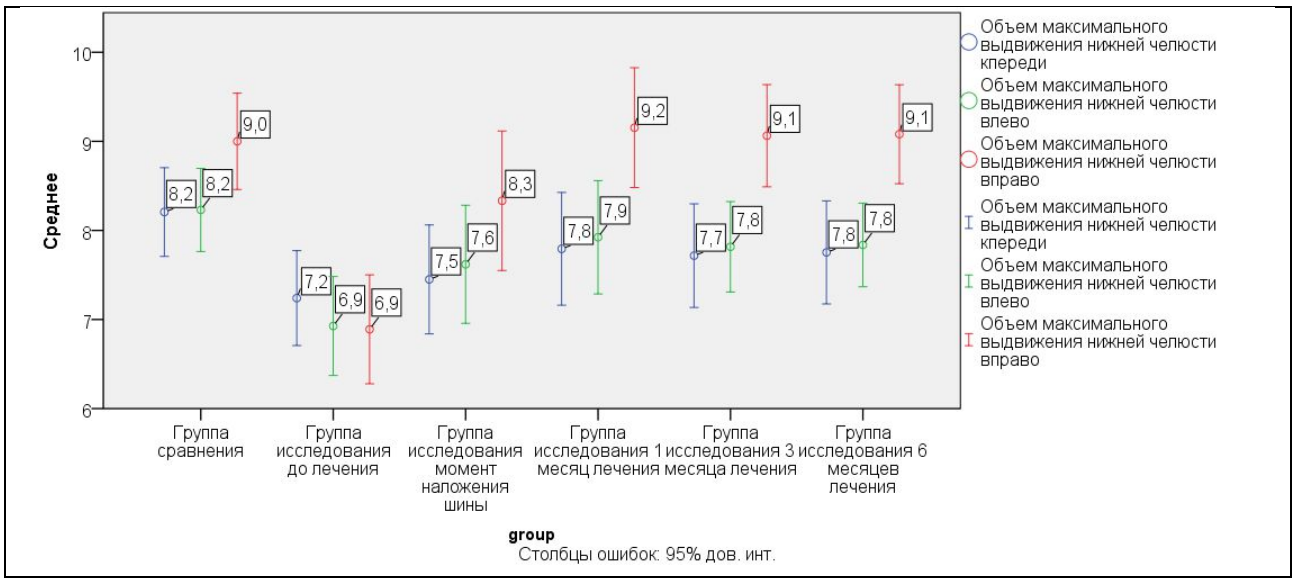

Диаграмма 3. Объем движений нижней челюсти испытуемых при эксцентрических движениях (мм, n=30 для группы сравнения, n=30 для группы исследования)

Объем движений нижней челюсти при осуществлении эксцентрических движений (протрузии, правой и левой латеротрузий), характерный для испытуемых группы сравнения и группы исследования, приведены на диаграмме 3. Сравнение показателей групп (для обработки данных был применен критерий Манна – Уитни) позволило зарегистрировать ряд закономерностей. До лечения различия в объеме протрузии (Z=-2,937; p=0,003), левой латеротрузии (Z=-3,344; p=0,001), правой латеротрузии (Z=-4,801; p=0,0001) были на уровне значимых. В момент наложения окклюзионной шины, на уровне значимых сохранялись различия в объеме протрузии (Z=-2,139; p=0,032). Однако в объеме левой (Z=-1,442; p=0,149) и правой латеротрузий (Z=-1,428; p=0,153) различия значимыми не были. Приведем значения, зарегистрированные через месяц (Z=-0,895; p=0,371; Z=-0,562; p=0,574; Z=-0,422; p=0,673 соответственно), 3 месяца (Z=-1,605; p=0,108; Z=-1,361; p=0,173; Z=-0,703; p=0,482 соответственно), 6 месяцев (Z=-1,539; p=0,124; Z=-1,369; p=0,171; Z=-0,407; p=0,684 соответственно). На основании полученных данных мы регистрировали отсутствие значимых различий в изучаемых параметрах.

Скорость движений нижней челюсти при осуществлении открывания и закрывания рта, характерная для испытуемых группы сравнения и группы исследования, приведена на диаграмме 4. Сравнение показателей групп (для обработки данных был применен критерий Манна – Уитни) позволило зарегистрировать следующее. До лечения и в момент наложения окклюзионной шины зарегистрированы значимые различия в скорости открывания (Z=-6,143; p=0,0001; Z=-6,292; p=0,0001 соответственно), закрывания (Z=-5,648; p=0,0001; Z=-6,063; p=0,0001 соответственно). Однако в ходе лечения через месяц, три месяца и полгода, в показателях скорости открывания (Z=-0,399; p=0,690; Z=-0,621; p=0,535; Z=-0,126; p=0,9

соответственно), скорости закрывания (Z=-1,05; p=0,294; Z=-0,872; p=0,383; Z=-0,776; p=0,438 соответственно) значимые различия выявлены не были.

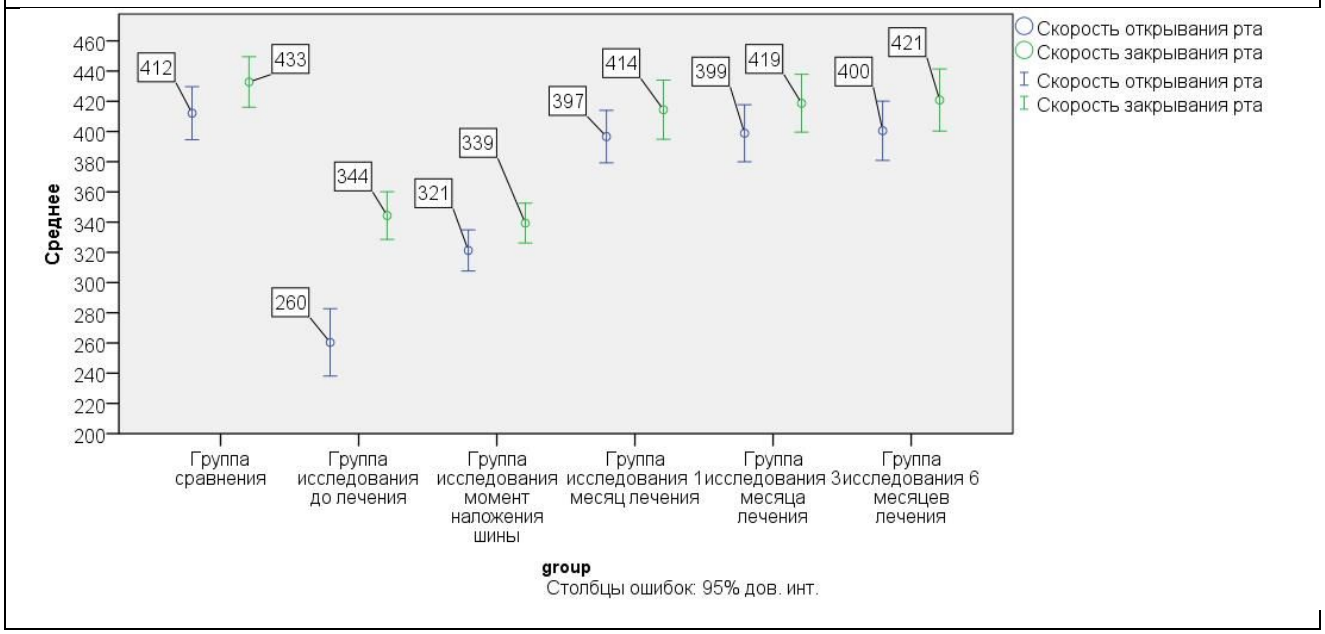

Диаграмма 4. Скорость движений нижней челюсти испытуемых при открывании-закрывании рта (мм/сек, n=30 для группы сравнения, n=30 для группы исследования)

Выводы:

1. Для субъектов с признаками патологии ВНЧС характерно снижение объема движений нижней челюсти в сагиттальной плоскости (на 16 %) при открывании-закрывании рта, объема протрузии (на 12 %) и латеротрузий (на 16–24 %), скорости открывания (на 32 %) и закрывания рта (на 26 %).
2. Для субъектов с признаками патологии ВНЧС характерно трехкратное увеличение отклонения нижней межрезцовой точки в виде девиации или дефлексии при осуществлении открывания и закрывания рта.
3. Применение репозиционных окклюзионных шин у пациентов с дисфункцией ВНЧС позволяет в момент наложения нормализовать показатели: объем движений в сагиттальной плоскости при открывании рта, объем латеротрузий.
4. Применение репозиционных окклюзионных шин у пациентов с дисфункцией ВНЧС позволяет в течение 1 месяца нормализовать показатели: отклонение нижней межрезцовой точки в виде девиации или дефлексии, объем протрузии, скорость открывания рта, скорость закрывания рта.
5. Результат, получаемый от проведения шинотерапии у пациентов с дисфункцией ВНЧС, является устойчиво воспроизводимым.

Список литературы

1. Акоев З.У. Клинико-инструментальная оценка функционального состояния височно-нижнечелюстного сустава у музыкантов, играющих на скрипке : автореф. дис. … канд. мед. наук. – Москва, 2010. – 23 с.
2. Антоник М.М. Компьютерные технологии комплексной диагностики и лечения больных с патологией окклюзии зубных рядов, осложнённой мышечно-суставной дисфункцией : автореф. дис. … д-ра мед. наук. – Москва, 2012. – 42 с.
3. Булычева Е.А. Дифференцированный подход к разработке патогенетической терапии больных с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, осложненной гипертонией жевательных мышц : дис. … д-ра мед. наук. – Санкт-Петербург, 2010. – 331 с.
4. Климова Т.В. Оценка движений нижней челюсти у лиц с физиологической и дистальной окклюзией методом кинезиографии : дис. … канд. мед. наук. – Москва, 2010. – 162 с.
5. Крошка Д.В., Долгалев А.А., Брагин Е.А. Временные и графические параметры жевательных движений у субъектов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц // Якутский медицинский журнал. – 2016. – № 2. – С. 67-69.