

Оптимизация лечения пациентов с внутренними нарушениями височно-нижнечелюстного сустава

Г.Г. Казарян, В.В. Бекреев, И.Д. Кладничкин, К.М. Салех, Н.Е. Дегтярев

ГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Российская Федерация, г. Москва

РЕЗЮМЕ

Дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) представляют собой состояния, при которых наблюдается нарушение анатомических и функциональных взаимосвязей между различными структурами сустава, включая суставной диск, внутрисуставные связки, головку нижней челюсти и капсулу. Эти нарушения оказывают негативное воздействие на качество жизни пациента, приводя к ограничениям в жевательной функции и артикуляции. Многофакторальная природа этой патологии подчеркивает необходимость индивидуального и комплексного подхода к лечению каждого пациента. В большинстве случаев лечение включает в себя как хирургические, так и ортопедические методы. В настоящее время активно разрабатываются комбинированные подходы лечения, направленные на синергетическое воздействие с целью максимизации терапевтических результатов.

Цель исследования. Оценить эффективность комбинации лечения репозиционной каппой с применением метода гидравлической репозиции суставного диска у пациентов с внутренними нарушениями ВНЧС, сочетающимися с концевыми дефектами зубного ряда.

Материалы и методы. В рамках исследования приняло участие 6 пациентов с дисфункцией ВНЧС и имеющими концевые дефекты зубного ряда. Исследование проводилось в период с сентября 2023 по май 2024 года. В рамках исследования каждому пациенту была проведена конусно-лучевая компьютерная томография (КЛКТ) для оценки состояния костных структур ВНЧС, а также ультразвуковое исследование (УЗИ) для оценки мягкотканых структур данного сустава.

Результаты исследования. Данные КЛКТ показали, что среднее значение задней части височно-нижнечелюстного сустава до лечения составляло 1,67, в то время как после лечения это значение увеличилось до 3,02. Результаты ультразвукового исследования показали значительное снижение среднего значения показателя смещения головки нижней челюсти после лечения в диапазоне от 0,21 до 0,03, что свидетельствует о положительном эффекте лечения. Кроме того, наблюдалось уменьшение разницы в размерах передней и задней частей суставного диска, что подтверждало устранение его смещения.

Заключение. Комбинация лечения в сочетании использования репозиционной каппы с методом гидравлической репозиции показала синергетический эффект для восстановления функции ВНЧС.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: репозиционная каппа, артроцентез ВНЧС, УЗИ, комбинированное лечение ВНЧС.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Optimizing the treatment of patients with intrinsic temporomandibular joint disorders

G.G. Kazarian, V.V. Bekreev, I.D. Kladnichkin, K.M. Salekh, N.E. Degtyarev

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Russian Peoples Friendship University named after Patrice Lumumba», Russian Federation, Moscow

SUMMARY

Temporomandibular joint (TMJ) dysfunctions are conditions in which there is a disruption in the anatomical and functional relationship between the various structures of the joint, including the articular disc, intra-articular ligaments, mandibular head and capsule. These disorders have a negative impact on the patient's quality of life, resulting in limitations in masticatory function and articulation. The multifactorial nature of this pathology emphasizes the need for an individualized and comprehensive approach to the treatment of each patient. In most cases, treatment includes both surgical and orthopedic methods. Currently, combined treatment approaches aimed at synergistic effects are being actively developed to maximize therapeutic results.

The purpose of this study. To evaluate the efficacy of the combination of treatment with a repositioning mouthguard and the use of the hydraulic articular disk repositioning method in patients with internal TMJ disorders combined with dental row end defects.

Materials and methods. The study included 6 patients with TMJ dysfunction and end defects of the dentition. The study was conducted between September 2023 and May 2024. As part of the study, each patient underwent cone beam computed tomography (CBCT) to evaluate the bony structures of the TMJ and ultrasound (US) to evaluate the soft tissue structures of this joint.

Results. The CBCT data showed that the mean posterior temporomandibular joint displacement before treatment was 1.67, while this value increased to 3.02 after treatment. The US results showed a significant decrease in the mean value of mandibular head displacement after treatment ranging from 0.21 to 0.03, indicating a positive effect of treatment. In addition, there was a decrease in the difference in the size of the anterior and posterior parts of the articular disc, confirming the elimination of its displacement.

Conclusion. The treatment combination of using a repositioning mouth guard with the hydraulic repositioning method brought about a synergistic effect on the restoration of TMJ function.

KEYWORDS: repositioning mouth guard, TMJ arthrocentesis, ultrasound, combined TMJ treatment.

CONFLICT OF INTEREST. The authors declare that they have no conflicts of interest.

Введение

Внутренние нарушения ВНЧС представляют собой различные структурно-функциональные изменения, происходящие в артикулярной части сустава. Эти нарушения оказывают негативное влияние на качество жизни пациента, ограничивая жевание, артикуляцию [1]. Причины развития и предрасполагающие факторы внутренних нарушений ВНЧС многообразны, включая механические травмы, системные заболевания, генетические факторы, нарушения прикуса и целостности зубных рядов [2, 3]. Полиэтиологичность патологии обуславливает необходимость комплексного и персонализированного подхода к лечению каждого пациента. В большинстве случаев лечение этих пациентов включает хирургические и ортопедические этапы [4].

В настоящее время все большую популярность получают комбинированные методы лечения, направленные на синергетическое воздействие и максимизацию терапевтических результатов [5]. Одно из перспективных направлений в этой области – использование артроцентеза в сочетании с репозиционными каппами [6]. Такой комплексный подход, основанный на инновационных методах воздействия, предполагает высокую эффективность и значительно улучшает функциональное состояние ВНЧС у пациентов.

Репозиционные каппы посредством новой окклюзионной плоскости могут менять положения головок нижней челюсти в нижнечелюстных ямках: отодвигать от чувствительной биламинарной зоны ВНЧС; фиксировать это положение при пережевывании пищи, так как при дислокации суставного диска головка нижней челюсти смещается дистально [7–9]. Постоянное ношение репозиционной каппы приводит не только к стабилизации сустава, но также способствует восстановлению физиологического положения суставного диска [10], за исключением случаев наличия спаечного процесса в суставе [11].

Кроме того, репозиционные каппы могут оказывать положительное воздействие на чувствительную биламинарную зону ВНЧС, соседние ткани и связки, способствуя общему восстановлению структурной целостности ВНЧС. Репозиционные каппы положительно влияют на состояние жевательных мышц, устраняют хроническую травму биламинарной зоны, которая часто обуславливает хроническую боль, а в некоторых случаях и заложенность уха, которая может появляться вследствие раздражения ушно-височного нерва через прослойку мягких тканей [12]. Несмотря на большое количество положительных эффектов данного вида ортопедического лечения, не во всех случаях постоянное ношение репозиционной каппы приводит к нормализации положения суставного диска [13].

Артроцентез является одним из самых распространенных малоинвазивных методов лечения внутренних нарушений ВНЧС [14]. Процедура артроцентез выполняется с использованием ультразвуковой навигации, которая повышает точность местоположения иглы и минимизирует риск повреждения окружающих тканей [15]. Механизм действия метода гидравлической репозиции заключается в гидравлическом расширении суставного пространства с разрывом фиброзных спаек, а также механическим давлением на суставной диск, что способствует его репозиции [16, 17].

Данное исследование посвящено оценке эффективности сочетания ношения репозиционной каппы с применением метода гидравлической репозиции суставного диска у пациентов с внутренними нарушениями ВНЧС и дистализацией нижней челюсти.

Материалы и методы

Характеристика пациентов

В исследование были включены пациенты, обратившиеся за консультацией на кафедру челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Медицинского института РУДН имени Патриса Лумумбы в период с сентября 2023 по май 2024 г. Критериями включения в исследование служили: возраст пациентов от 25 до 65 лет с нарушением целостности зубного ряда в концевых отделах челюсти, наличием дистального положения нижней челюсти в сочетании с симптомами внутренних нарушений ВНЧС. Критериями исключения из исследования служили наличие в анамнезе травмы челюстно-лицевой области, наличие общесоматических заболеваний в стадии декомпенсации.

Диагностика внутренних нарушений ВНЧС

Лечение проведено 6 пациентам с диагнозом: «Вентральная дислокация суставного диска правого и левого ВНЧС с репозицией. Вторичный остеоартроз. Потеря зубов вследствие несчастного случая, удаления или локальной периодонтальной болезни». Перед началом исследования всеми пациентами было подписано информированное согласие на исследование. В ходе сбора анамнеза заболевания уточнялись жалобы пациента на момент осмотра: характер жалоб (хруст или щелчки в суставе, боль в области сустава и мышц, затруднение открывания рта, заложенность уха), время появления, их периодичность, а также предполагаемые причины их возникновения (табл. 1). Далее уточнялось наличие сопутствующей патологии, перенесенные заболевания и травмы ЧЛЮ.

При осмотре оценивалось состояние кожных покровов лица, наличие асимметрии, степень открывания рта, состояние полости рта и зубов.

Таблица 1
Регистрация жалоб пациентов с дисфункцией ВНЧС

Жалобы	Пациент № 1	Пациент № 2	Пациент № 3	Пациент № 4	Пациент № 5	Пациент № 6
Суставной шум (щелчок, хруст, крепитация) во время открывания/закрывания рта	+	+	+	+	+	+
Боли при открывании/закрывании		+				
Боли в покое			+			+
Девияция нижней челюсти				+	+	



Рисунок 1. Этап моделирования репозиционной каппы

Пальпация области ВНЧС и жевательных мышц позволяла определить болезненность и объем движений в суставах. Физикальный осмотр завершался аускультацией с помощью фонендоскопа: оценивалось наличие патологических звуков и шумов в ВНЧС при движениях нижней челюсти.

Далее с целью визуализации структур ВНЧС и оценки его функции пациентам были проведены инструментальные методы диагностики. Для оценки состояния ВНЧС использован метод конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) на аппарате DEXIS (Kavo) OP 3D Pro (Kavo, Германия). Посредством использования метода КЛКТ была проведена оценка состояния головок нижней челюсти и их положение в суставной ямке.

Полученные результаты проведенной КЛКТ обработаны с помощью программного обеспечения Avantis 3D (Россия). Проведена оценка строения и расположения суставных головок нижней челюсти у пациентов, произведен расчёт ширины суставной щели в разных отделах (заднем, верхнем, переднем), высоты и наклона суставного бугорка.

Ультразвуковое исследование (УЗИ) ВНЧС проводилось с использованием аппарата Samsung SonoAce R3 (Южная Корея). С помощью метода УЗИ была проведена оценка мягких тканей сустава, включая диск, суставную капсулу, мышцы и связки, а также наличие суставного выпота.

Помимо диагностики, УЗИ также использовался для контроля проведения артропункций, что обеспечивало высокую точность введения иглы в суставную полость и минимизировало риски осложнений. Артропункции выполнялись с целью применения метода гидравлической репозиции суставного диска, что включало пункцию суставной полости и введение физиологического раствора для разрыва фиброзных спаек, и восстановления нормального положения суставного диска.

Для оценки функционального статуса ВНЧС была проведена кондилография на аппарате CADIAX 4 (Gamma, Австрия). Кондилография позволила измерить и проанализировать движения суставных головок при различных функциях нижней челюсти. Исследование включало регистрацию движений в реальном времени, что позволило выявить отклонения в траектории движений, а также дисфункции сустава. Оценка данных проводилась на осно-

вании анализа кинематических параметров, таких как амплитуда и симметрия движений.

Всем пациентам с концевыми дефектами были установлены дентальные имплантаты фирмы IRIS (НПК ЛИКОСТОМ, Россия). После периода остеоинтеграции пациентам были изготовлены временные CAD/CAM коронки с фиксацией на имплантаты.

Далее проводилось интраоральное 3D-сканирование зубных рядов для изготовления

индивидуальной репозиционной каппы пациентам. Результаты инструментальных методов диагностики направлялись в зуботехническую лабораторию, где в программе «ЕхoCad» проводили виртуальное моделирование будущей репозиционной каппы, которая изготавливалась из полиметилакрилата (Re-Fine Acrylic, Япония) (рис. 1).

Ортопедическое лечение проводилось в три этапа: 1) определения нового положения нижней челюсти согласно результатам КЛКТ ВНЧС, кондилография и установления головки нижней челюсти в новом положении при помощи репозиционной каппы; 2) изготовление временных коронок в том же положении нижней челюсти, которое достигается при применении репозиционной каппы; 3) постоянное протезирование, которое полностью соответствует окклюзии, полученной на этапе применения временных коронок.

После изготовления репозиционной каппы пациентам проводилась ее припасовка в полости рта. После фиксации каппы в полости рта оценивались следующие параметры: 1) прилегание к опорным зубам – балансирующие точки выявлялись при помощи жидкой копирки (Baush) и шлифовались; 2) оценивалось смыкание с антагонизирующей челюстью, точки супраконтактов выявлялись при помощи копирки 40 мк (Baush) и шлифовались; 3) по истечению 1 часа оценивалось положение нижней челюсти пациента, насколько стабильно происходит повторяющееся смыкание с антагонизирующей челюстью, без дополнительной мышечной коррекции со стороны пациента. Если такое положение не удавалось найти – проводилась дополнительная коррекция окклюзии при помощи пластмассы; 4) после того, как положение было найдено, проводилась повторная КЛКТ ВНЧС с каппой в полости рта при смыкании с антагонизирующей челюстью. Оценивалось положение головок ВНЧС внутри нижнечелюстной ямки, их положение должно совпадать с заданным в программе «ЕхoCad». Далее пациенту давались рекомендации по правильной эксплуатации каппы: непрерывное ношение не менее 23 часов в день, включая прием пищи.

Первые несколько недель рекомендовалось исключить жёсткую и грубоволокнистую пищу для более комфортной адаптации пациентов к установленной ортопедической конструкции. Повторный визит назначался через 3 дня для подтверждения правильности смыкания зубов при ношении каппы, и при необходимости её коррекция. Оценивали жалобы пациентов на ВНЧС, при необходимости положе-

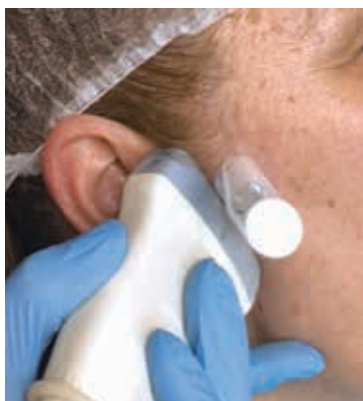


Рисунок 2. Артроцентез ВНЧС

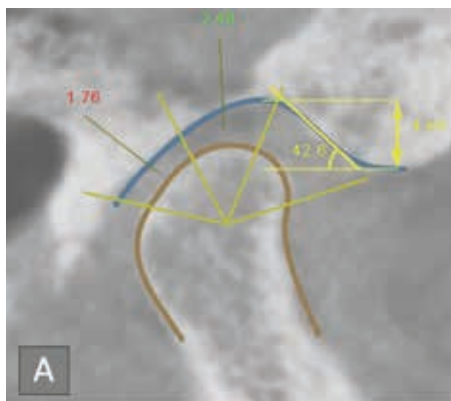


Рисунок 3. Изображение ВНЧС при КЛКТ до лечения. А – слева, Б – справа

ние нижней челюсти дополнительно корректировали при помощи пластмассы. В этот же визит пациентам проводился артроцентез обоих ВНЧС с применением метода гидравлической репозиции проводился под контролем УЗИ.

Протокол артроцентеза

Обработка кожи места инъекции проводилась 70% раствором спирта. Для местной анестезии использовался 1% раствор лидокаина гидрохлорида. Иглу размером 23G вводили в верхнюю суставную щель с использованием 2 мл шприца. В суставную полость вводился стерильный физиологический раствор объемом до 2 мл. Визуальный контроль на всех этапах проведения артроцентеза осуществлялся при помощи УЗИ. Для детальной визуализации внутрисуставных элементов и кончика иглы датчик аппарата УЗИ устанавливался перед наружным слуховым проходом перпендикулярно скуловой дуге. По окончании процедуры игла извлекалась, с последующим местным гемостазом. Процедура проведена поочередно в оба ВНЧС (рис. 2).

Артроцентез проводился трижды с интервалом в 7 дней на фоне ношения репозиционной каппы. Завершающим этапом ортопедического лечения являлась замена репозиционной каппы на временные коронки с фиксацией положения нижней челюсти, достигнутом в процессе ортопедического лечения. После адаптационного периода пациента к новым ортопедическим конструкциям в полости рта, и при отсутствии жалоб со стороны ВНЧС лечение завершалось изготовлением постоянных несъемных протезов с опорой на имплантатах.

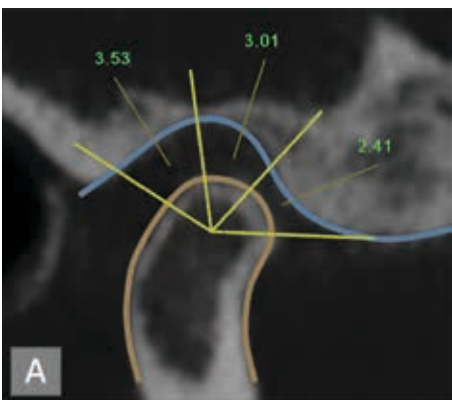
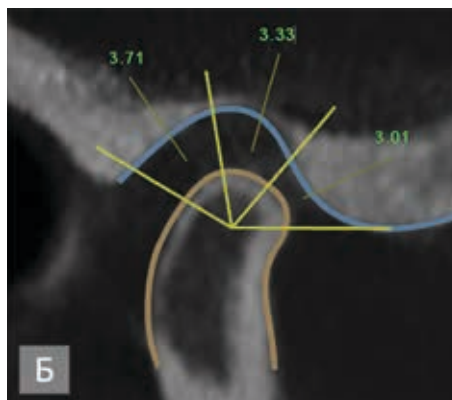


Рисунок 4. Изображение ВНЧС при КЛКТ после лечения. А – слева, Б – справа



Статистическая обработка данных

Обработка данных проводилась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel, высчитывалось среднее значение показателей.

Исследование было одобрено этическим комитетом Медицинского института РУДН имени Патриса Лумумбы от 21 декабря 2023 года (Протокол № 23).

Результаты исследования

Удовлетворительными результатами лечения считались нормализация положения головки нижней челюсти в нижнечелюстной ямке, при котором расстояние в переднем отделе в норме должно составлять – 2,4–4,7 мм, верхнем отделе – 2,4–3,7 мм, заднем отделе – 2,6–3,8 мм. По окончании лечения у всех 6 пациентов среднее значение в переднем отделе составило – $2,99 \pm 0,55$, верхнем отделе – $3,06 \pm 0,55$, заднем отделе – $3,19 \pm 0,54$. После проведенного комбинированного лечения указанные параметры соответствовали референсным значениям, что свидетельствует о нормализации положения головки нижней челюсти.

На КЛКТ у всех пациентов отчетливо видно смещение головки нижней челюсти назад, а у некоторых из них также наблюдается смещение в верхнем направлении. Пример КЛКТ со смещенной головкой нижней челюсти представлен на рисунке 3.

Согласно данным КЛКТ до лечения у всех пациентов имелось смещение правой и левой головок нижней челюсти назад, а у 3 еще и вверх. По данным КЛКТ после лечения у пациентов произошла нормализация положения головок нижней челюсти обоих ВНЧС (рис. 4).

Параметры суставной щели до и после лечения пациентов с применением репозиционной каппы в сочетании с применением метода гидравлической репозицией суставного диска представлены в таблицах 2 и 3.

Среднее значение заднего отдела ВНЧС до лечения составляло 1,67, в то время как после лечения это значение увеличилось до 3,02.

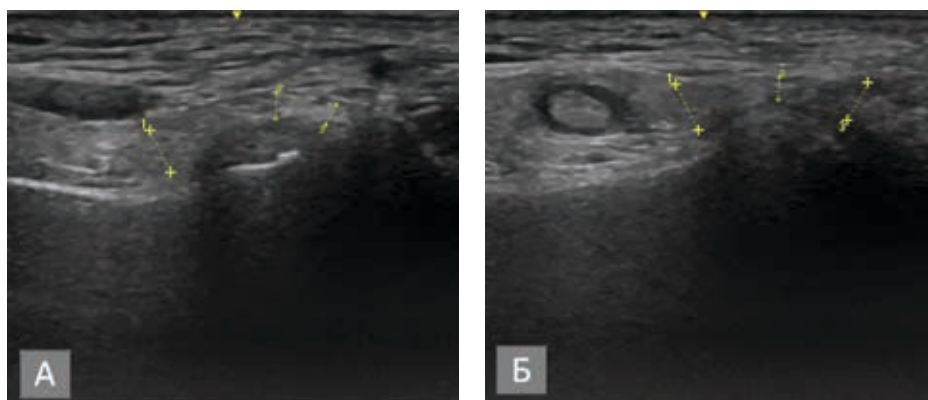


Рисунок 5. Изображение ВНЧС при УЗИ до лечения (А), после лечения (Б). А – диск смещен кпереди и деформирован, Б – нормализация положения суставного диска

Это означает, что после лечения среднее значение заднего отдела увеличилось на 1,35. Значимое изменение показателя свидетельствует об нормализации положения головок нижней челюсти. Пациенты также отмечали улучшение: снижение выраженности жалоб.

На УЗИ ВНЧС визуализировались суставной диск, часть суставной головки, верхняя и нижняя суставные щели (рис. 5).

Таблица 2

Параметры размера суставной щели в разных ее отделах в зависимости от положения головок нижней челюсти до лечения, мм

Пациенты	Левый ВНЧС			Правый ВНЧС		
	Передний отдел	Верхний отдел	Задний отдел	Передний отдел	Верхний отдел	Задний отдел
1	2,71 ± 0,52	2,48 ± 0,54	1,76 ± 0,53	3,21 ± 0,54	1,52 ± 0,62	1,33 ± 0,57
2	2,61 ± 0,43	1,96 ± 0,61	1,34 ± 0,56	2,47 ± 0,49	2,31 ± 0,52	1,64 ± 0,51
3	3,65 ± 0,51	2,63 ± 0,52	1,65 ± 0,42	4,01 ± 0,52	2,82 ± 0,52	1,78 ± 0,46
4	2,82 ± 0,56	3,12 ± 0,51	2,01 ± 0,55	3,76 ± 0,57	2,99 ± 0,52	1,94 ± 0,62
5	3,11 ± 0,61	1,38 ± 0,58	1,27 ± 0,57	3,11 ± 0,59	1,76 ± 0,53	1,39 ± 0,51
6	2,89 ± 0,56	2,89 ± 0,57	1,97 ± 0,46	2,89 ± 0,50	2,64 ± 0,52	1,81 ± 0,48

Таблица 3

Параметры размера суставной щели в разных ее отделах в зависимости от положения головок нижней челюсти после лечения, мм

Пациенты	Левый ВНЧС			Правый ВНЧС		
	Передний отдел	Верхний отдел	Задний отдел	Передний отдел	Верхний отдел	Задний отдел
1	2,39 ± 0,49	3,01 ± 0,61	3,53 ± 0,55	2,88 ± 0,59	3,33 ± 0,59	3,71 ± 0,53
2	2,36 ± 0,51	2,77 ± 0,51	2,71 ± 0,51	2,31 ± 0,54	2,55 ± 0,49	2,50 ± 0,48
3	3,13 ± 0,55	2,76 ± 0,58	3,32 ± 0,53	3,88 ± 0,59	2,91 ± 0,59	3,41 ± 0,55
4	2,14 ± 0,52	3,01 ± 0,54	3,56 ± 0,51	3,52 ± 0,50	2,89 ± 0,60	2,99 ± 0,60
5	3,01 ± 0,58	3,17 ± 0,53	2,77 ± 0,53	3,02 ± 0,52	2,66 ± 0,51	3,03 ± 0,54
6	2,77 ± 0,60	2,77 ± 0,51	3,23 ± 0,51	2,44 ± 0,55	2,85 ± 0,58	3,52 ± 0,60

Таблица 4

Параметры толщины суставного диска до лечения, мм

Пациенты	Левый ВНЧС		Правый ВНЧС	
	Передняя часть	Задняя часть	Передняя часть	Задняя часть
1	0,35	0,17	0,42	0,18
2	0,46	0,26	0,51	0,22
3	0,51	0,32	0,46	0,28
4	0,50	0,21	0,42	0,24
5	0,48	0,19	0,39	0,14
6	0,52	0,34	0,41	0,27

Таблица 5

Параметры толщины суставного диска после лечения, мм

Пациенты	Левый ВНЧС		Правый ВНЧС	
	Передняя часть	Задняя часть	Передняя часть	Задняя часть
1	0,53	0,50	0,33	0,38
2	0,48	0,44	0,59	0,63
3	0,66	0,63	0,49	0,52
4	0,58	0,54	0,43	0,47
5	0,32	0,30	0,53	0,58
6	0,60	0,56	0,32	0,35

Параметры толщины суставного диска до и после лечения пациентов представлены в таблицах 4 и 5.

Исследование показало значительное снижение среднего значения измеряемого параметра после проведения лечения. До начала лечения среднее значение разницы толщины диска в переднем и заднем отделах составило

0,21, что свидетельствуют о его деформации и смещении. Однако, после проведения данного метода лечения, среднее значение уменьшилось до 0,03. Уменьшение разницы в размерах передней и задней частей суставного диска после лечения подтверждают устранения его смещения [18, 19].

Заключение

Комбинация лечения репозиционной каппы с методом артроцентеза подтверждает синергетический эффект лечения для восстановления функции ВНЧС у пациентов с внутренними нарушениями.

Таким образом сочетанное применение репозиционной каппы и метода гидравлической репозиции позволяют устранить смещение головки нижней челюсти и суставного диска, что подтверждается результатами КЛКТ и УЗИ.

Дальнейшие исследования с включением большего количества пациентов и продолжительным периодом наблюдения будут способствовать созданию новых стандартов лечения у пациентов с наличием дефектов зубных рядов, сочетающимися с внутренними нарушениями ВНЧС.

Список литературы / References

1. Ivkovic N., Racic M. Structural and functional disorders of the temporomandibular joint (Internal disorders). Maxillofacial surgery and craniofacial deformity-practices and updates. 2018. DOI: 10.5772/intechopen.81937.
2. Li D.T.S., Leung Y.Y. Temporomandibular disorders: current concepts and controversies in diagnosis and management. *Diagnostics*. 2021; 11(3): 459. DOI: 10.3390/diagnostics11030459.
3. Nguyen M.S., Saag M., Jagomägi T., Nguyen Q.H., Voog-Oras Ü. The impact of occlusal support on temporomandibular disorders: a literature review. *Proceedings of Singapore Healthcare*. 2022; 31: 0101058211023779. DOI: 10.1177/20101058211023779.
4. Murphy M.K., MacBarb R.F., Wong M.E., Athanasios K.A. Temporomandibular joint disorders: a review of etiology, clinical management, and tissue engineering strategies. *The International journal of oral & maxillofacial implants*. 2013; 28(6): e393. DOI: 10.11607/jomi.te20.
5. Altaweel A.A., Ismail H.A., Fayad M.I. Effect of simultaneous application of arthrocentesis and occlusal splint versus splint in management of non-reducing TMJ disc displacement. *Journal of Dental Sciences*. 2021; 16(2):732–737. DOI: 10.1016/j.jds.2020.08.008.
6. Navaneetham A., Vaibhav N., Navaneetham R., Balaraj B.V., Roy N.P., Madhusudan S. Efficacy of Arthrocentesis and Anterior Repositioning Splints in Treatment of Internal Derangement of TMJ: A Prospective Clinical Study. *Indian Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*. 2023; 1–14. DOI: 10.1007/s12070-023-03890-3.
7. Liu M.Q., Lei J., Han J.H., Yap A.U.J., Fu K.Y. Metrical analysis of disc-condyle relation with different splint treatment positions in patients with TMJ disc displacement. *Journal of Applied Oral Science*. 2017; 25:483–489. DOI: 10.1590/1678-7757-2016-0471.
8. Pihut M., Gorecka M., Ceranowicz P., Wiekiewicz M. The efficiency of anterior repositioning splints in the management of pain related to temporomandibular joint disc displacement with reduction. *Pain Research and Management*. 2018; 2018. DOI: 10.1155/2018/9089286.

9. Pathria M.N., Chung C.B., Resnick D.L. Acute and stress-related injuries of bone and cartilage: pertinent anatomy, basic biomechanics, and imaging perspective. *Radiology*. 2016; 280(1):21–38. DOI: 10.1148/radiol.16142305.
10. Guo Y., Cui S.J., Zhou Y.H., Wang X.D. An overview of anterior repositioning splint therapy for disc displacement-related temporomandibular disorders. *Current Medical Science*. 2021; 41:626–634. DOI: 10.1007/s11596-021-2381-7.
11. Бекреев В.В., Васильев А.Ю., Рабинович С.А. Алгоритм диагностики и лечения внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава. *Российская стоматология*. 2013; 6(2): 20–25. eLIBRARY ID: 20810065.
12. Bekreev V.V., Vasiliev A.Y., Rabinovich S.A. The algorithm for diagnostics and treatment of internal lesions in the temporomandibular joint. *Russian Journal of Stomatology*. 2013; 6(2):20–25. eLIBRARY ID: 20810065.
13. Ahmad M., Schiffman E.L. Temporomandibular joint disorders and orofacial pain. *Dental Clinics*. 2016; 60(1):105–124. DOI: 10.1016/j.cden.2015.08.004.
14. Чхиквадзе Т.В., Бекреев В.В. Оклюзионная терапия нарушений функции височно-нижнечелюстного сустава. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина*. 2018; 22(4):387–401. DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-4-387-401.
15. Chkhikvadze T.V., Bekreev V.V. Occlusive Therapy of Temporomandibular Disorders. *RUDN Journal of Medicine*. 2018; 22(4):387–401. DOI: 10.22363/2313-0245-2018-22-4-387-401.
16. Soni A. Arthrocentesis of temporomandibular joint-bridging the gap between non-surgical and surgical treatment. *Annals of maxillofacial surgery*. 2019; 9(1): 158–167. DOI: 10.4103/ams.ams_160_17.
17. Казарян Г.Г., Бекреев В.В., Труфанов В.Д., Саркисян М.С., Чхиквадзе Т.В., Джуманиязова Э.Д. Современные подходы для управляемого артроцентеза височно-нижнечелюстного сустава (обзор). *Клиническая стоматология*. 2023; 26(2):164–173. DOI: 10.37988/1811-153X_2023_2_164.
18. Kazarian G.G., Bekreev V.V., Trufanov V.D., Sarkisyan M.S., Chkhikvadze T.V., Jumaniyazova E.D. Current approaches to guided arthrocentesis of the temporomandibular joint: A review. *Clinical Dentistry (Russia)*. 2023; 26(2):164–173. DOI: 10.37988/1811-153X_2023_2_164.
19. Бекреев В.В., Рабинович С.А., Груздева Т.А., Горбунова Е.В. Метод гидравлического прессинга в комплексном лечении пациентов с хроническим вывихом суставного диска височно-нижнечелюстного сустава. *Стоматология*. 2012; 91(5-1):34–39. eLIBRARY ID: 18736421.
20. Bekreev V.V., Rabinovich S.A., Gruzdeva T.A., Gorbunova E.V. Hydraulic pressing in complex treatment of recurrent tmj disc dislocation. *Stomatology*. 2012; 91(5-1): 34–39. eLIBRARY ID: 18736421.
21. Бекреев В.В., Саркисян М.С., Казарян Г.Г. Модифицированный метод артроцентеза ВНЧС с синхронной подачей двумя иглами под ультразвуковым контролем. *Стоматология для всех*. 2022; 3(100):27–31. DOI: 10.35556/ldr-2022-3(100)27-31.
22. Bekreev V.V., Sarkisyan M.S., Kazarian G.G. Modified method of TMJ arthrocentesis with synchronous feeding with two needles under ultrasound control. *Clinical case. Stomatology for All / Int. Dental Review*. 2022; 3(100):27–31. DOI: 10.35556/ldr-2022-3(100)27-31.
23. Бекреев В.В. Диагностика и комплексное лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава: Дис. доктора медицинских наук: 14.01.14 / Бекреев Валерий Валентинович – М., 2019.
24. Bekreev V.V. Diagnosis and complex treatment of temporomandibular joint diseases: Cand. Doctor of medical sciences: 14.01.14 / Bekreev Valery Valentinovich – M., 2019.
25. Квиринг М.Е. Возможности ультразвукографии в оценке мягкотканых структур височно-нижнечелюстного сустава: Дис. канд. мед. наук: 14.00.19 / Квиринг Мария Евгеньевна. – М., 2008.
26. Quiring M.E. Possibilities of ultrasonography in the evaluation of soft tissue structures of the temporomandibular joint: Cand. cand. med. sciences: 14.00.19 / Quiring Maria Evgenievna. – M., 2008.

Статья поступила / Received 06.08.2024
Получена после рецензирования / Revised 08.08.2024
Принята в печать / Accepted 08.08.2024

Информация об авторах

Казарян Генрих Геворгович, аспирант, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
E-mail: genro96@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3532-983X. SPIN-код: 7872-9168.
AuthorID: 1127744

Бекреев Валерий Валентинович, д.м.н., профессор кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
E-mail: bekreev@mail.ru. ORCID: 0000-0003-3897-2019, SPIN-код: 7662-4753, AuthorID: 84948

Кладничкин Игорь Дмитриевич, аспирант кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
E-mail: igorkladnichkin@gmail.com. ORCID: 0000-0002-4098-5663. SPIN-код: 3402-0302. AuthorID: 1085413

Салех Карина Мустафаевна, аспирант, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
E-mail: salekh.karina@gmail.com. ORCID: 0000-0003-4415-766X. SPIN-код: 1798-1439. Author ID: 1154438

Дегтярев Никита Евгеньевич, аспирант, кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии
E-mail: dr.degtyarev.n@gmail.com. ORCID: 0000-0002-7799-3878. SPIN-код: 2346-2440. Author ID: 1249054

ГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Российская Федерация, г. Москва

Контактная информация:

Казарян Генрих Геворгович. E-mail: Genro96@mail.ru

Для цитирования: Казарян Г.Г., Бекреев В.В., Кладничкин И.Д., Салех К.М., Дегтярев Н.Е. Оптимизация лечения пациентов с внутренними нарушениями височно-нижнечелюстного сустава // Медицинский алфавит. 2024; 18(85):90. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-18-85-90>

Author information

Kazarian Genrikh Gevorgovich, postgraduate at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry
E-mail: genro96@mail.ru. ORCID: 0000-0002-3532-983X. SPIN-код: 7872-9168. AuthorID: 1127744

Bekreev Valery Valentinovich, DDS, Professor, Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry
E-mail: bekreev@mail.ru. ORCID: 0000-0003-3897-2019, SPIN-код: 7662-4753, AuthorID: 84948

Kladnichkin Igor Dmitrievich, postgraduate at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry
E-mail: igorkladnichkin@gmail.com. ORCID: 0000-0002-4098-5663. SPIN-код: 3402-0302. AuthorID: 1085413

Salekh Karina Mustafaeвна, postgraduate at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry
E-mail: salekh.karina@gmail.com. ORCID: 0000-0003-4415-766X. SPIN-код: 1798-1439. Author ID: 1154438

Degtyarev Nikita Evgenyevich, postgraduate at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Surgical Dentistry
E-mail: dr.degtyarev.n@gmail.com. ORCID: 0000-0002-7799-3878. SPIN-код: 2346-2440. Author ID: 1249054

Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «Russian Peoples Friendship University named after Patrice Lumumba», Russian Federation, Moscow

Contact information

Kazarian Genrikh Gevorgovich. E-mail: Genro96@mail.ru

For citation: Kazarian G.G., Bekreev V.V., Kladnichkin I.D., Salekh K.M., Degtyarev N.E. Optimizing the treatment of patients with intrinsic temporomandibular joint disorders. Medical alphabet. 2024; 18(85):90. <https://doi.org/10.33667/2078-5631-2024-18-85-90>

