

DOI: <https://doi.org/10.17816/uds630187>

Научная статья

Применение СКЭНАР-терапии в реабилитации пациентов с частичной потерей зубов, вынужденным положением нижней челюсти и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава

Р.А. Фадеев^{1–3}, М.А. Чебан³, Н.В. Прозорова³, Т.А. Гилина⁴

¹ Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия;

² Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «СПб ИНСТОМ», Санкт-Петербург, Россия;

³ Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия;

⁴ Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Распространенность частичной потери зубов среди взрослого населения составляет до 75 %. Не менее распространены и заболевания височно-нижнечелюстного сустава. По различным данным, частота их встречаемости составляет от 28 до 79 %, зависит от возраста и контингента обследованных [5]. Статья посвящена описанию методики применения СКЭНАР-терапии в комплексной этапной реабилитации пациентки с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, вынужденным положением нижней челюсти и частичной потерей зубов. В процессе реабилитации пациентки использованы основные методы исследования (сбор анамнеза, внешний осмотр, внеротовое обследование височно-нижнечелюстного сустава и мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть, внутриворотное обследование) и дополнительные — изучение диагностических моделей челюстей, их установка в артикулятор и анализ, получение и анализ диагностических фотографий зубных рядов и лица, рентгенологическое обследование, а также методы функциональной диагностики: электромиография мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть и сонография височно-нижнечелюстного сустава. Применение СКЭНАР-терапии в реабилитации пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава, частичной потерей зубов и вынужденным положением нижней челюсти приводит к релаксации и выравниванию тонуса мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть. В результате нижняя челюсть занимает оптимальное положение, нормализуется работа височно-нижнечелюстного сустава, улучшается артикуляция. Подобный подход в реабилитации пациентов позволяет получить долгосрочный функциональный и эстетический результат.

Ключевые слова: СКЭНАР-терапия; дисфункция ВНЧС; частичная потеря зубов; вынужденное положение нижней челюсти.

Как цитировать

Фадеев Р.А., Чебан М.А., Прозорова Н.В., Гилина Т.А. Применение СКЭНАР-терапии в реабилитации пациентов с частичной потерей зубов, вынужденным положением нижней челюсти и дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава // Университетская стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2024. Т. 2. № 1. С. 19–26. DOI: <https://doi.org/10.17816/uds630187>

DOI: <https://doi.org/10.17816/uds630187>
Research Article

Application of SCENAR therapy in the rehabilitation of patients with partial loss of teeth, forced position of the lower jaw, and temporomandibular joint dysfunction

Roman A. Fadeev^{1–3}, Maksim A. Cheban³, Natalya V. Prozorova³, Tatyana A. Gilina⁴

¹ North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia;

² St. Petersburg Institute of Dentistry, Saint Petersburg, Russia;

³ Novgorod State University named after Yaroslav the Wise, Veliky Novgorod, Russia;

⁴ Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

The prevalence of partial tooth loss among adults is up to 75%. Temporomandibular joint (TMJ) diseases are no less common. According to various data, the incidence rate ranges from 28% to 79% and depends on the age and population examined. This study aimed to describe the method of using SCENAR therapy in complex staged rehabilitation of a patient with TMJ dysfunction, forced position of the lower jaw, and partial tooth loss. In the rehabilitation, basic research methods were used, such as history taking, external examination, extraoral examination of the TMJ and lower jaw muscles, and intraoral examination. Analysis of diagnostic models of the jaws and their installation in the articulator, analysis of captured diagnostic photographs of the dentition and face, X-ray examination, and functional diagnostic methods, such as electromyography of lower jaw muscles and sonography of the TMJ, were also performed. The use of SCENAR therapy in the rehabilitation of patients with TMJ dysfunction, partial tooth loss, and forced position of the lower jaw led to the relaxation and equalization of the tone of the lower jaw muscles. As a result, the lower jaw occupies an optimal position, the TMJ functioning is normalized, and articulation improves. This approach to the rehabilitation of patients allows one to obtain a long-term functional and aesthetic result.

Keywords: SCENAR therapy; TMJ dysfunction; partial tooth loss; forced position of the lower jaw.

To cite this article

Fadeev RA, Cheban MA, Prozorova NV, Gilina TA. Application of SCENAR therapy in the rehabilitation of patients with partial loss of teeth, forced position of the lower jaw, and temporomandibular joint dysfunction. *Acta Universitatis Dentistriae et Chirurgiae Maxillofacialis*. 2024;2(1):19–26. DOI: <https://doi.org/10.17816/uds630187>

Received: 09.04.2024

Accepted: 16.04.2024

Published: 27.04.2024

АКТУАЛЬНОСТЬ

Распространенность частичной потери зубов среди взрослого населения составляет до 75 % [1–3]. Не менее распространены и заболевания височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). По различным данным, частота их встречаемости составляет от 28 до 79 % [4–6], зависит от возраста и контингента обследованных [5].

Некоторые исследователи считают, что одна из причин развития дисфункции ВНЧС — неправильное определение оптимальной позиции нижней челюсти при реабилитации пациентов с помощью ортопедических конструкций [1, 6, 7].

Нефизиологичное положение нижней челюсти может приводить к окклюзионному дисбалансу, нарушению артикуляции нижней челюсти, смещению суставных дисков, появлению щелчков, шумовых явлений и болей в области ВНЧС, а также к нарушению сбалансированной работы мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть [2, 5, 7, 8].

Рядом исследователей было доказано, что мышцы, приводящие в движение нижнюю челюсть, в состоянии релаксации являются неотъемлемым условием для определения ее оптимальной позиции и, как следствие, обеспечения эффективной работы жевательного аппарата. Данное утверждение базируется на аксиоме физиологии — оптимальная функция мышц реализуется из полностью расслабленного положения (состояния покоя), когда мышечные волокна имеют оптимальную длину [1, 6, 7].

С целью релаксации жевательных мышц и определения оптимального положения нижней челюсти, ряд специалистов рекомендует применение метода транскожной электростимуляции (ТЭНС) ветвей тройничного, лицевого и добавочного нервов [7, 8]. Вариантом подобного физиотерапевтического воздействия может быть применение СКЭНАР-терапии [9, 10].

Цель исследования — представить методику применения СКЭНАР-терапии в комплексной этапной реабилитации пациентки с дисфункцией ВНЧС, вынужденным положением нижней челюсти и частичной потерей зубов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В процессе реабилитации пациентки использованы основные методы исследования (сбор анамнеза, внешний осмотр, внеротовое обследование ВНЧС и мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть, внутриворотное обследование) и дополнительные — изучение диагностических моделей челюстей и их анализ в артикуляторе, анализ диагностических фотографий зубных рядов и лица, рентгенологическое обследование, а также методы функциональной диагностики: электромиография мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть, и сонография ВНЧС.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Пациентка К., 69 лет, обратилась в медицинский центр в сентябре 2019 года с жалобами на шепелявость, невозможность пережевывания пищи и смыкания зубов, щелчки и боли в области ВНЧС.

Анамнез заболевания: ранее пациентка проходила стоматологическое лечение в одной из клиник Санкт-Петербурга. Итогом лечения было изготовление постоянных металлокерамических ортопедических конструкций с опорой на зубы и имплантаты. После фиксации конструкций пациентка стала отмечать смещение нижней челюсти в сторону и отсутствие плотных окклюзионных контактов в области боковых групп зубов. Спустя некоторое время появились шумовые явления, а затем — щелчки и боли в области височно-нижнечелюстных суставов.

Объективно: дефекты коронок на зубах 1.5, 1.3, 2.2, 2.3, 2.6, 3.1. Деформация окклюзионной плоскости (окклюзионная плоскость слева расположена ниже, чем справа). Перекрытие верхними резцами нижних более чем на $\frac{2}{3}$ высоты коронки зуба. Смещение линии центра верхнего зубного ряда влево на 4,0 мм и нижнего зубного ряда влево на 3,0 мм. Соотношение моляров и клыков с правой и левой стороны — по II классу Энгля. При смыкании зубов отмечается плотный контакт в области переднего участка зубного ряда. Через наружные слуховые проходы при открывании и закрывании рта отмечаются щелчки в правом и левом ВНЧС. Болезненная пальпация медиальной крыловидной мышцы с правой и левой сторон.

На основании клинического обследования поставлен предварительный диагноз: мышечно-суставная дисфункция ВНЧС, вынужденное положение нижней челюсти, частичная потеря зубов на верхней и нижней челюстях, восстановленная ортопедическими конструкциями с опорой на зубы и имплантаты.

С целью диагностики выполнена компьютерная томография (КТ) челюстей (рис. 1), КТ ВНЧС (рис. 2), электромиография мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть (рис. 3), и сонография ВНЧС (рис. 4).



Рис. 1. Компьютерная томограмма челюстей пациентки К., 69 лет, до лечения

Fig. 1. Pretreatment computed tomography of the jaws of patient K., 69 years old

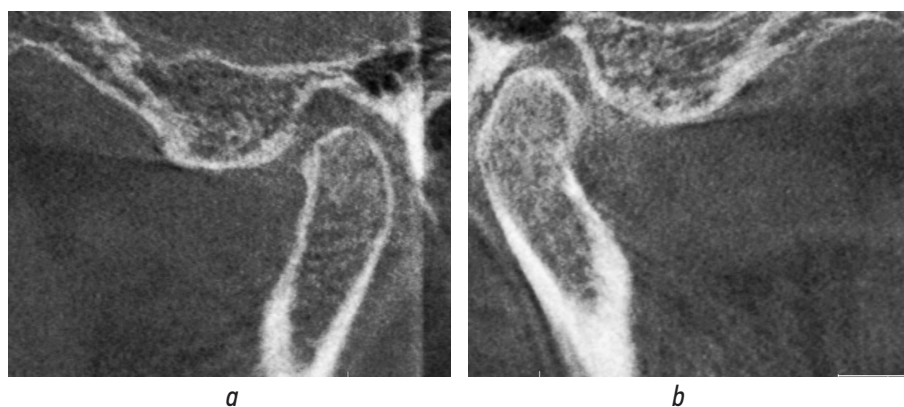


Рис. 2. Компьютерная томограмма правого (а) и левого (b) височно-нижнечелюстного сустава до лечения
Fig. 2. Pretreatment computed tomography of the right (a) and left (b) temporomandibular joint

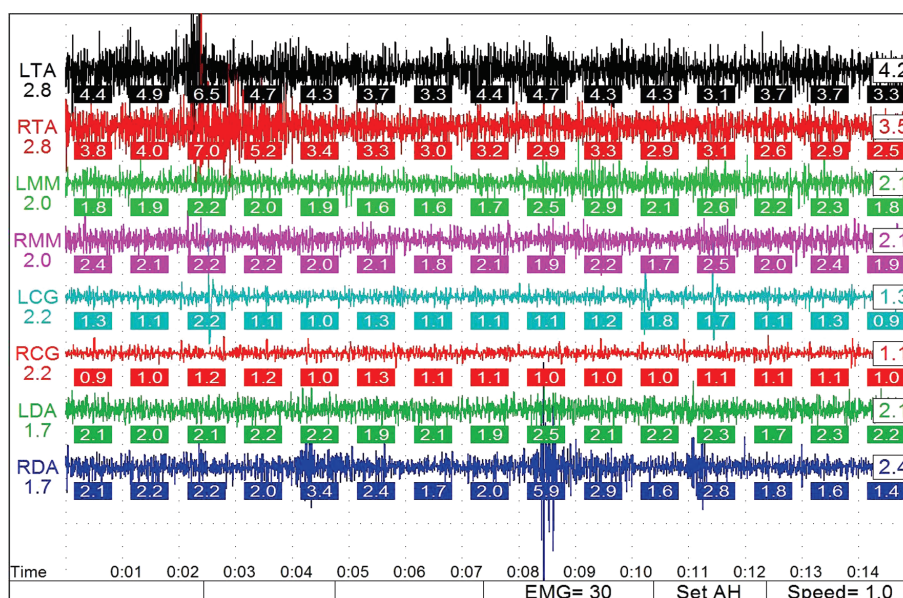


Рис. 3. Электромиограмма мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть
Fig. 3. Electromyogram of the lower jaw muscles

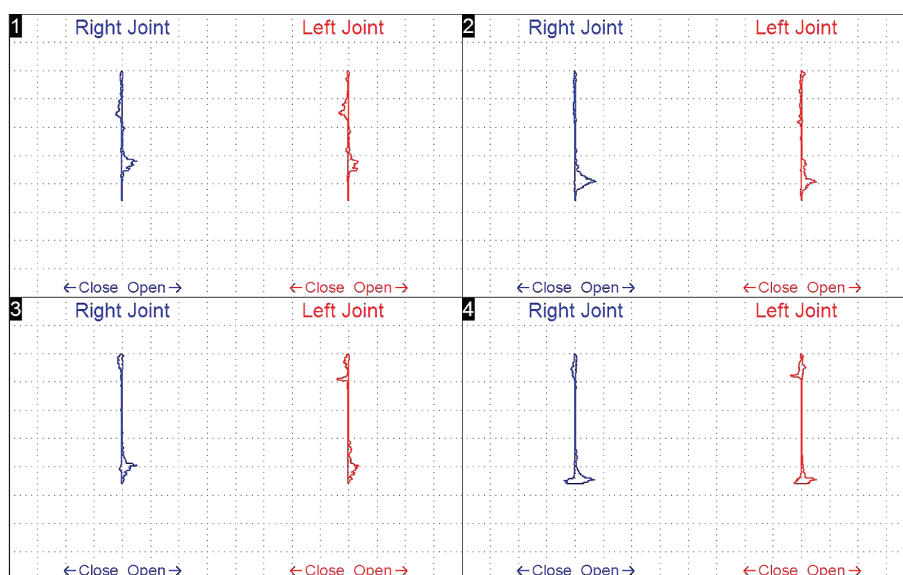


Рис. 4. Сонография височно-нижнечелюстных суставов
Fig. 4. Sonography of the temporomandibular joint

По данным КТ ВНЧС, головка нижней челюсти с правой стороны смещена дистально. Отмечается деформация головок нижней челюсти с обеих сторон.

По данным электромиографии, при имеющейся позиции нижней челюсти отмечается повышенный тонус височных и двубрюшных мышц.

По данным сонографии, определяются щелчки в области ВНЧС с правой и левой сторон при открывании и закрывании рта.

На основании выполненных диагностических мероприятий предварительный диагноз был подтвержден.

С целью релаксации жевательных мышц и определения оптимальной позиции нижней челюсти была выполнена СКЭНАР-терапия в режиме 1,5 Гц, интенсивность — 3,

время воздействия — 60 мин. Электроды располагали на ганглии тройничного нерва с правой и левой сторон.

После СКЭНАР-терапии тонус мышц восстановился до пороговых значений, а щелчки в области ВНЧС при открывании и закрывании рта значительно уменьшились (рис. 5, 6). Был получен силиконовый регистрат новой позиции нижней челюсти.

По полученной позиции нижней челюсти изготовлен мышечно-суставной стабилизатор (каппа) на нижнюю челюсть (рис. 7).

По истечении 6 мес. использования каппы выполнена повторная электромиография мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть, и сонография ВНЧС. Результаты повторной функциональной диагностики свидетельствуют

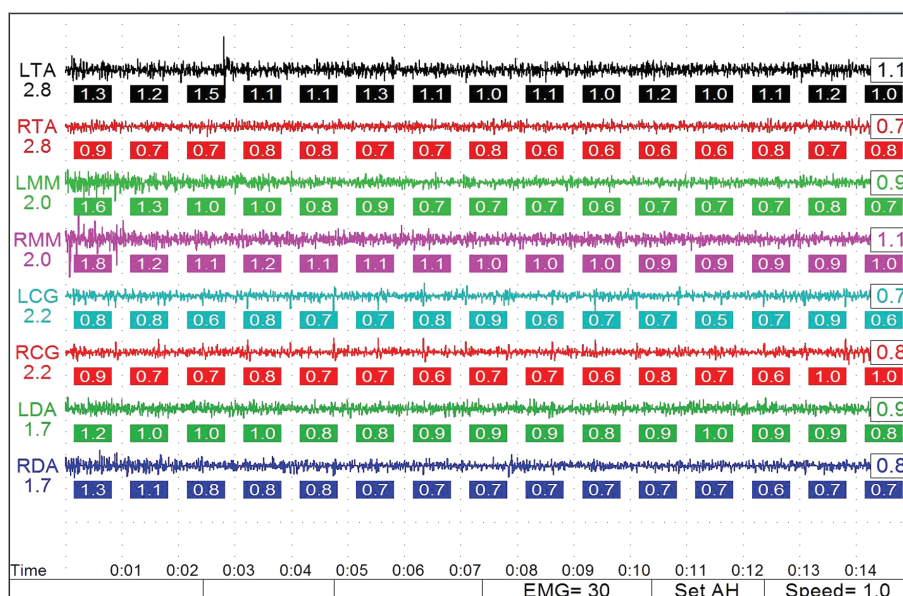


Рис. 5. Данные электромиографии после проведения транскожной электростимуляции

Fig. 5. Electromyography data after percutaneous electrical stimulation therapy

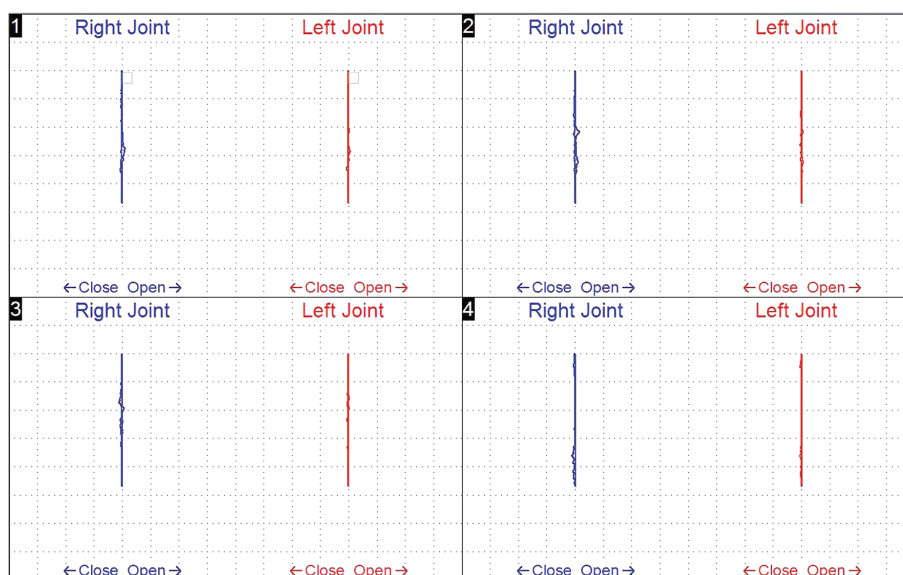


Рис. 6. Данные сонографии височно-нижнечелюстного сустава после проведения транскожной электростимуляции

Fig. 6. Sonography data of the temporomandibular joint after percutaneous electrical stimulation



Рис. 7. Каппа на нижней челюсти пациентки К.
Fig. 7. Mouth guard on the lower jaw of patient K.

о нормализации мышечного тонуса и отсутствии щелчков в области ВНЧС (рис. 8, 9).

В дальнейшем мышечно-суставной стабилизатор был заменен на временные окклюзионные накладки из композитного материала. Переход на окклюзионные накладки позволяет поддерживать и стабилизировать выбранную позицию нижней челюсти, в том числе во время приема пищи (рис. 10).

Следующий этап протезирования — последовательное изготовление и установка временных протезов на верхнюю и нижнюю челюсти.

После 4 мес. использования временных конструкций пациентке были изготовлены и установлены постоянные протезы с опорой на зубы и имплантаты (рис. 11).

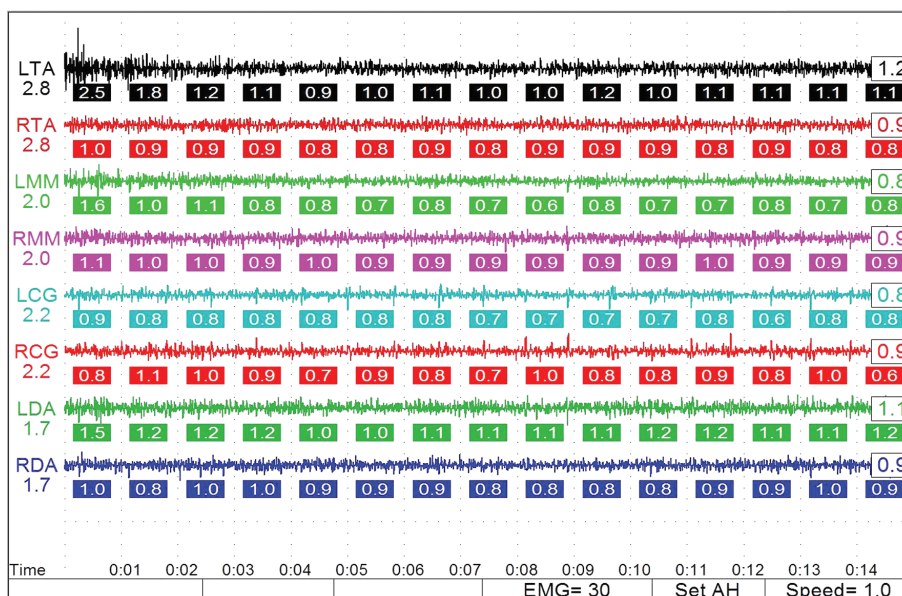


Рис. 8. Данные электромиографии через 6 мес. использования каппы
Fig. 8. Electromyography data after 6 months of using the mouth guard

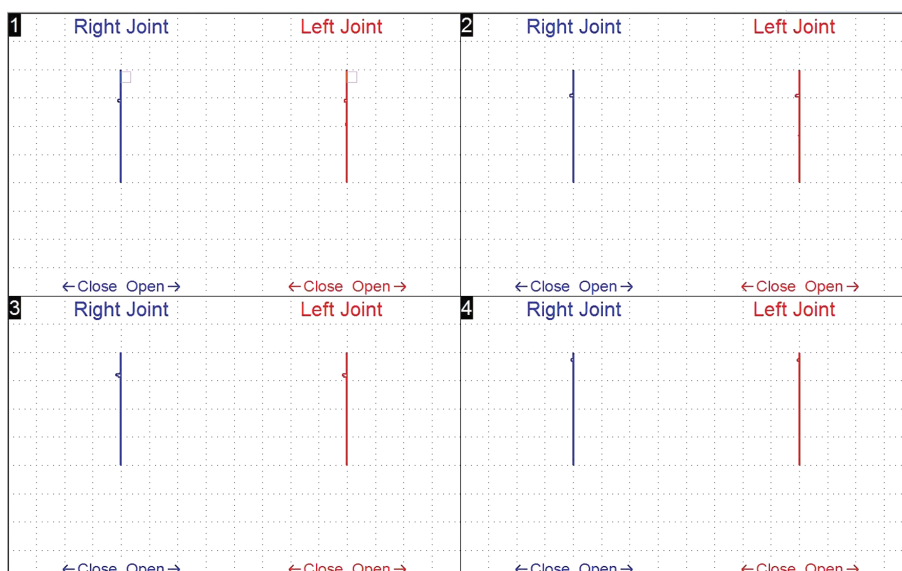


Рис. 9. Данные сонографии через 6 мес. использования каппы. Отмечается исчезновение щелчков при открывании рта
Fig. 9. Sonography data after 6 months of using the mouth guard. Clicks on mouth opening disappeared

В настоящее время пациентка удовлетворена выполненным протезированием, каких-либо жалоб, связанных с жевательным аппаратом, не предъявляет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение СКЭНАР-терапии в реабилитации пациентов с дисфункцией ВНЧС, частичной потерей зубов и вынужденным положением нижней челюсти способствует релаксации и выравниванию тонуса мышц, приводящих в движение нижнюю челюсть. В результате нижняя челюсть занимает оптимальное положение, нормализуется работа ВНЧС, улучшается артикуляция.

Перед изготовлением постоянных протезов необходимо выполнить стабилизацию выбранного положения нижней челюсти в несколько этапов: с помощью мышечно-суставного стабилизатора (каппы), временных окклюзионных накладок, временных ортопедических конструкций.

Представленный подход позволяет получить стабильный функциональный и эстетический результат.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Личный вклад каждого автора: Р.А. Фадеев — сбор материала, написание и редактирование текста рукописи; М.А. Чебан, Н.В. Прозорова, Т.А. Гилина — сбор материала, анализ полученных данных, написание текста рукописи.

Источник финансирования. Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при написании статьи.

Конфликт интересов. Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Этический комитет. Материал статьи демонстрирует результаты клинического наблюдения, не содержит материалов исследований.

Информированное согласие на публикацию. Все участники добровольно подписали форму информированного согласия до публикации статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Authors' contribution. All the authors made a significant contribution to the preparation of the article, read and approved the final version before publication. Personal contribution of each author: R.A. Fadeev — collecting material, writing and

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ронкин К.З. Клиническое обоснование применения метода чрескожной электронейростимуляции в комплексной реабилитации пациентов с частичной потерей зубов и симптомами дисфункции височно-нижнечелюстного сустава: дис. ... канд. мед. наук. Москва, 2019. 228 с.



Рис. 10. Временные окклюзионные накладки из композитного материала на зубных рядах верхней и нижней челюсти

Fig. 10. Temporary occlusal pads made of composite material on the dentition of the upper and lower jaw



a



b



c

Рис. 11. Постоянные металлокерамические конструкции с опорой на зубы и имплантаты: *a* — передняя проекция, *b* — окклюзионная проекция верхнего зубного ряда, *c* — окклюзионная проекция нижнего зубного ряда

Fig. 11. Permanent metal-ceramic structures based on the teeth and implants: *a*, anterior projection; *b*, occlusal projection of the upper dentition; *c*, occlusal projection of the lower dentition

editing the text of the manuscript; M.A. Cheban, N.V. Prozorova, T.A. Gilina — collecting material, analyzing the data obtained, writing the text of the manuscript.

Funding source. The authors claim that there is no external funding when writing the article.

Competing interests. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest related to the publication of this article.

Ethics approval. The material of the article demonstrates the results of clinical observation, does not contain research materials.

Informed consent to publication. All participants voluntarily signed an informed consent form prior to the publication of the article.

2. Фадеев Р.А., Паршин В.В., Прозорова Н.В. Синдром вынужденного положения нижней челюсти — новая отдельная нозологическая единица заболеваний височнонижнечелюстного сустава // Институт Стоматологии. 2020. № 3. С. 74–75. EDN: STPKEA

3. Slavicek M., Slavicek R. The masticatory organ: Functions and disfunctions. Klosterneuburg: GammaMed, 2002. 544 p.
4. Фадеев Р.А., Мартынов И.В., Ронкин К.З., Емгахов А.В. Последовательность действий ортодонта при исправлении зубочелюстных аномалий, осложненных заболеваниями ВНЧС и парафункциями жевательных мышц // Институт стоматологии. 2015. № 1. С. 52–53. EDN: TOMSPV
5. Хватова В.А. Диагностика и лечение нарушений функциональной окклюзии. Нижний Новгород, 1996. 275 с.
6. Okeson, J. The Management of temporomandibular disorders and occlusion. Mosby, 2000. 685 p.
7. Jankelson B. Neuromuscular aspects of occlusion: effects of occlusal position on the physiology and dysfunction on the mandibular

musculature // Dent Clin North Am. 1979. Vol. 23, N. 2. P. 157–168. doi: 10.1016/S0011-8532(22)03188-3

8. Фадеев Р.А., Ронкин К.З., Мартынов И.В., Червоток А.Е. Применение метода определения положения нижней челюсти при лечении пациентов с частичной потерей зубов // Институт Стоматологии. 2014. № 2. С. 32–35. EDN: SQJHDL
9. Гринберг Я.З. Основы эффективности СКЭНАР-терапии и некоторые вопросы рефлексотерапии // Известия ТРТУ. 1998. № 4. С. 47–51. EDN: KUXHJF
10. Фадеев Р.А., Прокурова Н.В., Гилина Т.А., Фишман Б.Б. Сравнительный анализ миорелаксационного эффекта применения аппаратов Myomonitor J5 и СКЭНАР в комплексной терапии пациентов с заболеваниями ВНЧС и жевательных мышц // Институт стоматологии. 2017. № 3. С. 62–65. EDN: ZRDRED

REFERENCES

1. Ronkin KZ. *Clinical substantiation of percutaneous electroneurostimulation method in complex rehabilitation of patients with partial tooth loss and symptoms of temporomandibular joint dysfunction* [dissertation]. Moscow, 2019. 228 p. (In Russ.)
2. Fadeev RA, Parshin VV, Prozorova NV. Syndrome forced position of the lower jaw — nosological unit of temporomandibular joint diseases. *The dental institute*. 2020;(3):74–75. EDN: STPKEA
3. Slavicek M, Slavicek R. *The masticatory organ: Functions and disfunctions*. Klosterneuburg: GammaMed, 2002. 544 p.
4. Fadeev RA, Martynov IV, Ronkin KZ, Emgahov AV. The sequence of the orthodontist steps in the correction of dentofacial anomalies, complicated with the TMJ diseases and parafunctions of the masticatory muscles. *The dental institute*. 2015;(1):52–53. EDN: TOMSPV
5. Khvatova VA. *Diagnostics and treatment of functional occlusion disorders*. Nizhny Novgorod, 1996. 275 p. (In Russ.)
6. Okeson, J. *The Management of temporomandibular disorders and occlusion*. Mosby, 2000. 685 p.

7. Jankelson B. Neuromuscular aspects of occlusion: effects of occlusal position on the physiology and dysfunction on the mandibular musculature. *Dent Clin North Am*. 1979;23(2):157–168. doi: 10.1016/S0011-8532(22)03188-3
8. Fadeev RA, Ronkin KZ, Martynov IV, Chervotok AE. Conformation of the method of definition of mandibular position in the cases with partial dental loss. *The dental institute*. 2014;(2):32–35. EDN: SQJHDL
9. Greenberg YaZ. Bases of effectiveness of SCENAR-therapy and some questions of reflexotherapy. *Izvestiya TRTU*. 1998;(4):47–51. EDN: KUXHJF
10. Fadeev RA, Prozorova NV, Gilina TA, Fishman BB. Comparative analysis of the myorelaxation effect of application of myomonitor J5 and SCENAR devices in complex therapy of patients with TMJ and masticatory muscles diseases. *The dental institute*. 2017;(3):62–65. EDN: ZRDRED

ОБ АВТОРАХ

Роман Александрович Фадеев, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0003-3467-4479; Scopus Authors ID: 6503892124;
eLibrary SPIN: 4556-5177; e-mail: sobol.rf@yandex.ru

***Максим Андреевич Чебан**, стоматолог-ортопед;
адрес: ул. Большая Санкт-Петербургская, д. 41,
Великий Новгород, 173003, Россия; eLibrary SPIN: 3289-7217;
e-mail: maximcheban97@gmail.com

Наталья Владимировна Прокурова, канд. мед. наук;
eLibrary SPIN: 6253-3084; e-mail: prozorovanv@yandex.ru

Татьяна Александровна Гилина, стоматолог-ортопед;
eLibrary SPIN: 1451-4585; e-mail: ttane4ka@list.ru

AUTHORS' INFO

Roman A. Fadeev, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;
ORCID: 0000-0003-3467-4479; Scopus Authors ID: 6503892124;
eLibrary SPIN: 4556-5177; e-mail: sobol.rf@yandex.ru

***Maksim A. Cheban**, orthopedic dentist; address: Bolshaya
Sankt-Peterburgskaya st., 41, Velikiy Novgorod, 173003, Russia;
eLibrary SPIN: 3289-7217; e-mail: maximcheban97@gmail.com

Natalya V. Prozorova, MD, Cand. Sci. (Med.);
eLibrary SPIN: 6253-3084; e-mail: prozorovanv@yandex.ru

Tatyana A. Gilina, orthopedic dentist;
eLibrary SPIN: 1451-4585; e-mail: ttane4ka@list.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author