

2. Carboxymethyl Chitosan—Fluoride-doped Amorphous Calcium Phosphate: A Novel Remineralizing Gel/ B. S. Nimbeni, S. B. Nimbeni, D. D. Divakar [et al.] //International Journal of Clinical Pediatric Dentistry. – 2023. – Т. 16, №. 5. – P. 734.
3. Contributions of aging to the fatigue crack growth resistance of human dentin / J. Ivancik, H. Majd, D. Bajaj [et al.] //Acta biomaterialia. – 2012. – Т. 8, №. 7. – С. 2737-2746.
4. A new landscape of human dental aging: causes, consequences, and intervention avenues/ Y. Xie, S. Chen, L. Sheng [et al.] //Aging and Disease. – 2023. – Т. 14, №. 4. – С. 1123.
5. Geriatric restorative care-the need, the demand and the challenges/ R.R. Nadig, G. Usha, V. Kumar [et al.] //Journal of Conservative Dentistry. – 2011. – Т. 14, №. 3. – С. 208-214.
6. Silicon-hydroxyapatite–glycerohydrogel as a promising biomaterial for dental applications/ T. G. Khonina, O. N. Chupakhin, V. Y. Shur [et al.] //Colloids and Surfaces B: Biointerfaces. – 2020. – Т. 189. – С. 110851.
7. Remineralization efficacy of four remineralizing agents on artificial enamel lesions: SEM-EDS investigation/ F. Vitiello, V. Tosco, R. Monterubbiansi [et al.] //Materials. – 2022. – Т. 15, №. 13. – С. 4398.

Сведения об авторах

П.П. Вахтикова* – студент стоматологического факультета

Ю.В. Мандра - доктор медицинских наук, профессор

Е.А. Семенова - кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

P.P. Vakhtikova* – Student of the Dental Faculty

J.V. Mandra - Doctor of Sciences (Medicine), Professor

E.A. Sementsova - Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):

kisheevapoli18@mail.ru

УДК: 612.746.1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ЧРЕСКОЖНОЙ ЭЛЕКТРОНЕЙРОСТИМУЛЯЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТОНУСОМ ЖЕВАТЕЛЬНОЙ МУСКУЛАТУРЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТОЯННОГО ПРОТЕЗИРОВАНИЯ

Ведерникова Устиния Дмитриевна, Ведерников Кирилл Дмитриевич, Димитрова Юлия Викторовна

Кафедра ортопедической стоматологии и стоматологии общей практики

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Стоматология — многогранная наука, которая имеет намного больше общего с не очевидными для этого науками, чем кажется. Помимо непосредственно профильных специальных направлений, врачи стоматологи-ортопеды при диагностике и непосредственно ведении пациентов с мышечными патологиями, все чаще обращаются к нетривиальным методам терапии — такому методу лечения мышечных дисфункций как транскутанная электронейростимуляция (далее — ТЭНС, ТЭНС-терапия) мышц и такому диагностическому способу как электромиография (далее — ЭМГ). **Цель исследования** – выявить, может ли ТЭНС являться эффективным методом для снижения гипертонуса жевательных мышц и повышения возможности постоянного протезирования. **Материал и методы.** Проведен эксперимент, для реализации которого был привлечен обратившийся к врачу стоматологу-ортопеду больной Т. с гипертонусом жевательных мышц, вследствие чего постоянное протезирование пациента не представлялось возможным, так как ввиду имеющейся патологии мышечного аппарата наблюдались неоднократные поломки на этапе временного протезирования. олезни детей, находившихся на стационарном лечении в отделении травматологии с 2018 по 2022 год. **Результаты.** Выявлено приведение симметрии височных и жевательных мышц в норму, коэффициент смещения нижней челюсти в норму, выраженное расслабление височных мышц и осязаемое пациентом снижение их напряжения. **Выводы.** Использование метода ТЭНС у пациентов с гипертонусом жевательной мускулатуры может повысить эффективность постоянного протезирования.

Ключевые слова: постоянное протезирование, ЧЭНС, ТЭНС, ЭМГ, гипертонус жевательной мускулатуры.

USING THE METHOD OF TRANSCUTANEOUS ELECTRONEUROSTIMULATION IN PATIENTS WITH HYPERTONICITY OF THE MASSETER MUSCLES TO INCREASE THE EFFECTIVENESS OF PERMANENT PROSTHETICS

Vedernikova Ustiniya Dmitriyevna, Vedernikov Kirill Dmitriyevich, Dimitrova Yuliya Viktorovna

Department of Orthopedic and General Practice dentistry

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract

Introduction. Dentistry is a multifaceted science that has much more in common with the non-obvious than it seems. In addition to the direct specialized areas, dentists-orthopedics in the diagnosis and direct management of patients with muscle pathologies, Increasingly, non-trivial therapies - such a method of treatment of muscular dysfunctions as transcutaneous electroneurostimulation (hereinafter - TENS, TENS-therapy) of muscles and such diagnostic method as electromyography (hereinafter - EMG). **The aim of this study** to determine whether TENS can be an effective method to reduce hypertonicity of the masseter muscles and increase the possibility of permanent prosthetics. **Material and methods.** An experiment was carried out, for the implementation of which a dentist-orthopaedist patient T. with hypertonicity of the chewing muscles was involved, for which permanent prosthetics of the patient was not possible, because of the existing pathology of the muscular system, repeated breakdowns were observed during the period of temporary prosthetics. **Results.** The article reveals normalization of symmetry of temporal and gummy muscles, coefficient of displacement of the lower jaw in the norm, pronounced relaxation of temporal muscles and perceived reduction of tension thereof by the patient. **Conclusion.** The use of the TENS method in patients with hypertonicity of the masseter muscles can increase the effectiveness of permanent prosthetics.

Keywords: permanent prosthetics, TENS, transcutaneous electroneurostimulation, hypertonicity of the masseter muscles.

ВВЕДЕНИЕ

Стоматология — многогранная наука, которая имеет намного больше общего с не очевидными для этого науками, чем кажется. Методологической предпосылкой для изучения взаимосвязи между психофизиологическими показателями функционального состояния стоматологических больных и эффективностью лечения явилось учение о психосоматическом единстве организма, согласно которому под воздействием неблагоприятных факторов возникает и развивается болезнь и происходит изменение психофизиологических функций, участвующих в обеспечении функционального состояния больного [1,2].

Помимо непосредственно профильных специальных направлений, врачи стоматологи-ортопеды при диагностике и непосредственно ведении пациентов с мышечными патологиями, все чаще обращаются к нетривиальным методам терапии — такому методу лечения мышечных дисфункций как транскутанная (чрескожная) электронейростимуляция (далее — ТЭНС, ТЭНС-терапия) мышц и такому диагностическому способу как электромиография (далее — ЭМГ) [3].

Цель исследования – выявить, может ли ТЭНС являться эффективным методом для снижения гипертонуса жевательных мышц и повышения возможности постоянного протезирования.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведен эксперимент, для реализации которого был привлечен обратившийся к врачу стоматологу-ортопеду больной Т. с гипертонусом жевательных мышц, вследствие чего постоянное протезирование пациента не представлялось возможным, так как ввиду имеющейся патологии мышечного аппарата наблюдались неоднократные поломки на этапе временного протезирования. Нами были проведены следующие манипуляции и интерпретация их результатов: визуальное исследование, пальпация жевательных мышц, запись стоматологической ЭМГ (пробы «Тонус покоя с закрытыми глазами»), сеанс ТЭНС-терапии (45 минут), повторная запись стоматологической ЭМГ (пробы «Тонус покоя с закрытыми глазами»), повторная пальпация жевательных мышц.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты первой функциональной пробы ЭМГ показали, что у пациента Т. наблюдается выраженная асимметрия жевательных мышц в процентном соотношении, преобладающие мышцы — левая височная и левая жевательная, коэффициент смещения нижней челюсти (торсионный индекс) на нижней границе нормы (Рис.1); по результатам пальпации выявлено повышенное напряжение жевательных, височных, медиальных крыловидных, латеральных крыловидных мышц слева и справа, пальпация мышц болезненна.

После проведенного сеанса ТЭНС-терапии и повторной записи ЭМГ выявлено приведение симметрии височных и жевательных мышц в норму, коэффициент смещения нижней челюсти (торсионный индекс) в норме (Рис.2); по результатам пальпации выявлено облегчение симптоматики гипертонуса жевательных мышц, пальпация безболезненна. Выраженное расслабление височных мышц и осязаемое пациентом снижение их напряжения.

После вышеописанной процедуры ТЭНС было проведено состоятельное временное протезирование, предшествующее постоянному.

Проба: Тонус покоя с закрытыми глазами

Результирующие таблицы

Основные параметры

	Td	Ts	Ms	Md
A(макс), мкВ	21	27	15	10
A(ср), мкВ	10	14	8	6
S, мВ*мс	99	64	80	59

Индексы

	Значение	Превалирующие мышцы	Результат
Симметрия височных мышц, %	71	Ts↑	асимметрия
Симметрия жевательных мышц, %	75	Ms↑	асимметрия
Торсионный индекс, %	90	TsMd↑	нижняя граница нормы
Массинерционный центр, %	58	T↑	выраженная асимметрия
IMPACT, мкВ	38		норма

Рис.1 Стоматологическая ЭМГ до сеанса ТЭНС, проба: тонус покоя с закрытыми глазами.

Проба: Тонус покоя с закрытыми глазами

Результирующие таблицы

Основные параметры

	Td	Ts	Ms	Md
A(макс), мкВ	18	13	19	16
A(ср), мкВ	8	8	8	9
S, мВ*мс	76	75	80	83

Индексы

	Значение	Превалирующие мышцы	Результат
Симметрия височных мышц, %	100	↑	норма
Симметрия жевательных мышц, %	89	Md↑	норма
Торсионный индекс, %	94	TsMd↑	норма
Массинерционный центр, %	94	M↑	норма
IMPACT, мкВ	33		норма

Рис.2 Стоматологическая ЭМГ после сеанса ТЭНС, проба: тонус покоя с закрытыми глазами

ОБСУЖДЕНИЕ

В литературе описано лечение пациентов с расстройством функциональности мышц как сложное и многоэтапное. Единой тактики лечения не существует, так как один и тот же поставленный диагноз предполагает разные подходы к воздействию на факторы, спровоцировавшие и продолжающие воздействовать на работу мышечно-суставного комплекса [3], но нельзя отрицать важность применения методов ТЭНС-терапии и ЭМГ для повышения эффективности лечения ортопедических больных, так как с помощью ТЭНС можно добиться депрограммирования жевательной мускулатуры пациента [4,5].

ВЫВОДЫ

1. С помощью ТЭНС можно добиться депрограммирования жевательной мускулатуры.
2. ТЭНС-терапия может являться эффективным методом для снижения гипертонуса жевательных мышц и повышения возможности постоянного протезирования.
3. При систематическом использовании ТЭНС-терапии, количество сеансов которой назначено индивидуально пациенту его лечащим врачом стоматологом-ортопедом, можно добиться результата, при котором постоянное протезирование имеет более благоприятный прогноз.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Собчик, Л.Н. Теория и практика психологии индивидуальности / Л.Н. Собчик // Психологический журнал. - 2022. - №6. - С. 119-130.
2. Ключников, О. В. ЧЭНС в лечении дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / О. В. Ключников, Ю. М. Подкорытов, И. Ю. Кострицкий // Актуальные проблемы стоматологии детского возраста : Материалы VII Всероссийской научно-практической конференции, Иркутск, 03 декабря 2021 года. – Иркутск: ИНЦХТ, 2021. – С. 144-148.

3. Лопушанская, Т. А. Практическое использование поверхностной электромиографии в клинике ортопедической стоматологии / Т. А. Лопушанская, Л. Б. Петросян, Х. М. Муса // Институт стоматологии. – 2019. – № 1(82). – С. 48-49.
4. Климова, Т.Н. Программированная координация работы жевательных мышц и положения нижней челюсти в лечении пациентов с функциональной патологией височно-нижнечелюстного сустава/ Т.Н.Климова, Т.Б.Тимачева, В.А. Степанов // Вестник ВолГМУ. – 2019. – №1. – С. 69.
5. Методы депрограммирования жевательных мышц: обзор литературы / К.В. Лосев, А.В. Лосев, М.А. Верендеева [и др.] // Acta Medica Eurasica. – 2021. – №4. – С. 91-99.

Сведения об авторах

У.Д. Ведерникова* – студент стоматологического факультета

К.Д. Ведерников – ординатор по специальности Стоматология ортопедическая

Ю.В. Димитрова – кандидат медицинских наук, доцент

Information about the authors

U.D. Vedernikova* – Student of Dentistry Faculty

K.D. Vedernikov – Orthopedic dentist resident

Y.V. Dimitrova – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

***Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):**

vedernikova965@gmail.com

УДК 616.314-002-08

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЦИТОТОКСИЧНОСТИ ЭПОКСИДНЫХ СИЛЕРОВ В ЭНДОДОНТИИ (ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

Гайнетдинов Максим Ринатович, Корнилов Даниил Олегович, Козьменко Анастасия Николаевна, Плотников Александр Сергеевич

Кафедра терапевтической стоматологии и пропедевтики стоматологических заболеваний
ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России
Екатеринбург, Россия

Аннотация

Введение. Эндодонтия является разделом стоматологии, который включает в себя изучение морфологии, физиологии и патологии пульпы зуба и периапикальных тканей, занимается профилактикой и лечением заболеваний, связанных с этими тканями. Одним из критериев успешности проводимого эндодонтического лечения на завершающем этапе является качественная obturation корневых каналов, которая проводится с помощью филеров и силеров. К данным материалам предъявляются определенные требования, в том числе биосовместимость с тканями организма и их цитотоксическое воздействие на клетки данных тканей. Химический состав силеров и их влияние на организм человека благодаря проводимым исследованиям, с развитием технологий претерпевает определенные изменения, в частности появляются новые более эффективные материалы, обладающие более совершенными свойствами. Однако на сегодняшний день исследований таких свойств силеров как биосовместимость и цитотоксичность крайне мало, что требует проведения дополнительных экспериментальных исследований *in vitro* с переносом в дальнейшем *in vivo*. **Цель исследования** - изучить цитотоксичность силеров для obturation корневых каналов в лабораторных условиях на клеточных линиях человека и провести их сравнительный анализ. **Материал и методы.** Проведен анализ цитотоксичности 3 силеров *in vitro* методом оценки жизнеспособности культуры клеток при непосредственном введении к ним исследуемых материалов. **Результаты.** В образце интактного контроля доля жизнеспособных клеток составила 60%, погибших клеток - 16,4%, апоптотических клеток - 21,2%, в 1 образце – 52,3%, 22,2% и 20%, в 2 образце – 35,4%, 33,3%, 40%, в 3 образце - 62,5%, 17,2%, 16% соответственно. **Выводы.** Экспериментально доказано, что образцы 1 (AH plus, Dentsply Sirona, Germany) и 3 (Эпоксидин ДУО, TescoDent, Россия) имеют наименьшую цитотоксичность по сравнению со 2 образцом (Sealart, Dentac, Turkey).

Ключевые слова: силер, цитотоксичность, эпоксидные смолы, obturation корневых каналов, эндодонтическое лечение.

CONCLUSION CYTOTOXICITY ANALYSIS OF EPOXY SILERS IN ENDODONTICS (EXPERIMENTAL RESEARCH)

Gainetdinov Maxim Rinatovich, Kornilov Daniil Olegovich, Kozmenko Anastasia Nikolaevna, Plotnikov Alexandr Sergeevich

Department of Therapeutic Dentistry and Propaedeutics of Dental Diseases

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

Abstract