

СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ

A C T U A L D E N T I S T R Y

www.dentalexpert.com.ua

ISSN 1992-576X

ISSN-L 2786-7641



КЕТАНОВ®

кеторолаку трометамін
ЗНЕБОЛЮЮЧИЙ ПРЕПАРАТ

10 8 6 4 2 0

КЕТАНОВ
30 мг/мл
Кеторолаку трометамін
розчин для ін'єкцій
Кеторолаку трометамін
розтвор для ін'єкцій
10 x 1 мл ампул

ВИТЯГ З ІНСТРУКЦІЇ для медичного застосування лікарського засобу КЕТАНОВ(1)
Склад: біла речовина, кеторолак трометамін; 1 таблетка, вкрита оболонкою, містить кеторолаку трометаміну 10 мг. Лікарська форма. Таблетки, вкрита оболонкою. Фармакотерапевтична група. Нестероїдні протизапальні і протиревматичні засоби. Код АТХ M01A B15.
Фармакологічні властивості. Фармакодинаміка. Знеболювальний засіб кеторолаку трометамін – ненаркотичний анагетик. Це нестероїдний протизапальний засіб, що проявляє сильну анагетичну, протизапальну та слабку жарознижувальну активність. Клінічні характеристики.
Показання. Короточасне лікування болю помірно інтенсивності, в тому числі післяопераційний біль. Максимальна тривалість лікування – 5 днів.
Спосіб застосування та дози. Дорослі. Звичайна рекомендована доза становить 10 мг кожен 4 або 6 годин. Не рекомендується вводити більше, що порівнює 40 мг на добу. Побічні реакції: з боку травного тракту, з боку системи кровообігу та лімфатичної системи, з боку імунної системи (алергічність, анафілактичні реакції можуть мати летальний наслідок), мінтебогічні порушення та розлади харчування, з боку центральної нервової системи та психіатричні розлади, з боку органів зору, з боку органів слуху, з боку серцево-судинної системи, з боку органів дихання, з боку вегетативної системи, з боку шкіри, розлади опорно-рухового апарату та сполучної тканини, з боку сечовидільної системи, з боку репродуктивної системи та інші.
Категорія вірусусу. За рецептом. Виробник. Термін АТ, Румунія. Місцезахождження виробника та його адреса місця проведення діяльності. Вул. Фабриці, 124, 400832, м. Клуж-Напока, округ Клуж, Румунія.
P.11.Nb UA2506/01/01.
1. Інструкція для медичного застосування препарату Кетанов. Не є рекламою. Дані інформація призначена виключно для дилітованних фахівців медичної сфери та для використання на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики. Увага! Б протипоказання та побічні ефекти. Перед застосуванням необхідно ознайомитися з повною інструкцією для медичного застосування препарату, виконавши повний переклад побічних реакцій, протипоказань, особливостей застосування та протипоказань до лікування. Для повідомлення про побічну дію або при виникненні питань щодо якості препарату Ви можете зателефонувати за тел. в Україні: +380443717721 (вартість дзвінків відповодно до тарифу Вашого оператора).
ТОВ «Ранбікс Фармасьютикалс Україна» (група компаній «САН ФАРМА»), 02121, м. Київ, Харківське шосе, 175, оф. 14.

ISSN 1992-576X



ЗМІСТ**КЛІНІЧНА ПРАКТИКА**

Соколовський В. А., Буркланд К. С., Корнієнко Л. І. Комплексне лікування пацієнта із вродженою аномалією розвитку обличчя в дорослому віці — складності та шляхи їх вирішення

ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Бурлик В. Стоматологічні патології, що обумовлюють часткову втрату зубів

ПРОФІЛАКТИЧНА І ДИТЯЧА СТОМАТОЛОГІЯ

Антошук В. О., Чумакова Ю. Г. Порівняльний аналіз ефективності чищення зубів у дітей різного віку

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Вадзюк С. Н., Шмата Р. М., Лозина Л. Б. Перекисне окиснення ліпідів та антиоксидантний захист у тканинах пародонта на фоні ожиріння за експериментального пародонтиту

ГНАТОЛОГІЯ

Колєнко Ю. Г., Дядік І. Г. Вплив дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба на якість життя пацієнтів

Шибінська М. В., Макеев В. Ф. Чинність клінічних діагностичних ознак при обстеженні осіб з підозрою на скронево-нижньощелепні розлади за Гамбурзьким протоколом

ПАРОДОНТОЛОГІЯ ТА ЗАХВОРЮВАННЯ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА

Решетник Л. Л., Савчук І. Ю. Стоматологічні аспекти залізодефіцитної анемії у пацієнтів з генералізованими захворюваннями пародонту при розладах харчової поведінки

ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Парій В. В., Симоненко Р. В., Дядік І. Г. Аналіз успішності етапів ортопедичної реабілітації пацієнтів із малими включеними дефектами зубних рядів незнімними конструкціями з опорою на дентальні імпланти шляхом вивчення поширеності

Тонклевський Р. Г. Оптиміальний варіант підготовки опорних зубів під незнімні конструкції у хворих на пародонтит

Захарова Г. Е., Скібітський В. С. Оцінка гігієнічного статусу порожнини рота пацієнтів із цукровим діабетом другого типу, які користуються частковими знімними протезами (клініко-лабораторне дослідження)

Ратушний Р. І. Використання методу Dry Needling як одного з варіантів лікування хронічного головного болю напруження у пацієнтів із вторинною адентією

ОРТОДОНТІЯ

Куцук Т. Комплексний ортодонтний підхід з естетичним моделюванням філерами: оцінювання цефалометричних і фотометричних показників у дорослих пацієнтів із сагітальними аномаліями прикусу

Дорошенко О. М., Біда В. І., Дорошенко М. В., Омеляненко О. А., Дорошенко М. М. Морфофункціональні особливості обличчя: взаємозв'язок кісткової структури, м'яких тканин і суб'єктивної естетичної оцінки

ІМПЛАНТОЛОГІЯ

Байко М. А., Миколайчук С. І. Клінічний аналіз особливостей застосування методик аугментації м'яких тканин з урахуванням параметрів вільного ясеневого трансплантата в ділянці імплантатів жувальної групи зубів

ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВА ХІРУРГІЯ ТА ХІРУРГІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Голубченко О. І. Сучасний підхід до лікування вроджених однобічних незрощень верхньої губи

Астапенко О. О., Рожнов А. С. Принципи спрямованої регенерації кісткової тканини у стоматології та щелепно-лицевій хірургії: еволюція концепції та біологічні механізми (огляд)

МЕТОДИКИ ТА СТАНДАРТИ У РОБОТІ ЛІКАРЯ-СТОМАТОЛОГА

Савчук О. В., Рожко М. М., Ступницький Р. М. Методичні підходи до визначення трудових витрат лікарів-стоматологів на хірургічному прийомі

ЮВІЛЕЇ

До ювілею професора Анатолія Васильовича Борисенка

CONTENTS**CLINICAL PRACTICE**

4 *Sokolovskiy V., Burkland K., & Kornienko L.* Comprehensive Management of Secondary Craniofacial Deformities in Adult Patients with Congenital Cleft Lip and Palate: Clinical Challenges and Therapeutic Strategies

PREVENTIVE DENTISTRY

10 *Burlyk V.* Dental Pathologies that Cause Partial Tooth Loss

PREVENTIVE AND PEDIATRIC DENTISTRY

17 *Antoshchuk V., Chumakova Yu.* Comparative Analysis of Tooth Brushing Efficiency in Children of Different Ages

EXPERIMENTAL RESEARCH

24 *Vadzyuk S., Shmata R., & Lozyna L.* Lipid Peroxidation and Antioxidant Protection in Periodontal Tissues in Obesity During Experimental Periodontitis

GNATHOLOGY

30 *Kolenko Yu., Dyadik I.* The Impact of Temporomandibular Joint Dysfunction on the Quality of Life of Patients

37 *Shybinska M., Makeyev V.* Validity of Clinical Diagnostic Signs in the Examination of Individuals Suspected of Temporomandibular Disorders Using the Hamburg Protocol

PERIODONTOLOGY AND ORAL MUCOSAL DISEASES

44 *Reshetnyk L., Savchuk I.* Dental Aspects of Iron Deficiency Anaemia in Patients with Generalized Periodontal Disease and Eating Disorders

ORTHOPEDIC DENTISTRY

52 *Parii V., Symonenko R., & Dyadik I.* Analysis of the Success of the Stages of Orthopedic Rehabilitation of Patients with Small Included Dentition Defects with Fixed Structures Supported by Dental Implants by Studying the Prevalence of Current Complications

59 *Tonklevskiy R.* Impact of Zirconia Crowns and the Vertiprep Technique on Periodontal Tissues in Patients with Periodontitis

64 *Zakharova H., Skibitsky V.* Evaluation of the Oral Hygiene Status of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus Who Use Partial Removable Prosthetics (Clinical and Laboratory Study)

71 *Ratushnyi R.* Using the Dry Needling Method as a Treatment Option for Chronic Tension Headache in Patients with Secondary Edentia

ORTHODONTICS

78 *Kutsuk T.* Complex Orthodontic Approach with Esthetic Filler Modeling: Evaluation of Cephalometric and Photometric Results in Adult Patients with Sagittal Malocclusions

86 *Doroshenko O., Bida V., Doroshenko M. V., Omelianenko O., & Doroshenko M. M.* Morphofunctional Features of the Face: Interrelation of Bone Structure, Soft Tissues, and Subjective Aesthetic Evaluation

IMPLANTOLOGY

93 *Baiko M., Mykolaichuk S.* Clinical Analysis of the Features of the Use of Soft Tissue Augmentation Techniques Taking into Account the Parameters of the Free Gingival Graft in the Area of Implants of the Masticatory Group of Teeth

ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGERY AND SURGICAL DENTISTRY

103 *Holubchenko O.* Modern Approach to the Treatment of Congenital Unilateral Cleft Lip of the Upper Lip

112 *Astapenko O., Rozhnov A.* Principles of Guided Bone Regeneration in Dentistry and Maxillofacial Surgery: Evolution of the Concept and Biological Mechanisms (Review)

PROTOCOLS AND STANDARDS IN PROFESSIONAL DENTAL CARE

125 *Savchuk O., Rozhko M., & Stupnitskyi R.* Methodological Approaches to Measuring Dental Surgeons' Workload in Surgical Practice

JUBILEES

130 On the Jubilee of Professor Anatolii Vasylovych Borysenko

*Ратушний Р. І.**Кафедра хірургії з курсом стоматології ФПО ВНМУ Хмельницької обласної лікарні, м. Хмельницький, Україна*

Використання методу Dry Needling як одного з варіантів лікування хронічного головного болю напруження у пацієнтів із вторинною адентією

► **Актуальність.** На сьогодні головний біль є однією з найпоширеніших проблем, що призводить до зниження якості життя та інвалідизації дорослого населення світу. Існує тісний анатомічний взаємозв'язок зубощелепного апарату та інших структур голови та шиї. Вторинна адентія спричинює порушення адек ватного функціонування зубощелепного апарату, який нерозривно пов'язаний з мімічною та жувальною мускулатурою.

Мета: оцінити ефективність лікування пацієнтів із тривалою частковою адентією зубних рядів і головним болем напруження методом Dry Needling.

Матеріал і методи. У дослідженні брали участь 60 осіб, яких рандомізовано поділено на контрольну та дослідну групи. Пацієнти дослідної групи отримували лікування за технікою глибокого проколювання тригерних точок, контрольної — симулятивне втручання. Ефективність лікування оцінювали за балами візуально-аналогової шкали болю (ВАШ), кількістю тригерних точок та амплітудою біопотенціалів жувальних м'язів за даними електроміографії.

Результати. Виявлено зниження балів ВАШ у дослідній групі на 48,45 %, у контрольній — на 18,13 % порівняно з показниками до початку лікування. Кількість тригерних точок у дослідній групі зменшилась на 65,60 %, у контрольній — на 14,42 %. Дані електроміографії також показали ослаблення м'язового тону.

Висновки. Метод Dry Needling продемонстрував клінічну ефективність у лікуванні головного болю напруження у пацієнтів із тривалою вторинною частковою адентією.

Ключові слова: головний біль, суха голка, жувальні м'язи, адентія, м'язові волокна.

Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.uk>



Вступ

На сьогодні головний біль є третьою з основних причин інвалідності серед дорослих, що уражує близько 46 % населення світу [1]. Основна його характеристика — будь-які больові відчуття у голові, а також іррадіювання у ділянку шиї. За даними Міжнародного товариства головного болю, головний біль класифікується на первинний та вторинний на основі клінічної характеристики та супутніх симптомів [2]. Первинний головний біль є результатом дисфункціональних станів або надмірної чутливості до болю структур у головному мозку ідіопатичної причини [2]. Нині мігрень і головний біль напруження є одними з найпоширеніших видів первинного головного болю [3]. Жінки частіше мають порушення якості жит-

тя через головний біль напруження та мігрень [4]. Вторинний головний біль є результатом певних патологічних процесів, як-от: травматичні ушкодження голови або шиї, судинні розлади, інфекційні захворювання, порушення опорно-рухового апарату, вживання медикаментозних засобів [2].

Взаємозв'язок між виникненням гіпертонусу жувальної та мімічної мускулатури з наявністю адентії доведений численними дослідженнями [5]. За даними ВООЗ, приблизно 50 % населення світу страждає на стоматологічні захворювання, 7 % — має повну адентію верхньої та нижньої щелеп [6]. Однією з основних причин втрати зубів є карієс та його ускладнення. Не менш поширеною причиною втрати зубів є захворювання пародонта, на які страждають приблизно 1 млрд людей за даними ВООЗ [7].

Для лікування головного болю напруження застосовують консервативні методи, проте систематичних досліджень щодо цих методик на сьогодні недостатньо [8]. Головний біль лікують за допомогою фізіотерапії, яка включає масаж, мануальну терапію та метод *Dry Needling* (сухої голки) [9]. Останній передбачає проколювання твердими ниткоподібними голками м'яких тканин у ділянці тригерних точок м'язів [10].

Досліджень щодо ефективності методу *Dry Needling* у лікуванні міофасціального та головного болю виконано чимало, проте нам не вдалося знайти у доступних джерелах досліджень, які б проводили паралель між виникненням головного болю напруження та наявністю вторинної часткової адентії, а також доводили ефективність лікування цього патологічного стану. Ми припустили, що причиною виникнення вторинного головного болю може бути наявність вторинної часткової адентії, але як клініцистів нас більше цікавить лікування цієї патології. Тому у цьому дослідженні ми ставимо за мету оцінити ефективність лікування головного болю напруження методом *Dry Needling*.

Мета: оцінити ефективність лікування пацієнтів із тривалою частковою адентією зубних рядів і головним болем напруження методом *Dry Needling*.

Матеріал і методи

Дослідження є рандомізованим, проспективним, плацебо-контрольованим. Проведене у період з 13 березня 2023 р. до 16 липня 2024 р. відповідно до Гельсінської декларації. Пацієнти, які брали участь у дослідженні, мали головний біль напруження відповідно до критеріїв *The International Classification of Headache Disorders 3rd edition* [2] та вторинну адентію. Критерії включення: наявність вторинної адентії терміном ≤ 3 років; вираженість головного болю ≤ 3 за візуально-аналоговою шкалою болю (ВАШ); наявність тригерних точок у жувальних і скроневих м'язах; наявність гіпертонусу жувальної мускулатури за даними ЕМГ: у спокої $> 2 \mu V$, під час стискання $> 200 \mu V$; втрата від 3 до 27 зубів; втрата першого зуба ≥ 3 років від початку проведення дослідження; зниження альвеолярної висоти ≥ 3 мм; відсутність протетичної реабілітації пацієнтів від моменту втрати першого зуба. Критерії виключення: наявність хронічних захворювань у стадії декомпенсації; психічні порушення; вік до 18 років.

Усього в дослідженні брали участь 60 пацієнтів, яких рандомізовано поділено порівну на контрольну та дослідну групи. Джерелом болю у пацієнтів обох груп був гіпертонус жувальної

мускулатури, що виник внаслідок адентії зубних дуг, яка спричинила перерозподіл навантаження на зуби, що лишилися, переналаштування звичного способу жування, зміну положення суглобової голівки у суглобовій ямці внаслідок зниження міжальвеолярної висоти, і відповідно, зміщення положення латерального крилоподібного м'яза.

Дослідна група отримувала лікування за технікою глибокого проколювання тригерних точок: голку вводили на глибину і стимулювали 5 разів. Контрольній групі було проведено симулятивне втручання: голку застосовували до ділянок, розміщених далі від тригерних точок у жувальних і скроневих м'язах, слідкуючи за тим, щоб глибина введення була не більше підшкірного шару. Для дослідження використовували голку діаметром 0,3 мм (30 G). В обох групах усі уколи виконував один лікар однаковими голками протягом постійного періоду часу. Оперативне втручання проводили один раз на 10 діб протягом місяця.

Ефективність лікування оцінювали за балами ВАШ, кількістю тригерних точок та даними електроміографічного дослідження жувальних м'язів (ЕМГ) до початку лікування та після завершення лікування. ЕМГ жувального та скроневих м'язів проводили комп'ютерним комплексом M-TEST 2 "DX-Systems". Для дослідження обрали методику поверхневої функціональної електроміографії.

Задля визначення відмінності показників ЕМГ дослідної та контрольної груп від осіб, які не мають гіпертонусу жувальної мускулатури у стані спокою та під час вольового стискання зубів, у дослідження включили групу здорових осіб (30 людей) без стоматологічних патологій. Групі здорових осіб ЕМГ-дослідження проводили один раз з метою виключення статистичної подібності з пацієнтами досліджуваних груп до початку лікування та подальшого порівняння ефективності методу *Dry Needling* після завершення терапевтичного курсу. Біоелектричні потенціали реєстрували стандартними одноразовими поверхневими шкірними біполярними електродами фірми M-TEST 2 "DX-Systems".

ЕМГ-дослідження жувальних м'язів починали з визначення тригерних точок під час вольового стискання пацієнтом зубів у проекції скроневого та жувального м'язів з обох боків. Шкіру незнезаражували етиловим спиртом над тригерною точкою, після фіксували електроди з самоклеючою поверхнею. Заземлювальний електрод фіксували на правому зап'ясті пацієнта. За допомогою ЕМГ визначали величину біоелектричних потенціалів жувальних м'язів у стані спокою та під час вольового стискання зубів. Ефективність лікуван-

ня оцінювали до лікування та через 10 діб після виконання останнього проколювання.

Статистичний аналіз проводили з використанням програмного забезпечення BioStat. Він включав обчислення середнього арифметичного значення, стандартне відхилення (SD) і медіану. Нормальність розподілу даних перевіряли тестом Шапіро–Вілка. Ненормальний розподіл значень двох груп порівнювали за U-критерієм Манна–Уїтні. Критерій Краскела–Уолліса застосовували для визначення статистично значущої різниці між трьома групами. Показник p вважали статистично значущим, якщо він становив $\leq 0,05$.

Результати та обговорення

Перед проведенням дослідження порівняли показники балів ВАШ контрольної та дослідної груп, кількість тригерних точок та амплітуду біопотенціалів жувального і скроневого м'язів до лікування задля виключення можливості початкової відмінності груп. Також під час проведення ЕМГ-дослідження до початку лікування врахували групу здорових осіб з метою демонстрації наявності гіпертонусу жувальної мускулатури у досліджуваних груп. Група здорових осіб мала статистично значущу відмінність від досліджуваних груп.

Результати проведеного дослідження порівняно з показниками до початку лікування показали зниження балів ВАШ у дослідній групі на 48,45 %, у контрольній — на 18,13 %. Кількість тригерних точок у дослідній групі зменшилась на 65,60 %, у контрольній — на 14,42 %.

Зазначимо, що виникнення больових відчуттів нерозривно пов'язано з наявністю тригерних точок. Це впливає на виникнення як сенсорної, так і моторної симптоматики. Існують латентні та активні тригерні точки. Активні тригерні точки характеризуються спонтанним локальним і віддаленим болем від тригерної точки, латентні — не викликають спонтанного болю. Активні та латентні тригерні точки мають змінене хімічне середовище, що передусім виявляється у зниженні рівня pH. Низький рівень pH може спровокувати вивільнення медіаторів запалення та нейромедіаторів, таких як: пептид, пов'язаний з геном кальцитоніну (CGRP), простагландини (PG), речовина P, 5-HT та АТФ. Внаслідок цього може посилитися ноцицептивний вплив на спинний мозок, що може призвести до периферичної та центральної сенсibilізації. Такі зміни кислотно-основного балансу виявляються у збільшенні протизапальних речовин (субстанція P, IL-1 β , фактор некрозу пухлини (TNF)- α), що активують м'язові ноцицептори, потенційно спричинюючи

периферичні механізми виникнення болю шляхом сенсibilізації ноцицептивних нервових закінчень [11]. Деякі дослідження демонструють наявність ноцицептивної та неноцицептивної больової чутливості у ділянках тригерних точок, а також підтверджують, що міофасціальні тригерні точки є джерелом периферичної сенсibilізації, здатної сенсibilізувати спінальні та надспінальні нейрони [12]. Помічено, що наявність тригерних точок впливає на спинний мозок та індукує нейропластичні зміни у нейронах задніх рогів спинного мозку [12].

Механізм дії методу сухої голки ще не повністю вивчений. На сьогодні основним поясненням його ефективності у зменшенні болю та кількості тригерних точок є виникнення локалізованої реакції посмикування. У поєднанні з розтягненням м'яза вона допомагає розслабити актин-міозинові зв'язки у тригерній точці, що сприяє зменшенню больових відчуттів [13]. Також сухе проколювання ініціює збільшення м'язового кровотоку та оксигенації тканин, зменшуючи контрактуру саркомера та відновлюючи адекватний кислотно-основний баланс [14]. У дослідженні D. Pecos-Martín et al. [15] показано, що суха голка посилює больовий поріг тиску і діапазон рухів, знижуючи м'язовий тонус і зменшуючи біль у пацієнтів із міофасціальним болем.

Виявлено, що амплітуда біоелектричних потенціалів під час проведення ЕМГ на 10-ту добу після виконання останнього проколювання у обох досліджуваних груп зменшилась. Дослідна група мала статично значущу відмінність від контрольної групи за показниками балів ВАШ та кількістю тригерних точок на 10-ту добу від початку лікування ($p < 0,001$). Такі результати узгоджуються з дослідженням A. R. Hernández-Ortiz [16], де було доведено ефективність зменшення м'язового тонусу у пацієнтів після перенесеного інсульту, яким робили сухе проколювання тригерних точок. Поясненням цього механізму є активація мотонейронів шляхом модифікації синаптичної передачі від м'язових аферентів до мотонейронів спинного мозку, тим самим зменшуючи збудливість спінальних рефлексів, пов'язаних із гіпертонусом м'язів [16].

Висновки

Наявність тривалої адентії у пацієнтів спричиняє переналаштування зубощелепного апарату, в тому числі жувальної мускулатури. Внаслідок неправильного розподілення жувального навантаження у пацієнтів з адентією може виникати гіпертонус жувальної мускулатури, який викликає головний біль напруження.

Метод Dry Needling демонструє клінічну ефективність у зменшенні больових відчуттів, кількості тригерних точок та зниженні м'язового тону. Отже, цей метод можна рекомендувати для лікування головного болю напруження у пацієнтів із тривалою частковою адентією.

Перспективами подальших досліджень є проведення досліджень із залученням великої кількості пацієнтів, що страждають від головного болю напруження, задля створення загальноприйнятих протоколів лікування таких патологій методом Dry Needling.

Таблиця 1.

Показники візуально-аналогової шкали (ВАШ), бали

Показник	Контрольна група	Дослідна група	p-значення
До лікування ($\bar{x} \pm \sigma$)	3,64 $\pm$ 0,34	3,24 $\pm$ 0,52	> 0,05
10-та доба після лікування ($\bar{x} \pm \sigma$)	2,98 $\pm$ 0,51	1,67 $\pm$ 0,62	< 0,001

Примітка. За U-критерієм Манна-Уїтні.

Таблиця 2.

Кількість тригерних точок

Показник	Контрольна група	Дослідна група	p-значення
До лікування ($\bar{x} \pm \sigma$)	3,64 $\pm$ 0,34	3,24 $\pm$ 0,52	> 0,05
10-та доба після лікування ($\bar{x} \pm \sigma$)	2,98 $\pm$ 0,51	1,67 $\pm$ 0,62	< 0,001

Примітка. За U-критерієм Манна-Уїтні.

Таблиця 3.

Амплітуда біоелектричних потенціалів пацієнтів у стані спокою (Rest — R) та під час вольового стиснення зубів (Clenching — C) до лікування, μV

Показник	Контрольна група	Дослідна група	p-значення
Правий жувальний м'яз (C)	232,12 $\pm$ 16,11	230,43 $\pm$ 18,34	> 0,05
Лівий жувальний м'яз (C)	229,03 $\pm$ 14,03	229,54 $\pm$ 19,27	> 0,05
Правий скроневи м'яз (C)	201,71 $\pm$ 15,53	202,32 $\pm$ 10,34	> 0,05
Лівий скроневи м'яз (C)	201,82 $\pm$ 16,31	202,63 $\pm$ 15,32	> 0,05
Правий жувальний м'яз (R)	2,43 $\pm$ 0,17	2,33 $\pm$ 0,13	> 0,05
Лівий жувальний м'яз (R)	2,24 $\pm$ 0,37	2,15 $\pm$ 0,25	> 0,05
Правий скроневи м'яз (R)	2,13 $\pm$ 0,10	2,12 $\pm$ 0,07	> 0,05
Лівий скроневи м'яз (R)	2,14 $\pm$ 0,13	2,12 $\pm$ 0,14	> 0,05

Примітка. За U-критерієм Манна-Уїтні.

Таблиця 4.

Амплітуда біоелектричних потенціалів здорових людей, пацієнтів дослідної та контрольної груп у стані спокою (Rest — R) та під час вольового стиснення зубів (Clenching — C) до лікування, μV

Показник	Контрольна група	Дослідна група	Здорові особи	p-значення
Правий жувальний м'яз (C)	230,12 $\pm$ 16,50	233,81 $\pm$ 19,93	143,31 $\pm$ 22,71	< 0,001
Лівий жувальний м'яз (C)	226,23 $\pm$ 15,12	227,81 $\pm$ 18,27	134,93 $\pm$ 18,91	< 0,001
Правий скроневи м'яз (C)	201,38 $\pm$ 16,76	202,34 $\pm$ 10,82	157,39 $\pm$ 27,46	< 0,001
Лівий скроневи м'яз (C)	212,41 $\pm$ 16,33	201,23 $\pm$ 17,32	145,61 $\pm$ 25,40	< 0,001
Правий жувальний м'яз (R)	2,17 $\pm$ 0,13	2,14 $\pm$ 0,09	1,49 $\pm$ 0,23	< 0,001
Лівий жувальний м'яз (R)	2,24 $\pm$ 0,33	2,13 $\pm$ 0,14	1,38 $\pm$ 0,19	< 0,001
Правий скроневи м'яз (R)	2,32 $\pm$ 0,07	2,23 $\pm$ 0,12	1,52 $\pm$ 0,21	< 0,001
Лівий скроневи м'яз (R)	2,14 $\pm$ 0,18	2,12 $\pm$ 0,07	1,42 $\pm$ 0,23	< 0,001

Примітка. За U-критерієм Краскела-Уолліса.

Таблиця 5.

Амплітуда біоелектричних потенціалів пацієнтів у стані спокою (Rest — R)
та під час вольового стиснення зубів (Clenching — C) після лікування, μV

Показник	Контрольна група	Дослідна група	p-значення
Правий жувальний м'яз (C)	171,16 $\pm$ 7,61	160,84 $\pm$ 6,88	< 0,001
Лівий жувальний м'яз (C)	173,23 $\pm$ 10,54	149,16 $\pm$ 8,56	< 0,05
Правий скроневи́й м'яз (C)	164,31 $\pm$ 7,04	158,34 $\pm$ 7,77	< 0,05
Лівий скроневи́й м'яз (C)	174,12 $\pm$ 7,26	151,23 $\pm$ 8,23	< 0,05
Правий жувальний м'яз (R)	1,94 $\pm$ 0,04	1,69 $\pm$ 0,15	< 0,001
Лівий жувальний м'яз (R)	1,92 $\pm$ 0,05	1,73 $\pm$ 0,09	< 0,001
Правий скроневи́й м'яз (R)	1,73 $\pm$ 0,11	1,43 $\pm$ 0,12	< 0,05
Лівий скроневи́й м'яз (R)	1,87 $\pm$ 0,23	1,41 $\pm$ 0,09	< 0,05

Примітка. За U-критерієм Манна-Уйтні.

Таблиця 6.

Амплітуда біоелектричних потенціалів здорових людей,
пацієнтів дослідної та контрольної груп у стані спокою (Rest — R)
та під час вольового стиснення зубів (Clenching — C) після лікування, μV

Показник	Контрольна група	Дослідна група	Здорові особи	p-значення
Правий жувальний м'яз (C)	171,16 $\pm$ 7,61	160,84 $\pm$ 6,88	143,31 $\pm$ 22,71	< 0,001
Лівий жувальний м'яз (C)	173,23 $\pm$ 10,54	149,16 $\pm$ 8,56	134,93 $\pm$ 18,91	< 0,001
Правий скроневи́й м'яз (C)	164,31 $\pm$ 7,04	158,34 $\pm$ 7,77	157,39 $\pm$ 27,46	> 0,05
Лівий скроневи́й м'яз (C)	174,12 $\pm$ 7,26	151,23 $\pm$ 8,23	145,61 $\pm$ 25,40	> 0,05
Правий жувальний м'яз (R)	1,94 $\pm$ 0,04	1,69 $\pm$ 0,15	1,49 $\pm$ 0,23	< 0,001
Лівий жувальний м'яз (R)	1,92 $\pm$ 0,05	1,73 $\pm$ 0,09	1,38 $\pm$ 0,19	< 0,001
Правий скроневи́й м'яз (R)	1,73 $\pm$ 0,11	1,43 $\pm$ 0,12	1,52 $\pm$ 0,21	> 0,05
Лівий скроневи́й м'яз (R)	1,87 $\pm$ 0,23	1,41 $\pm$ 0,09	1,42 $\pm$ 0,23	< 0,05

Примітка. За U-критерієм Краскела-Уолліса.

ПОСИЛАННЯ / REFERENCES

- Feigin, V. L., Nichols, E., Alam, T. et al. (2019). Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.*, 18(5), 459–480. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30499-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30499-X).
- International Headache Society. (2018). Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS) the International Classification of Headache Disorders (3rd ed.). *Cephalalgia*, 38(1), 1–211. DOI: <https://doi.org/10.1177/0333102417738202>.
- White, C.P. (2019). Headache in children and young people. *Paediatrics Child. Health*, 29(11), 476–480. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.paed.2019.07.011>.
- Vosoughi, K., Stovner, L. J., Steiner, T. J. et al. (2019). The burden of headache disorders in the Eastern Mediterranean Region, 1990–2016: findings from the Global Burden of Disease study 2016. *J. Headache Pain.*, 20(1), 40. DOI: <https://doi.org/10.1186/s10194-019-0990-3>.
- Yamada, T., Sugiyama, G., Mori, Y. (2020). Masticatory muscle function affects the pathological conditions of dentofacial deformities. *Jpn Dent. Sci. Rev.*, 56(1), 56–61. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jdsr.2019.12.001>.
- Peres, M.A., Macpherson, L.M.D., Weyant, R.J. et al. (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *Lancet*, 394(10194), 249–260. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8).
- Bernabe, E., Marcenes, W., Hernandez, C. R. et al. (2020). Global, Regional, and National Levels and Trends in Burden of Oral Conditions from 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease 2017 Study. *J. Dent. Res.*, 99(4), 362–373. DOI: <https://doi.org/10.1177/0022034520908533>.
- Falsiroli Maistrello, L., Rafanelli, M., Turolla, A. (2019). Manual Therapy and Quality of Life in People with Headache: Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Curr. Pain Headache Rep.*, 23(10), 78. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11916-019-0815-8>.

9. Onan, D., Ekizoğlu, E., Arıkan, H. et al. (2023). The Efficacy of Physical Therapy and Rehabilitation Approaches in Chronic Migraine: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J. Integr. Neurosci.*, 22(5), 126. DOI: <https://doi.org/10.31083/jjin2205126>.
10. Mitchell, U. H., Johnson, A. W., Larson, R. E., Seamons, C. T. (2019). Positional changes in distance to the pleura and in muscle thickness for dry needling. *Physiotherapy*, 105(3), 362–369. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.physio.2018.08.002>.
11. McAphee, D., Bagwell, M., Falsone, S. (2022). Dry Needling: A Clinical Commentary. *Int. J. Sports Phys. Ther.*, 17(4), 551–555. DOI: <https://doi.org/10.26603/001c.35693>.
12. Fernández-de-las-Peñas, C., Nijs, J., Cagnie, B. et al. (2023). Myofascial Pain Syndrome: A Nociceptive Condition Comorbid with Neuropathic or Nociceptive Pain. *Life (Basel)*, 13(3), 694. DOI: <https://doi.org/10.3390/life13030694>.
13. Unverzagt, C., Berglund, K., Thomas, J. (2015). Dry Needling For Myofascial Trigger Point Pain: A Clinical Commentary. *Int. J. Sports Phys. Ther.*, 10(3), 402–418. PMID: 26075156.
14. De Macedo C.F., Sonza, A., Puel, A.N., Dos Santos, A.R. (2023). Trigger point dry needling increases masseter muscle oxygenation in patients with temporomandibular disorder. *J. Appl. Oral Sci.*, 31, e20230099. DOI: <https://doi.org/10.1590/1678-7757-2023-0099>.
15. Pecos-Martín, D., Montañez-Aguilera, F.J., Gallego-Izquierdo, T. et al. (2015). Effectiveness of Dry Needling on the Lower Trapezius in Patients With Mechanical Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 96(5), 775–781. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.12.016>.
16. Hernández-Ortiz, A.R., Ponce-Luceño, R., Sáez- Sánchez, C. et al. (2020). Changes in Muscle Tone, Function, and Pain in the Chronic Hemiparetic Shoulder after Dry Needling Within or Outside Trigger Points in Stroke Patients: A Crossover Randomized Clinical Trial. *Pain Med.*, 21(11), 2939–2947. DOI: <https://doi.org/10.1093/pm/pnaa132>.

Using the Dry Needling Method as a Treatment Option for Chronic Tension Headache in Patients with Secondary Edentia

Ratushnyi, R.

Department of Surgery with a course in Dentistry, FPO VNMU, Khmelnytskyi Regional Hospital, Khmelnytskyi, Ukraine

Introduction. Today, headache is one of the most common problems that leads to a decrease in the quality of life and disability of the world's adult population. There is a close anatomical relationship between the dentoalveolar system and other structures of the head and neck. Secondary adentia leads to a violation of the adequate functioning of the dentoalveolar apparatus, which in turn is inextricably linked to the facial and masticatory muscles.

Aim: to evaluate the effectiveness of the treatment of patients with prolonged partial dentition and tension headache using the Dry Needling method.

Material and Methods. Sixty people participated in the study, who were randomly divided into two groups: control and experimental. The experimental group received the technique of deep trigger point puncture. The control group received a simulated intervention. The effectiveness of the treatment was assessed by VAS scores, the number of trigger points, and the amplitude of biopotentials in the masticatory muscles, as measured by electromyography.

Results. A decrease in VAS scores was observed in the experimental group by 48.45% and in the control group by 18.13% compared to the baseline indicators before the start of treatment. The number of trigger points in the experimental group decreased by 65.60%, while in the control group, it decreased by 14.42%. Electromyography data also showed a weakening of muscle tone.

Conclusions. The Dry Needling method demonstrated clinical effectiveness in the treatment of tension headache in patients with long-term secondary partial adentia.

Keywords: headache, dry needling, masticatory muscles, adentia, muscle fibers.

Ратушний Руслан Ігорович — кандидат медичних наук, доктор філософії (PhD) з медицини кафедри хірургії з курсом стоматології ФПО ВНМУ Хмельницької обласної лікарні
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6645-5986>

Стаття: надійшла до редакції 30.05.2025 р.; прийнята до друку 18.06.2025 р.

