

DOI <https://doi.org/10.32782/3041-1394.2025-1.2>

УДК 616.31+617-089

О.Я. Мокрик, доктор медичних наук, професор, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська 69, м. Львів, Україна, індекс 79010, kaf_omfs@meduniv.lviv.ua

І.С. Сороківський, кандидат медичних наук, доцент, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська 69, м. Львів, Україна, індекс 79010, kaf_omfs@meduniv.lviv.ua

Ю.М. Микулич, лікар-стоматолог, хірургічне відділення стоматологічного медичного центру, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська 69, м. Львів, Україна, індекс 79010, dentistryclinic_dept@meduniv.lviv.ua

ОЦІНКА КЛІНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ УЛЬТРАФОНОФОРЕЗУ БІОРЕГУЛЯЦІЙНОГО ПРЕПАРАТУ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ МІОФАСЦІАЛЬНОГО БОЛЬОВОГО СИНДРОМУ У ХВОРИХ ІЗ ДИСФУНКЦІЄЮ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ СУГЛОБІВ

Вступ. У хворих із м'язово-суглобовою дисфункцією СНЩС у спазмованих жувальних м'язах формуються спазматичні вузлоподібні ділянки ущільнень й тяжі, у яких локалізуються тригерні точки, які здатні спонтанно провокувати появу больового синдрому. Ефективне лікування міофасціального больового синдрому базується на ліквідації загальних і місцевих етіологічних чинників цього захворювання, медикаментозному й фізіотерапевтичному впливі на його патофізіологічні механізми. Нестероїдні протизапальні засоби не повністю купірують запальний процес (не перешкоджають його хронізації) у жувальних м'язах, повільно усувають спазматичні вузли й латентні тригерні точки в спазмованих м'язових волокнах. Для вирішення цієї проблеми нами запропоновано місцеве застосування біорегуляційного препарату «Траумель С».

Мета дослідження – провести оцінку клінічної ефективності ультрафонофорезу біорегуляційного препарату «Траумель С» у комплексному лікуванні міофасціального больового синдрому у хворих із дисфункцією скронево-нижньощелепних суглобів.

Матеріали та методи дослідження. У клінічних спостереженнях узяли участь 35 хворих віком від 30 до 60 років (18 жінок та 17 чоловіків) із гострими проявами міофасціального больового синдрому в щелепно-лицевій ділянці на тлі дисфункції скронево-нижньощелепних суглобів різної важкості. Хворим загально призначали антистресорну терапію: препарат «Гамалате В6», нестероїдний протизапальний препарат «Індометацин» та міорелаксant пролонгованої дії «Міорикс», виготовляли релаксуючі назубні шини. Після купірування гострих проявів міофасціального больового синдрому хворих залежно від місцево застосованих фармакологічних препаратів для лікування ушкоджених жувальних м'язів було поділено на дві клінічні групи. В основній групі (18 осіб) проводили щоденні сеанси ультрафонофорезу мазі «Траумель С» на ділянки спазмованих жувальних м'язів та їхні тригерні точки. У групі порівняння (17 осіб) аналогічно здійснювали сеанси ультрафонофорезу 10% мазі «Індометацин».

Результати. Уперше вивчено клінічну ефективність поєднаного впливу ультразвуку й місцевої біорегуляційної терапії на вогнище нейрогенного запалення у спазмованих жувальних м'язах і порівняно з локальною дією на цей патологічний процес нестероїдного протизапального засобу. На тлі ультрафонофорезу лікарських засобів відбувався поступовий регрес місцевих клінічних симптомів реактивного міозиту жувальних м'язів. У 15 хворих (83,3 %) основної групи та у 10 хворих (58,8 %) групи порівняння, які мали дисфункцію СНЩС середньої важкості за індексом Helkimo M., після 5–6 сеансів ультрафонофорезу спостерігалася повна редукція клінічних проявів запального процесу в жувальних м'язах: зникла болюча напруженість, розсмоктувалися вузлові ущільнення й тяжі, тригерні точки. В одужуючих хворих у скронево-нижньощелепних суглобах під час руху нижніх щелеп зменшувалась інтенсивність шумових проявів дислокації суглобового диска (кляцання, хлопання). У хворих із важкою дисфункцією СНЩС локальне застосування «Траумель С» є більш ефективним ($\chi^2 = 2,574$, $p = 0,109$) порівняно з ультрафонофорезом мазі «Індометацин». На тлі місцевої біорегуляційної терапії лікування міофасціального



больового синдрому в середньому триває 6,3 доби, за місцевої терапії нестероїдним протизапальним засобом – 8,5 доби.

Висновки. Під час комплексного лікування хворих із дисфункцією СНЩС середньої важкості під впливом ультрафонофорезу мазей «Траумель С» та «Індометацин» відбувається стійкий регрес місцевих клінічних симптомів запального процесу в жувальних м'язах (міозиту) в однакові терміни – після 5–6 сеансів фізіотерапевтичних процедур. Під час комплексного лікування хворих із важкою дисфункцією СНЩС місцеве застосування «Траумелю С» є більш ефективним порівняно з ультрафонофорезом мазі «Індометацин» – у середньому на дві доби скорочується термін лікування міофасціального больового синдрому в щелепно-лицевій ділянці.

Ключові слова: міофасціальний больовий синдром, нейрогенний міозит, дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба, місцева біорегуляторна терапія, ультрафонофорез, «Траумель С».

O.J. Mokryk, Doctor of Medical Sciences, Professor, Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 69 Pekarska str., Lviv, Ukraine, postal code 79010, kaf_omfs@meduniv.lviv.ua

I.S. Sorokivskyi, Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 69 Pekarska str., Lviv, Ukraine, postal code 79010, kaf_omfs@meduniv.lviv.ua

J.M. Mykulych, Dental Surgeon, Surgical Department of the Dental Medical Center, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 69 Pekarska str., Lviv, Ukraine, postal code 79010, dentistryclinic_dept@meduniv.lviv.ua

EVALUATION OF THE CLINICAL EFFECTIVENESS OF ULTRAPHONOPHORESIS OF A BIOREGULATORY DRUG IN THE COMPREHENSIVE TREATMENT OF MYOFASCIAL PAIN SYNDROME IN PATIENTS WITH DYSFUNCTION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINTS

Introduction. In patients with musculo-articular dysfunction of the TMJ, spasmodic nodular areas of nodular indurations and fibrous bands are formed in the spasmodic masticatory muscles, in which trigger points are localized, which are capable of spontaneously provoking the appearance of pain syndrome. Effective treatment of myofascial pain syndrome is based on the elimination of general and local etiological factors of this disease, drug and physiotherapeutic effects on its pathophysiological mechanisms. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs do not completely stop the inflammatory process in the masticatory muscles, slowly eliminate spasmodic nodes and latent trigger points in spasmodic muscle fibers. To solve this problem, we have proposed the local application of the bioregulatory drug “Traumeel C”.

The aim of the study is to assess the clinical effectiveness of ultraphonophoresis of the bioregulatory drug “Traumeel C” in the complex treatment of myofascial pain syndrome in patients with temporomandibular joint dysfunction.

Research materials and methods. 35 patients aged 30 to 60 years (18 women and 17 men) with acute manifestations of myofascial pain syndrome in the maxillofacial region on the background of temporomandibular joint dysfunction of varying severity participated in clinical observations. Patients were generally prescribed anti-stress therapy – the drug “Gamalate B6”, the non-steroidal anti-inflammatory drug “Indomethacin” and the long-acting muscle relaxant “Miorix”, relaxing dental splints were made. After the acute manifestations of myofascial pain syndrome were relieved, patients were divided into two clinical groups, depending on the locally applied pharmacological drugs for the treatment of damaged masticatory muscles. In the main group (18 people), daily sessions of ultraphonophoresis of Traumeel C ointment were performed on the areas of spasmodic masticatory muscles and their trigger points. In the comparison group (17 people), sessions of ultraphonophoresis of 10 % Indomethacin ointment were similarly performed.

Results. For the first time, the clinical effectiveness of the combined effect of ultrasound and local bioregulatory therapy on the focus of neurogenic inflammation in spasmodic masticatory muscles was studied and compared with the local effect of a nonsteroidal anti-inflammatory drug on this pathological process. On the background of ultraphonophoresis of drugs, there was a gradual regression of local clinical symptoms of reactive



myositis of the masticatory muscles. In 15 patients (83,3%) of the main group and in 10 patients (58,8 %) of the comparison group, who had TMJ dysfunction of moderate severity according to the Helkimo M. index, after 5–6 sessions of ultraphonophoresis, a complete reduction of clinical manifestations of the inflammatory process in the masticatory muscles was observed – painful tension disappeared in them, nodular indurations and fibrous bands, trigger points were resolved.

In recovering patients, the intensity of noise manifestations of dislocation of the articular disc (clicking, popping) decreased in the temporomandibular joints during movement of the lower jaws. In patients with severe dysfunction of the TMJ, local application of “Traumeel C” is more effective ($\chi^2 = 2,574$, $p = 0,109$) compared to ultraphonophoresis of “Indomethacin” ointment. On the background of local bioregulatory therapy, the treatment of myofascial pain syndrome lasts an average of 6,3 days, with local therapy with a nonsteroidal anti-inflammatory drug – 8,5 days.

Conclusions. During the complex treatment of patients with TMJ dysfunction of moderate severity under the influence of ultraphonophoresis of ointments “Traumeel C” and “Indomethacin”, there is a steady regression of local clinical symptoms of the inflammatory process in the masticatory muscles (myositis) in the same terms – after 5–6 sessions of physiotherapy procedures. During the complex treatment of patients with severe TMJ dysfunction, local application of “Traumeel C” is more effective compared to ultraphonophoresis of ointment “Indomethacin” – on average, the treatment period for myofascial pain syndrome in the maxillofacial region is reduced by 2 times.

Key words: myofascial pain syndrome, neurogenic myositis, temporomandibular joint dysfunction, local bioregulatory therapy, ultraphonophoresis, Traumeel C.

Актуальність дослідження. У 53–76 % пацієнтів амбулаторного стоматологічного прийому діагностуються порушення функції скронево-нижньощелепних суглобів (СНЩС) [1–3]. У таких хворих спостерігаються характерні клінічні симптоми: біль у ділянці ушкоджених суглобів, який може іррадіювати у прилеглі топографо-анатомічні ділянки голови чи шию, специфічні звукові прояви у суглобах за рухів нижньої щелепи, закладеність чи шум у вухах, зміщення в бік (девіація чи дефлекція) нижньої щелепи під час відкривання рота, гіпертонус чи спазмованість жувальних м’язів, міалгія [2; 4; 5]. У хворих із м’язово-суглобовою дисфункцією СНЩС також можуть з’явитися сенсорні розлади на обличчі чи в порожнині рота [6; 7]. На тлі розладів мікроциркуляції у спазмованих жувальних м’язах зменшується притік крові до м’язової тканини, що негативно впливає на енергетичний обмін у клітинах. Недостатність кисню та ішемія спричинюють послаблення біологічного окислення й дефіцит макроергічних сполук – креатинфосфату та АТФ, які відіграють ключову роль у скороченні м’язів. Метаболічні порушення сприяють формуванню тригерних точок (ТТ) – фокусів гіперподразливості м’язової тканини, які є джерелом міофасціального больового синдрому [8]. Тривалий м’язовий спазм і больовий синдром,

дезоклюзія, хронічний психоемоційний стрес [9] можуть ініціювати розвиток нейрогенного запального процесу (міозиту) в жувальних м’язах [10], що було підтверджено в умовах експерименту [11; 12]. Висока концентрація м’язового інтерлейкіну-6 і його пряма та значуща кореляція з больовою реакцією ($r = 0,5741$; $p < 0,0003$) указують на запальний фон у жувальних м’язах [11]. Субстанція Р (основний медіатор нейрогенного запалення) і прозапальні цитокіни, які відіграють важливу роль в інтеграційних зв’язках між імунною та нервовою системами, беруть участь в індукції та персистенції міофасціального болю, а також прогресуванні гіпералгезії за стимуляції ноцицептивних сенсорних нейронів [13].

Ефективне лікування міофасціального больового синдрому базується на необхідності ліквідації загальних і місцевих етіологічних чинників цього захворювання, гальмуванні його патофізіологічних механізмів [14]. Широко використовувані нестероїдні протизапальні засоби не вирішують завдання повного завершення запального процесу, не усувають енергетичного дефіциту на клітинному рівні (у міоцитах). Для вирішення цієї проблеми запропоновано біорегуляційний підхід. Його особливість – вплив надмалих доз, які сприяють активації та відновленню проце-



сів саморегуляції. Механізм дії біорегуляційних (антигомотоксичних) препаратів полягає в активізації дренажу в ушкоджених тканинах та відновленні регуляторних механізмів на різних рівнях організму, ліквідації мікроциркуляторних розладів, нормалізації метаболічних процесів, активації механізмів імунного захисту, завершенні запального процесу, прискоренні регенерації у ділянці альтерації [15].

У стоматологічній практиці для терапії больового синдрому запального й травматичного генезів серед антигомотоксичних препаратів найчастіше використовується «Траумель С», лікувальна ефективність якого підтверджена багатьма авторами [16–18]. У доступній фаховій літературі нами не виявлено інформації щодо місцевого застосування цього фармакологічного препарату для лікування міогенного больового синдрому у стоматологічних хворих.

Формулювання мети статті (постановка завдання). Провести оцінку клінічної ефективності ультрафонофорезу біорегуляційного препарату «Траумель С» у комплексному лікуванні міофасціального больового синдрому у хворих із дисфункцією скронево-нижньощелепних суглобів.

Матеріали та методи дослідження. У клінічних спостереженнях узяли участь 35 хворих віком від 30 до 60 років (18 жінок та 17 чоловіків) із гострими проявами міофасціального больового синдрому в ділянці обличчя на тлі порушень функції скронево-нижньощелепних суглобів. Для первинної діагностики скронево-нижньощелепних розладів (СНР) застосовували експрес-заключення Гамбурзького протоколу, який полягає в оцінці таких факторів: асиметричність чи обмеженість відкривання рота, наявність внутрішньосуглобових шумів (кляцання, крепітація, хрускіт, хлопання), болючість під час пальпації жувальних м'язів та м'язів дна рота, ексцентрична травматична оклюзія зубів. За наявності двох і більше пунктів у пацієнта можливий розвиток СНР, і він потребує подальшого обстеження. Для визначення

вираженості дисфункції СНЩС на основі виявлених клінічних симптомів застосовували бальну оцінку за індексом М. Helkimo [19]. Згідно з його критеріями, оцінювали: рухи нижньої щелепи, функцію СНЩС, м'язовий та суглобовий біль, біль під час рухів нижньої щелепи. Сумарні бали класифікуються так: 0 балів – немає дисфункції, 1–4 бали – легка дисфункція, 5–9 балів – дисфункція середньої важкості, 10–25 балів – важка дисфункція. Інтенсивність болю в обстежуваних установлювали за їхньою суб'єктивною оцінкою, використовуючи для цього цифрову рейтингову шкалу болю (Numeric rating Scale for pain, NRS), де градується від 0 балів (відсутній біль) до 10 балів (нестерпний біль).

Для пальпаторної оцінки рівня напруженості жувального м'яза й больових відчуттів у хворого нами запропоновано 4-бальну шкалу, де: 0 балів – відсутня напруженість і болючість жувального м'яза; 1 бал – легка напруженість жувального м'яза й відсутня його болючість; 2 бали – помірна напруженість жувального м'яза й помірна його болючість (3–4 бали за шкалою NRS); 3 бали – виражена напруженість жувального м'яза та сильна його болючість (5–6 балів за шкалою NRS), наявність спазматичного вузла й тригерної точки; 4 бали – сильно напружені м'язові волокна містять щільні тяжі, вони різко болючі (7–8 балів за шкалою NRS), наявність тригерних точок. Прояви психологічного стресу (емоційні, соматичні) у хворих виявляли за допомогою шкали PSM-25 Лемура–Тесє–Філліона [20]. Оцінка вираженості стресу така: менше 99 балів – низький рівень стресу (відсутність виражених клінічних проявів); 100–125 балів – середній рівень стресу; більше 125 балів – високий рівень стресу. Усім пацієнтам проводили ортопантомографію щелепових кісток.

Хворим, у яких під час психологічного тестування виявлено клінічні ознаки психоемоційного стресу, призначали препарат «Гамалате В6» (Іспанія), який містить γ -аміномасляної кислоти 75 мг; γ -аміно- β -оксимасляної кислоти 37 мг; магнію глутамату гід-



роброміду – 75 мг; вітаміну В6 (піридоксину гідрохлориду) 37 мг – по 2 таблетки 2 рази на добу (зранку та ввечері) впродовж 7–10 днів. Усім пацієнтам для лікування гострих проявів міофасціального больового синдрому призначали нестероїдний протизапальний препарат «Індометацин» – по 1 таблетці (25 мг) 2 рази на день упродовж 4–5 діб та міорелаксant пролонгованої дії «Міорікс» (Польща) – по 1 капсулі (15 мг) 1 раз на день упродовж 6–7 діб. Після купірування гострих проявів міофасціального больового синдрому хворих залежно від застосованих фармакологічних препаратів для місцевого лікування реактивного міозиту жувальних м'язів було поділено на дві клінічні групи. В основній групі (18 осіб) проводили щоденні сеанси ультрафонофорезу мазі «Траумель С» (Німеччина) на ділянки локалізації спазмованих жувальних м'язів, що містять тригерні точки (рис. 1). У групі порівняння (17 осіб) аналогічно здійснювали сеанси ультрафонофорезу 10 % мазі «Індометацин». Умови ультразвукової терапії на апараті УЗТ – 1.02 С (Україна): режим роботи – імпульсний – 4 мс, інтенсивність – 0,05–0,2–0,4 Вт/см², тривалість впливу – 7–8 хв. Курс лікування – від 5 до 10 процедур.



Рис. 1. Ультрафонофорез мазі «Траумель С» на привушно-жувальну ділянку справа (вплив на латеральний крилоподібний і жувальний м'язи) та на кут нижньої щелепи (вплив на медіальний крилоподібний м'яз)

Усім пацієнтам виготовляли назубні міорелаксуючі капи. Хворих, у яких виявлено порушення оклюзії внаслідок патологічного стирання зубів, їх часткової втрати, патології прикусу чи погіршностей у протезуванні, було скеровано на консультацію до ортопедів та ортодонтів. Статистичний аналіз результатів дослідження проводили з використанням t-критерію Стьюдента. Для оцінки значимості відмінностей результатів, отриманих у хворих клінічних груп, визначали критерій узгодженості Пірсона χ^2 . Наукові дослідження виконані з дотриманням основних положень «Правил етичних принципів проведення наукових медичних досліджень за участю людини», затверджених Гельсінською декларацією (1964–2013 рр.), наказів МОЗ України № 690 від 23.09.2009, № 944 від 14.12.2009, № 616 від 03.08.2012. Усі пацієнти надали інформовану згоду на участь у дослідженні, були обізнані з його перевагами та можливими ризиками.

Результати та їх обговорення. У всіх обстежуваних хворих під час експрес-діагностики за Гамбурзьким протоколом підтверджено наявність дисфункції СНЩС, у них виявлено не менше 2–3 клінічних проявів (симптомів) цього патологічного стану. Згідно з оціночними критеріями за М. Helkimo виявлено дисфункцію СНЩС середньої важкості ($7,8 \pm 0,5$ бали) у 20 пацієнтів та важку дисфункцію ($16,9 \pm 1,2$ бали) у 15 пацієнтів. У всіх хворих із важкою дисфункцією СНЩС за результатами тестування діагностовано клінічні ознаки психологічного стресу середнього рівня ($117 \pm 3,6$ бали) – у 11 осіб (7 жінок і 4 чоловіків) та високого рівня ($129 \pm 1,5$ бали) – у 4 осіб (3 жінок і 1 чоловіка). Серед пацієнтів із дисфункцією СНЩС середньої важкості психологічний стрес середнього рівня ($115 \pm 2,4$ бали) мали 8 осіб (6 жінок і 2 чоловіків). Оцінюючи інтенсивність больових відчуттів у хворих, які виникали при рухах нижньої щелепи та під час пальпації жувальних м'язів і ділянок СНЩС, можна констатувати, що наявність вираженого болю ($6,8 \pm 0,5$ бал за шкалою NRS) у 2–3 жувальних м'язах (1 бал



за індексом М. Helkimo) й у СНЩС з одного або обох боків (1 бал за індексом М. Helkimo) значно обмежувало рухи нижньої щелепи (5 балів за індексом М. Helkimo). Під час пальпації жувальних м'язів хворих із важкою м'язово-суглобовою дисфункцією у 8 випадках виявлено їх сильну напруженість та болючі спазматичні вузли, у 7 випадках відчувалися щільні тяжі у напружених м'язових волокнах, наявні активні ТТ. Ці клінічні прояви міозиту найчастіше зустрічалися у медіальних та латеральних крилоподібних м'язах. У скроневих і жувальних м'язах під час пальпації діагностовано лише гіпертонус та помірну болючість ($4,7 \pm 0,8$ бали за шкалою NRS) і поодинокі спазматичні вузли. У хворих із дисфункцією СНЩС середньої важкості ураженими виявляли переважно медіальні й латеральні крилоподібні м'язи. Вони були спазмовані й містили помірно болючі вузли і латентні тригерні точки (болючі лише під час стиснення). Інтенсивність нападів больового синдрому була переважно помірною ($5,6 \pm 0,9$ бали за шкалою NRS). Біль провокувався рухом нижньої щелепи (1 бал за індексом М. Helkimo). Через 5–6 днів від початку загального медикаментозного лікування психологічного стресу, м'язового спазму, асептичного запального процесу в жувальних м'язах у всіх хворих поступово відбувалася редукція гострих проявів міофасціального больового синдрому. Спостерігалася відновлення повноцінних рухів нижньої

щелепи, при цьому хворі вже не відчували болю в суглобах, однак суглобовий шум (кляцання, хрускіт, хлопання) зберігалися. У всіх хворих під час пальпації жувальних м'язів діагностувалося зменшення їх напруженості, однак у м'язових волокнах ще залишалися добре контуровані щільні спазматичні вузли й тяжі, латентні тригерні точки. У 25 пацієнтів (20 осіб із дисфункцією середньої важкості та 5 осіб із важкою дисфункцією СНЩС) при пальцевій компресії тригерних точок, локалізованих у медіальних і латеральних крилоподібних м'язах, спостерігали зниження інтенсивності спровокованого болю до $4,2 \pm 0,7$ бали ($p < 0,05$) за шкалою NRS.

На тлі місцевого застосування хворим основної групи препарату «Траумель С» і хворим групи порівняння «Індометацин» відбувався стійкий регрес місцевих клінічних симптомів міозиту жувальних м'язів. У 15 хворих (83,3 %) основної групи та у 10 хворих (58,8 %) групи порівняння після 5–6 сеансів ультрафонофорезу лікарських засобів спостерігалася повна редукція типових клінічних проявів міозиту жувальних м'язів, зокрема зникли вузлові ущільнення у м'язових волокнах і фасціальні тяжі, тригерні точки (табл.). Також в одужуючих хворих на тлі нормалізації тонусу латеральних крилоподібних м'язів зменшувалася інтенсивність шумових проявів (кляцання, хлопання) у скронево-нижньощелепних суглобах під час руху нижніх щелеп. Отримані

Таблиця 1

Клінічна ефективність місцевого застосування «Траумель С» під час лікування міофасціального больового синдрому у хворих із дисфункцією СНЩС (після 5 сеансів ультрафонофорезу)

Ефективність місцевого застосування мазей «Траумель С» та «Індометацин»	Ультрафонофорез мазі «Індометацин» на уражені жувальні м'язи Група порівняння (n = 17)	Ультрафонофорез мазі «Траумель С» на уражені жувальні м'язи Основна група (n = 18)
Повна редукція клінічних симптомів міозиту (спазмованість м'язів, вузлові ущільнення, тяжі, ТТ) жувальних м'язів	10 хворих 58,8 %	15 хворих 83,3 %
Часткова редукція клінічних симптомів міозиту жувальних м'язів (вузлові ущільнення, тяжі, ТТ)	7 хворих (із важкою дисфункцією СНЩС) 41,2 %	3 хворих (із важкою дисфункцією СНЩС) 16,7 %
Критерій Пірсона χ^2	$\chi^2 - 2,574$ ($p = 0,109$)	



статистичні показники ($\chi^2 = 2,574$, $p = 0,109$) вказували на кращий лікувальний ефект місцевого застосування антигомотоксичного препарату «Траумель С», аніж нестероїдного протизапального засобу «Індометацин».

Однак на цей час ще залишалися помірно вираженими місцеві клінічні симптоми нейрогенного міозиту жувальних м'язів ($1,8 \pm 0,6$ бали) й легка їх болочість ($3,2 \pm 0,4$ бали за шкалою NRS) у 7 хворих групи порівняння та у 3 основної групи. У них було діагностовано важку дисфункцію СНЩС. Фізіотерапевтичне лікування міофасціального больового синдрому в таких хворих тривало в середньому 6,3 дів (основна група) та 8,5 дів (група порівняння) (рис. 2).

Результати лікування вказують на ефективність місцевого медикаментозного впливу на патологічні процеси в жувальних м'язах хворих із дисфункцією СНЩС. Протизапальна дія біорегуляційного препарату «Траумель С» полягає в активації Th3-лімфоцитів, які регулюють протікання запального процесу. Він сприяє відновленню балансу про- й протизапальних цитокінів, повноцінному завершенню запального процесу [21]. Місцева дія застосованих лікарських засобів під час ультрафонофорезу потенціюється ультразвуковим ефектом. Його фізико-хімічна дія зумовлена підвищенням проникності клітинних мембран, посиленням процесів дифузії фармпрепаратів, активізації ферментативних систем, зміни обміну речовин в організмі. Під впливом теплової енергії ультразвуку розширюються судини, прискорюються кровоток і лімфообіг, проявляється протизапальна, розсмоктуюча дія [22]. Ефективно впливає ультразвук на сполучну тканину: попереджує утворення спайок і рубців, розм'якшується грубоволокниста тканина, підвищується її еластичність [23]. Він також сприятливо діє на периферичний відділ нервової системи і нервово-м'язовий апарат щелепно-лицевої ділянки [24]. Хороший результат місцевого застосування й інших фізіотера-

певтичних методів лікування міофасціального болю у щелепно-лицевій ділянці (світлодіодного світла, лазеротерапії, ультракороткої ударнохвильової терапії, вібромасажу) підтверджується низкою авторів [25–27]. Фізичні чинники якісно доповнюють методи медикаментозної терапії на всіх етапах лікування і реабілітації хворих із больовою дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба.



Рис. 2. Тривалість місцевого лікування міозиту жувальних м'язів та міофасціального больового синдрому у хворих із дисфункцією СНЩС

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розробок у цьому напрямі. Під час комплексного лікування хворих із дисфункцією СНЩС середньої важкості під впливом ультрафонофорезу мазей «Траумель С» та «Індометацин» відбувається стійкий регрес місцевих клінічних симптомів запального процесу в жувальних м'язах (міозиту) в однакові терміни – після 5–6 сеансів фізіотерапевтичних процедур. Під час комплексного лікування хворих із важкою дисфункцією СНЩС місцеве застосування «Траумель С» є більш ефективним порівняно з ультрафонофорезом мазі «Індометацин» – у середньому на дві доби скорочується термін лікування міофасціального больового синдрому в щелепно-лицевій ділянці.



Література:

1. Особливості етіології та патогенезу хвороб скронево-нижньощелепного суглоба, ускладнених дисфункцією жувальних м'язів / І.В. Яценко та ін. *Український стоматологічний альманах*. 2016. Т. 1. № 3. С. 108–111.
2. Скронево-нижньощелепні розлади / В.Ф. Макєєв та ін. Львів : Кварт, 2018. 404 с.
3. Куцевляк В.І., Боян А.М., Любченко О.В. Поширеність і систематизація етіопатогенетичних чинників у розвитку м'язово-суглобової дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. *Вісник стоматології*. 2020. № 4(113). С. 39–48.
4. García-dela-Banda-García R., Cortés-Pérez I., Ibancos-Losada MdR. et al. Effectiveness of dry needling versus manual therapy in myofascial temporomandibular disorders: A single-blind randomized controlled trial. *Journal of Personalized Medicine*. 2023. № 13(9). e1415.
5. Гулюк С.А., Шнайдер С.А. Клінічна характеристика тригерних зон жувальної мускулатури при міофасціальному больовому синдромі обличчя. *Вісник стоматології*. 2020. Т. 35. № 1. С. 79–86. DOI: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-35-1-79-86>.
6. Мокрик О.Я., Гаврильців С.Т., Уштан С.В., Дмитришин Ю.Б. Застосування селективних анестезій для топічної діагностики сенсорних розладів на обличчі й прозопалгії у хворих із дисфункцією скронево-нижньощелепних суглобів. *Вісник проблем біології і медицини*. 2021. № 4(162). С. 320–324. DOI: [10.29254/2077-4214-2021-4-162-320-324](https://doi.org/10.29254/2077-4214-2021-4-162-320-324).
7. Uchida T., Iida T., Komiyama O., Kuyama K. Medial Pterygoid Myositis Complicated by Numbness of the Tongue and Nonodontogenic Toothache: A Case Report. *Open Journal of Stomatology*. 2020. № 10. P. 241–249. DOI: [10.4236/ojst.2020.109023](https://doi.org/10.4236/ojst.2020.109023).
8. Shah J.P., Thaker N., Heimur J. et al. Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*. 2015. № 7(7). P. 746–761. DOI: [10.1016/j.pmrj.2015.01.024](https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.01.024).
9. Golanska P., Saczuk K., Domarecka M. et al. Temporomandibular Myofascial Pain Syndrome – Aetiology and Biopsychosocial Modulation. A Narrative Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2021. № 18(15). e7807. DOI: [10.3390/ijerph18157807](https://doi.org/10.3390/ijerph18157807).
10. Okeson J. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. Mosby: «Elsevier», 2013. P. 129.
11. Simonic-Kocijan S., Uhac I., Tariba P. et al. Alterations in the masseter muscle and plasma IL-6 level following experimentally induced occlusal interference and chronic stress—a study in rats. *Coll Antropol*. 2012. № 36(2). P. 651–655.
12. Pereira Y.C.L., Nascimento G.C., Iyomasa D.M. et al. Exodontia-induced muscular hypofunction by itself or associated to chronic stress impairs masseter muscle morphology and its mitochondrial function. *Microsc Res Tech*. 2019. № 82(5). P. 530–537. DOI: [10.1002/jemt.23196](https://doi.org/10.1002/jemt.23196).
13. Ayoub S., Berbéri A., Fayyad-Kazan M. Cytokines, Masticatory Muscle Inflammation, and Pain: an Update. *J Mol Neurosci*. 2020. № 70(5). P. 790–795. DOI: [10.1007/s12031-020-01491-1](https://doi.org/10.1007/s12031-020-01491-1).
14. Kalladka M., Young A., Khan J. Myofascial pain in temporomandibular disorders: Updates on etiopathogenesis and management. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2021. Vol. 28. P. 104–113.
15. Клименко В.Г. Основні положення патогенетичного біорегуляторного підходу до загальної терапевтичної практики. *Біологічна терапія*. 2013. № 1. С. 8–11.
16. Diudina I., Yanishen I., Tomilin V. et. al. Anti homotoxic drugs using in dental practice. *Georgian Med News*. 2022. № 332. P. 99–102.
17. Dustmatov J., Makhkamova F., Akhmedov S. Features of the use of traumeel s in the correction of post-implantation complications. *V International Scientific and Theoretical Conference «Current issues of science, prospects and challenges»*. 2023, November 17. Sydney, Australia. P. 215–216.
18. Sadriev N.N., Tilalov H., Toshpolatova K., Baxtiyorov D. Application of the drug «traumeel with» u sick with purent- inflammatory diseases maxillofacial area. *Central Asian journal of multidisciplinary research and management studies*. 2024. Vol. 1, Issue 1. P. 55–58.
19. Helkimo M.: Studies on function and dysfunction of the masticatory system. II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Sven Tandlak Tidskr*. 1974. № 67(2). P. 101–121.
20. Овчаренко О.Ю. Психологія стресу та стресових розладів : навчальний посібник. Київ : Університет «Україна». 2023. 266 с. DOI: [10.36994/978-966-388-665-7-2023-266](https://doi.org/10.36994/978-966-388-665-7-2023-266).
21. Попович С.В., Іванушко О.В. Траумель С: біорегуляторний підхід до протибольової терапії захворювань хребта і суглобів. *Біль. Суглоби. Хребет*. 2016. № 3(23). С. 51–56. DOI: [10.22141/2224-1507.3.23.2016.85007](https://doi.org/10.22141/2224-1507.3.23.2016.85007).
22. Сиволап В.Д., Каленський В.Х. Фізіотерапія : практикум для студентів вищих медзакладів. Запоріжжя : ЗДМУ, 2014. 196 с.



23. Jung-Ha S., Jung-Min L., Jung-Hyun K. The Effectiveness of Ultrasound Deep Heat Therapy for Adhesive Capsulitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2022. № 19(3). 1859 p. DOI: 10.3390/ijerph19031859.
24. Kalladka M., Young A., Khan J. Myofascial pain in temporomandibular disorders: Updates on etiopathogenesis and management. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*. 2021. Vol. 28. P. 104–113.
25. Шинчуковський І. Порівняння ефективності зменшення міофасіального болю за допомогою терапії лазером низької інтенсивності та червоним світлодіодним світлом у пацієнтів із дисфункцією скронево-нижньощелепного суглобу. *Східноукраїнський медичний журнал*. 2024. № 12(2). P. 271–277. DOI: 10.21272/eumj.2024;12(2):271-277.
26. Wenyan Li, Junying Wu. Treatment of Temporomandibular Joint Disorders by Ultrashort Wave and Extracorporeal Shock Wave: A Comparative Study. *Med Sci Monit*. 2020. № 26. P. 9234611–9234615. doi: 10.12659/MSM.923461.
27. Muir B., Brown C., Brown T. et al. Immediate changes in temporomandibular joint opening and pain following vibration therapy: a feasibility pilot study. *J. Can Chiropr Assoc*. 2014. №58(4). P. 467–480.

References:

1. Yatsenko, I.V., Avetikov, D.S., Gavriliev, V.M. et al. (2016). Osoblyvosti etiologii ta patohenezu khvorob skronevo-nyzhn'oshchelepnogo suhloba, uskladnennykh dysfunktsiyeyu zhuval'nykh m'yaziv [Peculiarities of the etiology and pathogenesis of diseases of the temporomandibular joint complicated by dysfunction of the masticatory muscles]. *Ukrayins'kyi stomatolohichnyi al'manakh – Ukrainian Dental Almanac*, 1 (3), 108–111 [in Ukrainian].
2. Makyeyev, V.F., Telishevs'ka, U.D., Shybins'kyi, V.Ya. et al. (2018). Skronevo-nyzhn'oshchelepni rozlady [Temporomandibular disorders]. *L'viv: "Kvart" – Lviv: "Kvart"*, 404 s. [in Ukrainian].
3. Kutsevlyak, V.I., Boyan, A.M., & Lyubchenko, O.V. (2020). Poshyrenist' i systematyzatsiya etiopatohenetychnykh chynnykiv u rozvytku m'yazovo-suhlobovoyi dysfunktsiyi skronevo-nyzhn'oshchelepnogo suhloba [Prevalence and systematization of etiopathogenetic factors in the development of musculoskeletal dysfunction of the temporomandibular joint]. *Vісник стоматології – Bulletin of Dentistry*, 4 (113), 39–48 [in Ukrainian].
4. García-dela-Banda-García, R., Cortés-Pérez, I., Ibancos-Losada, MdR. et al. (2023). Effectiveness of dry needling versus manual therapy in myofascial temporomandibular disorders: A single-blind randomized controlled trial. *Journal of Personalized Medicine*, 3(9), e1415.
5. Hulyuk, S.A., & Shnayder, S.A. (2020). Klinichna kharakterystyka tryhernykh zon zhuval'noyi muskulatury pry miofascial'nomu bol'ovomu syndromi oblychchya [Clinical characteristics of trigger zones of the masticatory muscles in myofascial pain syndrome of the face]. *Visnyk stomatolohiyi – Bulletin of Dentistry*, 35(1), 79–86 [in Ukrainian]. doi: <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-35-1-79-86>.
6. Mokryk, O.Ya., Havryl'tsiv, S.T., Ushtan, S.V., & Dmytryshyn, Yu.B. (2021). Zastosuvannya selektyvnykh anesteziy dlya topichnoyi diahnozyky sensorynykh rozladiv na oblychchi y prozopalhiyi u khvorykh iz dysfunktsiyeyu skronevo-nyzhn'oshchelepnykh suhlobiv [The use of selective anesthesia for topical diagnosis of sensory disorders on the face and prosopalgia in patients with temporomandibular joint dysfunction]. *Vistnyk problem biolohiyi i medytsyny – Bulletin of Problems of Biology and Medicine*, 4 (162), 320–324 [in Ukrainian]. doi: 10.29254/2077-4214-2021-4-162-320-324.
7. Uchida, T., Iida, T., Komiyama, O., & Kuyama, K. (2020). Medial Pterygoid Myositis Complicated by Numbness of the Tongue and Nonodontogenic Toothache: A Case Report. *Open Journal of Stomatology*, 10, 241–249. doi: 10.4236/ojst.2020.109023.
8. Shah, JP., Thaker, N., Heimur, J. et al (2015). Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *Journal of Injury, Function, and Rehabilitation*, 7(7), 746–761. doi: 10.1016/j.pmrj.2015.01.024.
9. Golanska, P., Saczuk, K., Domarecka, M. et al. (2021). Temporomandibular Myofascial Pain Syndrome – Aetiology and Biopsychosocial Modulation. A Narrative Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 18(15), e7807. doi:10.3390/ijerph18157807.
10. Okeson, J. (2013). Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. *Mosby: "Elsevier"*, 129 s.
11. Simoncic-Kocijan, S., Uhac, I., Tariba, P. et al. (2012). Alterations in the masseter muscle and



- plasma IL-6 level following experimentally induced occlusal interference and chronic stress-a study in rats. *Coll Antropol.*, 36(2), 651–655.
12. Pereira, YCL., Nascimento, GC., Iyomasa, DM. et al. (2019). Exodontia-induced muscular hypofunction by itself or associated to chronic stress impairs masseter muscle morphology and its mitochondrial function. *Microsc Res Tech.*, 82(5), 530–537. doi: 10.1002/jemt.23196.
 13. Ayoub, S., Berbéri, A., & Fayyad-Kazan, M. (2020). Cytokines, Masticatory Muscle Inflammation, and Pain: an Update. *J. Mol Neurosci.*, 70(5), 790–795. doi: 10.1007/s12031-020-01491-1.
 14. Kalladka, M., Young, A., & Khan, J. (2021). Myofascial pain in temporomandibular disorders: Updates on etiopathogenesis and management. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 28, 104–113.
 15. Klymenko, V.H. (2013). Osnovni polozhennya patohenetychnoho biorehulyatsiynoho pidkhotu do zahal'noyi terapevtychnoyi praktyky [Basic provisions of the pathogenetic bioregulatory approach to general therapeutic practice], *Biologichna terapiya – Biological therapy*, 1, 8–11 [in Ukrainian].
 16. Diudina, I., Yanishen, I., & Tomilin, V. et. al. (2022). Anti homotoxic drugs using in dental practice. *Georgian Med News*, 332, 99–102.
 17. Dustmatov, J., Makhkamova, F., & Akhmedov, S. (2023). Features of the use of traumeel s in the correction of post-implantation complications. *V International Scientific and Theoretical Conference “Current issues of science, prospects and challenges”*, Novemb. 17. Sydney, Australia, 215–216.
 18. Sadriev, N.N., Tilalov, H., Toshpolatova, K., & Baxtiyorov, D. (2024). Application of the drug “traumeel with” u sick with porentinflammatory diseases maxillofacial area. *Central Asian journal of multidisciplinary research and management studies*, 1, (1), 55–58.
 19. Helkimo, M. (1974). Studies on function and dysfunction of the masticatory system.II. Index for anamnestic and clinical dysfunction and occlusal state. *Sven Tandlak Tidskr*, 67(2), 101–121.
 20. Ovcharenko, O.Yu. (2023). Psykholohiya stresu ta stresovykh rozladiv [Psychology of stress and stress disorders], *Navchal'nyy posibnyk – Textbook*, Kyiv : Universytet “Ukrayina” – University “Ukraine”, 266 s. [in Ukrainian].doi:10.36994/978-966-388-665-7-2023-266.
 21. Popovych, S.V., & Ivanushko, O.V. (2016). Traumeel' S: biorehulyatsiynyy pidkhdid do protybol'ovoyi terapiyi zakhvoryuvan' khrebt i suhlobiv [Traumeel C: a bioregulatory approach to pain management for spinal and joint diseases], *Bil'. Suhloby. Khrebet – Pain. Joints. Spine*, №3 (23), 51–56 [in Ukrainian]. doi: 10.22141/2224-1507.3.23.2016.85007.
 22. Syvolap, V.D., & Kalens'ky, V.Kh. (2014). Fizioterapiya – Physiotherapy, *Praktykum dlya studentiv vyshchyykh medzakladiv – Workshop for students of higher medical institutions*, ZDMU, 196 s. [in Ukrainian].
 23. Jung-Ha, S., Jung-Min, L., & Jung-Hyun, K. (2022). The Effectiveness of Ultrasound Deep Heat Therapy for Adhesive Capsulitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public Health.*, 19(3), 1859. doi: 10.3390/ijerph19031859.
 24. Kalladka, M., Young, A., & Khan, J. (2021). Myofascial pain in temporomandibular disorders: Updates on etiopathogenesis and management. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 28, 104–113.
 25. Shynchukovs'ky, I. (2024). Porivnyannya efektyvnosti zmenshennya miofatsial'noho bolyu za dopomohoyu terapiyi lazerom nyz'koyi intensyvnosti ta chervonym svitlodiodnym svitlom u patsiyentiv iz dysfunksiyeyu skronevo-nyzhn'oshchelepnoho suhlobu [Comparison of the effectiveness of low-intensity laser therapy and red LED light therapy in reducing myofascial pain in patients with temporomandibular joint dysfunction], *Skhidnoukrayins'kyi medychnyy zhurnal – East Ukrainian Medical Journal*, 2(2), 271–277. [in Ukrainian]. doi: 10.21272/eumj.2024;12(2):271-277.
 26. Wenyan, Li., & Junying, Wu (2020). Treatment of Temporomandibular Joint Disorders by Ultrashort Wave and Extracorporeal Shock Wave: A Comparative Study, *Med Sci Monit.*, 26, 9234611– 9234615. doi: 10.12659/MSM.923461.
 27. Muir, B., Brown, C., Brown, T. et al. (2014). Immediate changes in temporomandibular joint opening and pain following vibration therapy: a feasibility pilot study, *J. Can Chiropr Assoc*, 58(4), 467–480.

Конфлікт інтересів: автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів.