

DOI: 10.21802/artm.2024.3.31.138
УДК 616.716.4-001.5-08**КОРЕКЦІЯ ОЗНАК МІОФАСЦІАЛЬНОЇ ДИСФУНКЦІЇ В ОСІБ З НАСЛІДКАМИ ПЕРЕЛОМУ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ**

О.В. Саєнко

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника, кафедра терапії, реабілітації та морфології, м. Івано-Франківськ, Україна
ORCID ID: 0000-0002-0680-9527, e-mail: ifrehabplus@gmail.com

Резюме. Мета: оцінити ефективність розробленої програми фізичної терапії за динамікою параметрів міофасціальної дисфункції ділянки шиї та орофасціальної зони у пацієнтів із наслідками перелому нижньої щелепи.

Методи. У процесі дослідження було обстежено 77 людей. Контрольну групу склали 32 особи без наслідків травм щелепно-лицевої ділянки та обтяженого стоматологічного статусу. Групу 1 склали 24 особи, які проходили реабілітацію відповідно до загальних принципів відновлення пацієнтів стоматологічного профілю. Групу 2 склали 21 особа з наслідками перелому нижньої щелепи, які проходили реабілітацію із застосуванням терапевтичних вправ; масажу; теплових процедур; постізометричної релаксації; кінезіологічного тейпування; навчання пацієнта. Ефективність оцінювали за скаргами, результатами огляду, пальпації, вимірюванням відстані підборіддя-грудина, «Гамбургським тестом», мануальним м'язовим тестуванням.

Результати. У пацієнтів визначено ознаки міофасціальних порушень із урахуванням численних скарг на біль та дисфункцію орофасціальної зони, порушень жування, змін у ділянці жувальних м'язів, передньої повертної шиї та шийного відділу хребта, що підтверджено результатами огляду, пальпацією відповідних м'язів, результатами вимірювання відстані підборіддя-грудина, протоколу «Гамбургського тесту», мануального м'язового тестування. Програма комплексної фізичної терапії продемонструвала статистично значно кращий вплив ($p < 0,05$) на досліджувані показники, порівняно з вихідними даними. Група 1, яка проходила реабілітацію із застосуванням самостійних занять та пасивного використання преформованих фізичних факторів, не продемонструвала впливу на показники міофасціальної дисфункції шиї; досягнуте покращення за досліджуваними параметрами орофасціальної зони були статистично значно гіршим, порівняно з параметрами групи 2.

Висновки. Отриманий результат є обґрунтуванням потреби у застосуванні програм активної функціональної фізичної терапії для корекції міофасціальної дисфункції орофасціальної зони та ділянки шиї у пацієнтів із травмами нижньої щелепи.

Ключові слова: перелом кістки, постімобілізаційний період, фізична терапія, реабілітація в стоматології, щелепно-лицева ділянка, травматологія.

Вступ. Травматичні ушкодження щелеп є одним з видів складних травм обличчя, що пов'язано з анатомічними особливостями будови, топографії та функціонування цієї ділянки [1, 2]. Згідно з даними вітчизняних та закордонних авторів частота переломів нижньої щелепи (НЩ) у структурі переломів кісток щелепно-лицевої ділянки є найчастішою і становить 70-80% [3, 4]. У більшості випадків травми зазнають чоловіки працездатного віку (20-50 років), що підкреслює соціальну й економічну гостроту проблеми [5]. Цей вид патології, незважаючи на локальність, є важким щодо фізичного та психоемоційного здоров'я людини, повноцінності соціальної взаємодії.

Поширеними причинами травм кісток обличчя у цивільних осіб є побутове насилля, дорожньо-транспортні пригоди, спортивна травма, нещасні випадки в побуті й на виробництві. Також цей вид ушкоджень є типовим для осіб, які вживають алкоголь та наркотичні препарати, беруть участь у кримінальних бійках [3, 5].

Обґрунтування дослідження. Методи двощелепного шинування є найбільш поширеними у клінічній практиці і, на думку різних авторів, становлять до 87% від загальної кількості лікувальних заходів, що проводяться [6]. Такі способи передбачають

закріплення та іммобілізацію уламків нижньої щелепи за допомогою внутрішньоротових шин, головним чином, дротяних назубних із міжщелепним витягуванням. Найчастіше це індивідуальні шини Тігерштедта або стандартні шини Васильєва, які фіксуються на зубах у пришийковій ділянці за допомогою лігатурного дроту. Ці методи відрізняються малою травматичністю та простотою при накладенні, дешевизною матеріалів, що використовуються, але мають ряд істотних недоліків: вони громіздкі, особливо для невідкладних маніпуляцій (наприклад, відкривання рота при черепно-мозковій травмі), незручні для здійснення прийому їжі та підтримки гігієни порожнини рота; призводять до пошкодження слизової оболонки губ, щік, як у момент фіксації, так й упродовж усього часу знаходження їх у ротовій порожнині (відбувається травма маргінальної частини періодонтального комплексу) [7, 8].

Даними літератури підтверджується негативний вплив шин на стан пародонта та стоматологічний статус [9]. Запальні явища у пародонті виникають у всіх хворих із переломами нижньої щелепи з шинуванням, у межах зубного ряду та у багатьох відзначається прогресування запально-деструктивних процесів у пародонті. Хоча ці обмежені зміни крайового пародонту

мають зворотній характер, вони є причиною скарг пацієнтів на дискомфорт та біль у вказаних локалізаціях. Значне погіршення гігієнічного стану ротової порожнини у поєднанні з травмуючим впливом фіксуєуючих конструкцій призводить до розвитку патології в області маргінального пародонту (або остання посилює вже наявну) призводить до зміщення, витягування і розхитування зубів. Особливо виражено це проявляється при лікуванні переломів нижньої щелепи, коли відкриття рота у хворого практично неможливе. Розвивається негативна карієсогенна ситуація в ротовій порожнині [3, 8, 9].

Тривала іммобілізація нижньої щелепи сприяє гіпофункції м'язів, що беруть участь у жуванні та, у більшості пацієнтів, викликає атрофію жувальних м'язів із зменшенням їх величини. Зниження функціонального навантаження зменшує регіонарний кровообіг, уповільнює ремоделювання кістки, спрямовує процес дозрівання кісткової мозолі у бік формування хрящової тканини [10]. Одним із шляхів підвищення активності остеорепаративних процесів є активізація функції м'язів обличчя шляхом відновлення їх довільного скорочення [10, 11]. Постіммобілізаційний період після зняття шин характеризується обмеженням рухомості у скронево-нижньощелепному суглобі (контрактура), що погіршує споживання їжі, психоемоційний стан, якість життя [12].

Використання засобів фізичної терапії є визнаним високоефективним методом реабілітації пацієнтів із постіммобілізаційними структурними та функціональними ускладненнями, зокрема, окремі дослідження розглядають стоматологічні дисфункції [10, 11, 13]. Проте, незважаючи на поширеність переломів нижньої щелепи та бурхливий розвиток реабілітаційної служби в Україні, недостатньо приділяється уваги конкретним методикам відновлення пацієнтів як з цивільними, так і з бойовими травмами щелепно-лицевої ділянки, що зумовило актуальність досліджуваної теми.

Мета дослідження – оцінити ефективність розробленої програми фізичної терапії за динамікою параметрів міофасціальної дисфункції ділянки шиї та орофасціальної зони у пацієнтів із наслідками перелому нижньої щелепи.

Матеріали і методи. У процесі дослідження було обстежено 77 осіб. Контрольну групу склали 32 особи (18 чоловіків, 14 жінок) віком $34,5 \pm 2,4$ роки без наслідків травм щелепно-лицевої ділянки та обтяженого стоматологічного статусу (ортогнатичний прикус, повні зубні ряди (без урахування третіх молярів), відсутність дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС), ортопедичних конструкцій у порожнині рота).

Основну групу склали 45 осіб з наслідками перелому нижньої щелепи (постіммобілізаційний період). Основну групу 1 (ОГ1) склали 24 особи (17 чоловіків, 7 жінок віком $30,2 \pm 4,2$ роки), які проходили реабілітацію із використанням преформованих чинників, терапевтичних вправ, масажу згідно із загальними принципами відновлення пацієнтів стоматологічного профілю з рекомендацією продовжувати корекцію постіммобілізаційної контрактури самостійно із використанням активного самостійного ротозширення до досягнення бажаного результату за застосуванням

локальної пасивної протизапальної терапії за допомогою преформованих фізичних чинників [7]. Основну групу 2 (ОГ2) склала 21 особа (16 чоловіків, 7 жінок) віком $28,4 \pm 3,1$ роки з наслідками перелому нижньої щелепи, які проходили реабілітацію відповідно до програми, ефективність застосування якої представлена у нашому дослідженні.

Критерії включення у дослідження: консолідовані неускладнені переломи нижньої щелепи (кута, тіла) без зміщення / з мінімальним зміщенням кісткових фрагментів; ранній постіммобілізаційний період після консервативного лікування – двощелепне шинування дротяними шинами Тігерштедта із зачіпними гачками та міжщелепною гумовою тягою відповідно до Стандарту медичної допомоги «Невогнепальні переломи нижньої щелепи (виросткового відростка, гілки, кута, тіла та симфізу)» [7] та Клінічної настанови, заснованої на доказах «Травми щелепно-лицевої ділянки» [8]; інформована згода на участь у дослідженні. Критерії виключення: перелом нижньої щелепи, поєднаний з важкою черепно-мозковою травмою; ускладнений перебіг періоду іммобілізації; внутрішньосуглобові відросткові переломи; вогнепальні переломи; поєднання з переломами інших кісток черепа; множинні, багатоуламкові, застарілі, неправильно консолідовані переломи, з наявністю дефектів кістки.

Розроблена програма включала терапевтичні вправи для м'язів жувальних, обличчя, шиї, шийно-комірцевої зони, спини, плечового поясу; курс масажу (інтраорального та класичного) ділянки жувальних м'язів, СНЩС, шиї, шийно-комірцевої зони; теплові процедури (сухе тепло) на ділянку СНЩС; постізометричну релаксацію жувальних м'язів, м'язів шиї; кінезіологічне тейпування ділянки СНЩС, жувальних м'язів, шиї; навчання (освіту) пацієнта (прийом м'якої їжі, обмеження широкого відкриття рота, тривалого жування, стискання щелеп, свідомо контрольована корекція їх неправильних рухових стереотипів, усунення шкідливих звичок, пов'язаних із зубною гігієною (кляцання насіння, горіхів, тримання предметів зубами, тощо)). Програма реабілітації тривала три місяці; упродовж першого втручання проводились на базі реабілітаційного центру, упродовж другого - у гібридному форматі (на базі реабілітаційного центру, у форматі телереабілітації, тобто самостійно), упродовж третього – у вигляді телереабілітації та самостійних занять із періодичним контролем. Метою програми було: відновлення функціональної спроможності нижньої щелепи та орофасціальної зони в цілому (жування, ковтання, мовлення, ротового дихання, артикуляційних рухів у повному обсязі); збільшення амплітуди руху СНЩС; мінімізація травматичної та посттравматичної дисфункції СНЩС; нормалізація тону м'язів обличчя (жувальних та м'язів мимічних) та шиї; нівелювання тригерних зон та міофасціальних порушень (обличчя, шиї, шийно-комірцевої зони); зменшення ступеня психоемоційного стресу; навчання принципів щадного рухового та функціонального навантаження на НЩ; відновлення естетичної симетричної форми обличчя.

Міофасціальну дисфункцію щелепно-лицевої ділянки характеризували як сукупність відповідних скарг та результатів огляду, обмеження рухів шийного відділу хребта, зниження сили жувальних м'язів,

наявність тригерних зон в жувальних м'язах та м'язах шиї, дисфункції СНЩС.

Досліджувані скарги включали ускладнення при пережовуванні їжі, ковтанні, обмеження відкриття рота, «незручне» положення НЩ, звукові феномени та біль у СНЩС, проблеми з поставою, головний біль, біль в шиї, жувальних м'язах, порушення сну, психоемоційне пригнічення.

При огляді визначали асиметрію нижньої частини обличчя, локальну набряклість м'яких тканин НЩ, переривчасте відкриття рота, девіацію НЩ, її бокове зміщення при відкриванні рота, нерівномірність кута нахилу голови вбік до плеча та амплітуди обертів вправо та вліво.

Пальпували м'язи жувальної групи (скроневий, жувальний, латеральний та медіальний крилоподібні), м'язи передньої та задньої поверхні шиї (грудинно-ключично-соскоподібний, двочеревцевий, під'язиковий, трапецієподібний, драбинчасті) для визначення в них болю, гіпертонусу, тригерних зон справа та зліва. Результати пальпації для м'яза вважали позитивними при визначенні цих феноменів хоча б з одного боку.

Амплітуду рухів шийного відділу хребта оцінювали за вимірюванням відстані підборіддя-грудина (у нормі дорівнює 0 см).

Визначення дисфункції СНЩС проводили за протоколом «Гамбурзького тесту» (Ahlers M.O., Jakstat H.A., 2000) за критеріями, які, зокрема, враховували ознаки міофасціальних порушень: асиметричне відкриття рота; обмежене відкриття рота або надмірне відкриття рота; наявність внутрішньосуглобових шумів; асинхронність оклюзійного звуку при змиканні зубів; болючість при пальпації жувальних м'язів; травматичність ексцентричної оклюзії зубних рядів. Відповідно до принципів оцінювання результатів «Гамбурзького тесту» наявність 0-1 перелічених ознак розцінювали як норму, наявність 2 ознак дозволяло віднести обстежених до групи ризику дисфункції жувального апарату, а наявність 3 ознак розцінювалася як констатація дисфункції СНЩС.

Силу жувальних м'язів оцінювали за мануальним м'язовим тестуванням (ММТ). Визначали їх відносний функціональний рівень по відношенню до передбачуваної діяльності для кожного руху та м'язової групи окремо: відкриття рота (депресія нижньої щелепи), закриття рота (елевація нижньої щелепи), девіація (бокове відхилення нижньої щелепи), висунення (протрузія) нижньої щелепи. Отримані результати характеризували як функціональний (F - Functional), рух виглядає нормальним чи має лише незначне погіршення; слабкий функціонал (WF - Weak Functional) - помірні порушення, що впливають на ступінь активного руху; нефункціональний (NF - Nonfunctional) - тяжкі виражені порушення руху; 0 - відсутній рух [14].

Розраховували середнє значення (M) та середньоквадратичне відхилення (SD). Надійність було взято за значення P=95% (імовірність помилки 5%). Обробка даних проводилася із використанням програмного пакета Statistica 10 (StatSoft, США).

Дослідження проводилося з урахуванням принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень

за участю людини в якості об'єкта дослідження». У всіх осіб контрольної та основної груп, які брали участь у дослідженні, було отримано інформовану згоду на участь. Протокол дослідження було обговорено, затверджено та схвалено на засіданні комісії з біоетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Результати дослідження. На наявність міофасціального больового синдрому у пацієнтів з наслідками перелому НЩ вказували численні ознаки дисфункції м'яких тканин орофасціальної зони та шиї, а також суглобові дисфункції внаслідок тривалого обмеженого положення НЩ, анталгічного положення, залишкові запальні зміни, м'язове ослаблення внаслідок іммобілізації, контрактури СНЩС. Їх локалізація та вираженість стали обґрунтуванням критеріїв обрання засобів фізичної терапії.

Суб'єктивний стан пацієнтів із наслідками травми НЩ характеризувався наявністю численних скарг, що відображали негативні зміни у функціонуванні орофасціальної зони та у психоемоційному статусі. Найпоширенішими (100%) були скарги на ускладнення при пережовуванні їжі та обмеження відкриття рота; часто визначалось психоемоційне пригнічення (ОГ1 - 91,7%, ОГ2 - 95,2%), больові синдроми в ділянці обличчя, голови та шиї (табл. 1). Найрідшими виявленими суб'єктивними ознаками було порушення ковтання (ОГ1 - 20,5%, ОГ2 - 19,0%) та «незручне» положення нижньої щелепи (порушення оклюзії).

Візуальні прояви міофасціальної та функціональної дисфункції визначалась як асиметрія нижньої частини обличчя (ОГ1 - 83,3%, ОГ2 - 76,2%), локальна набряклість м'яких тканин НЩ (ОГ1 - 25%, ОГ2 - 33,3%), переривчасте відкриття рота (ОГ1 - 62,5%, ОГ2 - 57,1%), девіація НЩ (ОГ1 - 70,8%, ОГ2 - 66,7%), бокове зміщення НЩ при відкриванні рота (ОГ1 - 20,8%, ОГ2 - 23,8%), нерівномірність кута нахилу голови вбік в напрямку до плечей (ОГ1 - 75,0%, ОГ2 - 81,0%), нерівномірність амплітуди обертів голови вправо та вліво (ОГ1 - 41,7%, ОГ2 - 47,6%). Окремі зміни також були визначені в осіб КГ - асиметрія нижньої частини обличчя - 9,4%, нерівномірність кута нахилу голови вбік до плечей - 18,8%, нерівномірність амплітуди обертів голови вправо та вліво - 6,3%.

Поширеність ознак міофасціального больового синдрому у вигляді локальної болючості, гіпертонусу, тригерних зон виявлялась у м'язах обличчя, голови та шиї, які беруть участь у процесах рухів НЩ та шийного відділу хребта: скроневих (ОГ1 - 54,2%, ОГ2 - 57,1%), жувальних (ОГ1 - 79,2%, ОГ2 - 85,7%), латеральних крилоподібних (ОГ1 - 70,8%, ОГ2 - 66,7%), медіальних крилоподібних (ОГ1 - 62,5%, ОГ2 - 71,4%), грудинно-ключично-соскоподібних (ОГ1 - 91,7%, ОГ2 - 85,7%), двочеревцевому (ОГ1 - 41,7%, ОГ2 - 47,6%), під'язиковому (ОГ1 - 37,5%, ОГ2 - 33,3%), трапецієподібному (у всіх осіб обох основних груп), драбинчастих (ОГ1 - 75,0%, ОГ2 - 74,1%). Також поодинокі прояви визначались в осіб КГ - у трапецієподібному м'язі (21,8%), грудинно-ключично-соскоподібних (15,6%), драбинчастих (18,8%).

Таблиця 1

Динаміка скарг пацієнтів із переломом нижньої щелепи у постімобілізаційному періоді під впливом реабілітаційних заходів

Скарги	КГ (n=32), % (абс. к-сть)	ОГ1 (n=24), % (абс. к-сть)		ОГ2 (n=21), % (абс. к-сть)	
		Первинне обстеження	Повторне обстеження	До ФТ	Після ФТ
ускладнення при пережовуванні їжі	0	100 (24)	75,0 (18)	100 (21)	28,6 (6)
ускладнення при ковтанні	0	20,8 (5)	0	19,0 (4)	0
обмеження відкривання рота	0	100 (24)	70,8 (17)	100 (21)	28,6 (6)
«незручне» положення НШ	0	41,7 (10)	16,7 (4)	38,1 (8)	9,5 (2)
звукові феномени у СНЩС	0	62,5 (15)	41,7 (10)	66,7 (14)	0
біль у СНЩС	0	54,2 (13)	25,0 (6)	52,4 (11)	0
біль жувальних м'язів	0	58,3 (14)	29,2 (7)	66,7 (14)	0
мимовільне стискання зубів	6,3 (2)	54,2 (13)	29,2 (7)	57,1 (13)	14,3 (3)
ускладнення носового дихання	15,6 (5)	66,7 (16)	41,7 (10)	61,9 (13)	0
порушення постави	37,5 (12)	83,3 (20)	62,5 (15)	81,0 (17)	47,6 (10)
головний біль	15,6 (5)	87,5 (21)	41,7 (10)	81,0 (17)	9,5 (2)
біль в шії	21,9 (7)	75,0 (18)	50 (12)	81,0 (17)	0
порушення сну	18,8 (6)	83,3 (20)	50 (12)	90,5 (19)	23,8 (5)
психоемоційне пригнічення	12,5 (4)	91,7 (22)	62,5 (15)	95,2 (20)	14,3 (3)

Обмеження рухомості нижньої щелепи, анталгічне положення голови та шії, зниження звичної активності призвело до обмеження рухів шийного відділу хребта. За пробою підборіддя-грудина в осіб із

наслідками перелому нижньої щелепи було визначено зменшення амплітуди змінання майже утричі порівняно з КГ (рис. 1).

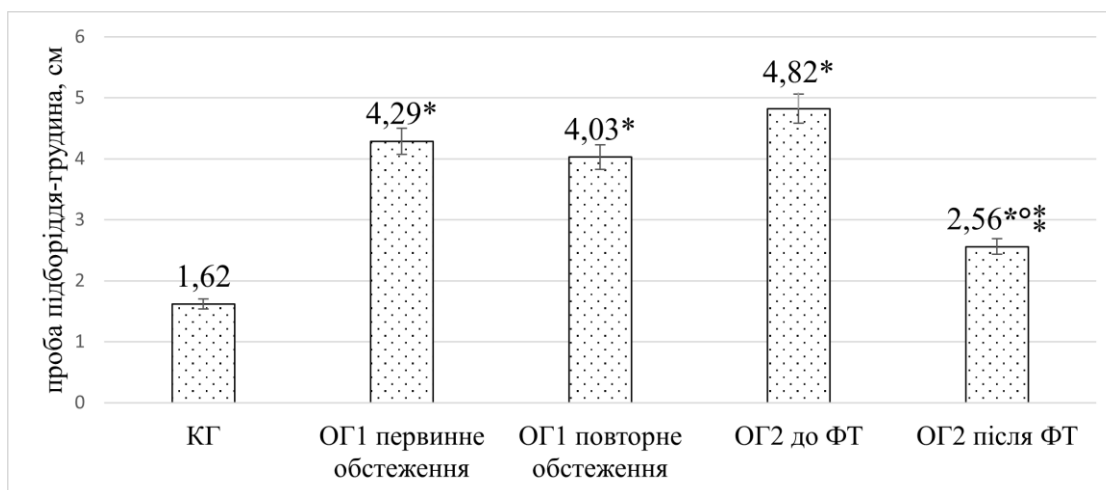


Рис. 1. Динаміка гнучкості шийного відділу хребта з пробою підборіддя-грудина у пацієнтів з переломом нижньої щелепи у постімобілізаційному періоді під впливом реабілітаційних заходів (* – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами КГ та ОГ; ° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами при первинному та повторному обстеженнях; * – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами ОГ1 та ОГ2).

Результати «Гамбургського тесту» підтвердили наявність у пацієнтів після травми НШ дисфункції СНЩС, що також було висвітлено у нашій попередньому дослідженні [12]: стан осіб основних груп

характеризувався наявністю майже всіх її ознак (середній бал становив в ОГ1 $5,12 \pm 0,17$, ОГ2 $5,01 \pm 0,21$ з максимально можливих 6 балів) (рис. 2).

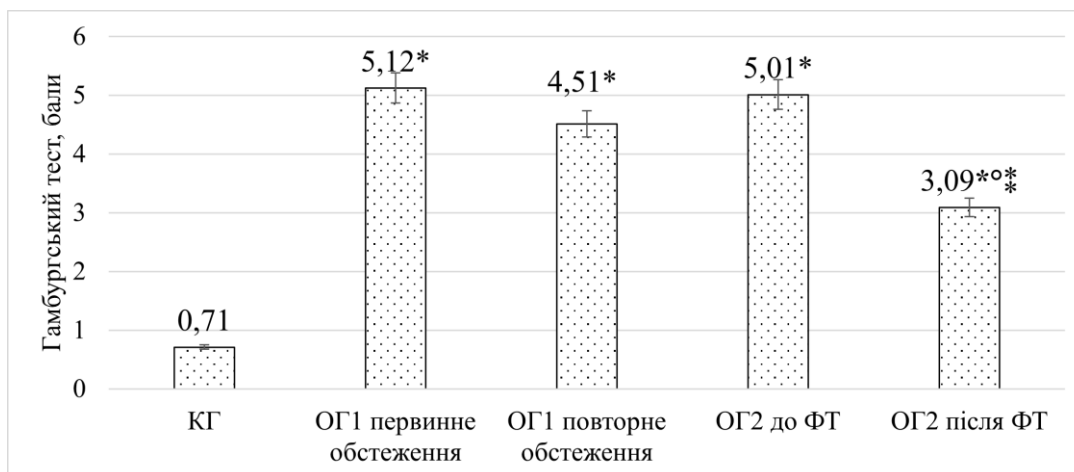


Рис. 2. Динаміка результатів «Гамбургського тесту» для визначення дисфункції СНЦС у пацієнтів із переломом нижньої щелепи у постімобілізаційному періоді під впливом реабілітаційних заходів (* – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами КГ та ОГ; ° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами при первинному та повторному обстеженнях; ‡ – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами ОГ1 та ОГ2).

Особливістю ММТ жувальних м'язів як таких, що іннервуються черепно-мозковими нервами, є те, що вони не піддаються класичним методам тестування та оцінки. Переважно вони не переміщують кістковий важіль, тому мануальний опір як засіб оцінки їхньої сили та функції не завжди є основною процедурою. Відповідно ММТ проводили за оцінюванням їх функціональної здатності [14].

Оцінювання результатів ММТ в осіб з наслідками перелому нижньої щелепи показало, що найменш зміненою внаслідок іммобілізації був рух відкривання рота або нижньощелепної депресії, у якому беруть участь латеральні крилоподібні, надпід'язикові м'язи. При аналізі структури показників ММТ не було виявлено осіб з нефункціональним результатом або неможливістю виконати рух (табл. 2). Результати ММТ за рухом закривання рота (піднімання НЩ), що залучає жувальні, скроневі та медіальні крилоподібні

м'язи був відносно гіршим; виявлялись особи з нефункціональною оцінкою. Відкривання та закривання рота є основним рухом, який відповідає за відкушування їжі, пережовування, отже, його порушення значно погіршує якість життя пацієнтів.

Низькими параметрами характеризувався рух бокового відхилення НЩ (девіація), яка забезпечується латеральними та медіальними крилоподібними м'язами): ММТ у майже третини пацієнтів показало його нефункціональність. Висування НЩ - протрузія (за участю латеральних та медіальних крилоподібних м'язів) – показало найгірший результат: 12,5% осіб ОГ1 та 14,3% осіб ОГ2 не змогли виконати цей рух. Девіація та протрузія нижньої щелепи беруть важливу участь у пережовуванні їжі, доповнюючи картину функціональних обмежень у процесі споживання харчових продуктів.

Таблиця 2

Динаміка структури результатів ММТ у пацієнтів з переломом нижньої щелепи у постімобілізаційному періоді під впливом реабілітаційних заходів

Тестований ММТ рух	Шкала оцінювання	КГ, % (абс. к-сть)	ОГ1, % (абс. к-сть)		ОГ2, % (абс. к-сть)	
			Первинне обстеження	Повторне обстеження	До ФТ	Після ФТ
Відкривання рота (депресія НЩ)	F	100 (32)	45,8 (11)	70,8 (17)	47,6 (19)	90,5 (19)
	WF	0	54,2 (13)	29,2 (7)	52,4 (11)	9,5 (2)
	NF	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0
Змикання щелеп, закривання рота (піднімання НЩ)	F	100 (32)	29,2 (7)	62,5 (15)	28,6 (18)	85,7 (18)
	WF	0	58,3 (14)	37,5 (9)	61,9 (13)	14,3 (3)
	NF	0	12,5 (3)	0	9,3 (2)	0
	0	0	0	0	0	0
Бокове відхилення (девіація) НЩ	F	84,4 (27)	12,5 (3)	41,7 (10)	19,1 (4)	57,1 (12)
	WF	15,6 (5)	54,2 (13)	50 (12)	52,4 (11)	42,9 (9)
	NF	0	33,3 (8)	8,3 (2)	28,6 (6)	0
	0	0	0	0	0	0
Висування (протрузія) НЩ	F	75 (24)	0	29,1 (7)	0	52,4 (11)
	WF	8 (25)	58,3 (14)	54,2 (13)	52,4 (11)	47,6 (10)
	NF	0	29,2 (7)	16,7 (4)	33,3 (7)	0
	0	0	12,5 (3)	0	14,3 (3)	0

Вираженість ознак міофасціальних змін стала обґрунтуванням застосування обраних засобів фізичної терапії не тільки в ділянці орофасціальної зони, але й шиї та оточуючих тканин. Однорідність досліджуваного контингенту хворих дозволила оцінити ефективність розробленої програми фізичної терапії.

При повторному обстеженні в осіб ОГ2 не виявлялось таких скарг як ускладнення при ковтанні, звукові феномени у СНЩС, біль у СНЩС, біль жувальних м'язів, ускладнення носового дихання, біль у шиї (табл. 1). Значному регресу піддалися ознаки контрактури СНЩС: ускладнення при пережовуванні їжі виявлялись тільки у 28,6%, обмеження відкривання рота - 28,6%, «незручне» положення НШ - 9,5%. Покращився психоемоційний стан і сон; відповідні скарги виявлялись 14,3% та 23,8%.

При повторному обстеженні вираженість візуальних проявів дисфункції зменшилась в обох основних групах із вираженою перевагою в осіб ОГ2: асиметрія нижньої частини обличчя визначалась в ОГ1 у 62,5%, ОГ2 - 42,9%; локальна набряклість м'яких тканин НЩ не визначалась у жодного з обстежених осіб. Переривчасте відкривання рота відзначали 50,0% осіб ОГ1 та 23,8% осіб ОГ2, девіацію НЩ – відповідно 50,0% та 33,3%; бокове зміщення НЩ при відкриванні рота – тільки 8,3% у осіб ОГ1, а в ОГ2 не визначалось; нерівномірність кута нахилу голови убік до плечей в ОГ1 - 62,5%, в ОГ2 - 4,8%; нерівномірність обертів голови вправо та вліво – 29,2% ОГ1, в ОГ2 не визначалось.

Патологічних пальпаторних змін в осіб ОГ2 не виявлялось у скроневих, жувальних, двочелевцевому та під'язиковому м'язів (в осіб ОГ1 – вони відповідно діагностувались у 33,3%, 37,5%, 16,7%, 4,2%). Інші зміни виявлялись у невеликій кількості осіб ОГ2 - у латеральному крилоподібному у 14,3% (50% в ОГ1), медіальному крилоподібному у 9,5% (41,7% в ОГ1), грудинно-ключично-соскоподібному у 14,3% (62,55% в ОГ1), трапецієподібному у 28,6% (75,0% в ОГ1), драбинчастих у 19,0% (70,8% в ОГ1). Такий результат свідчить про доцільність впливу на м'які тканини шиї у пацієнтів зі стоматологічною патологією та відсутність впливу на них звичних програм стоматологічної реабілітації.

Безпосередньо застосування терапевтичних вправ, масажу, кінезіологічного тейпування передньої поверхні шиї та шийно-комірцевої зони призвели до покращення рухомості шийного відділу хребта: в осіб ОГ2 відстань між підборіддям і грудиною при згинанні шиї зменшилась з $4,82 \pm 0,42$ см до $2,16 \pm 0,23$ см ($p < 0,05$) (рис. 1). Також покращенню мобільності сприяло нівелювання міофасціального болювого синдрому ділянки обличчя.

Зменшення проявів дисфункції у СНЩС, зокрема, за рахунок міофасціального компоненту при проведенні «Гамбургського тесту», становило в ОГ1 11,9%, в ОГ2 – 38,3%, $p < 0,05$ (рис. 2).

Терапевтичні вправи, функціональні тренування на фоні зменшення контрактури СНЩС та залишкових запальних змін призвели до покращення сили жувальних м'язів за ММТ (табл. 2). У жодній групі хворих ОГ2 не виявлялось осіб з їх оцінкою «нефункціональний» (NF); більше половини за всіма тестами показували результат «функціональний» (F).

Динаміка показників ОГ1 була не настільки вираженою; серед її представників переважно визначались результати «слабкий функціональний» (WF) та «нефункціональний» (NF), результатів «рух відсутній» (0) не виявлялось.

Обговорення результатів. Клінічна картина при переломах НЩ до моменту втручання характеризується больовим синдромом, зміщенням і рухливістю уламків, спостерігається видима деформація щелепно-лицьової області, спостерігаються зміни функції скронево-нижньощелепних суглобів і жувальних м'язів, прикусу й артикуляції, мови та жування, що зумовлює напрямки подальшого лікування та реабілітації [5, 7]. При неускладнених переломах і своєчасному лікуванні цілісність кістки та функція НЩ відновлюються за 3-4 тижні, зумовлюючи тривалість іммобілізації, упродовж якої реабілітаційне втручання в умовах стаціонару або амбулаторії фактично не здійснюється [7, 8]. Переломи гілки і виростка НЩ можуть спричинити стійкі морфологічні і функціональні порушення, у тому числі з боку жувальних м'язів [2]. Проблеми, пов'язані з лікуванням функціональних порушень СНЩС і жувальних м'язів, визнаються дуже складними і важливими, такими, що вимагають подальшого дослідження [9]. Дефекти зубних рядів ускладнюють розвиток посттравматичних морфофункціональних змін СНЩС. Не всі пацієнти після зняття шинуючих конструкцій проводять ортопедичне лікування, що посилює наявні морфологічні, функціональні та естетичні порушення в щелепно-лицьовій ділянці. Отже, при лікуванні пацієнтів з переломами НЩ необхідна комплексна (ортопедична та фізична) реабілітація, спрямована не тільки на консолідацію кісткової тканини, але і на відновлення анатомічної цілісності та функції зубних рядів, функції жування та мовлення [10, 11].

Засоби фізичної терапії мають високий рівень доказовості щодо посттравматичних та постіммобілізаційних змін у м'язовій та суглобовій тканинах, тому широко застосовуються у травматології [10]. Вони характеризуються фізіологічною спрямованістю щодо рухової функції; мають протизапальну, знеболюючу дію, покращують локальний кровообіг та зменшують застійні процеси [11, 13]. Їх застосування з позицій Міжнародної класифікації функціонування, обмеження життєдіяльності та здоров'я дає можливість спрямувати цілі відновного процесу в мультидисциплінарній команді за участю фахівців стоматологічного профілю у бік відновлення показників домену «Учасність». Враховуючи активне функціональне навантаження на орофасціальну зону під час харчування, спілкування, естетичне сприйняття обличчя в соціумі, існує потреба у застосуванні відповідно спрямованих реабілітаційних засобів, а не тільки механічне співставлення уламків кісток. Це спричиняє зменшення інтенсивності клінічних наслідків іммобілізації, покращує якість життя, що було підтверджено у нашому дослідженні.

Висновки.

1. У пацієнтів у постіммобілізаційному періоді після перелому нижньої щелепи було визначено ознаки міофасціальних порушень із урахуванням численних скарг на біль та дисфункцію орофасціальної зони, порушень жування, змін у ділянці жувальних м'язів, передньої поверхні шиї та шийного відділу хребта,

що підтверджено результатами огляду, пальпацією відповідних м'язів, результатами вимірювання відстані підборіддя-грудина, протоколу «Гамбургського тесту», мануального м'язового тестування.

- Програма комплексної фізичної терапії продемонструвала статистично значно кращий вплив ($p < 0,05$) на досліджувані показники міофасціальної дисфункції, порівняно з вихідними даними, що демонструє її ефективність та підтверджує необхідність застосування спеціалізованого відновлення у пацієнтів із наслідками травм нижньої щелепи.
- Група пацієнтів, які проходили реабілітацію із застосуванням самостійних занять та пасивного використання преформованих фізичних факторів, не продемонструвала впливу на показники міофасціальної дисфункції ший; досягнуте покращення за досліджуваними параметрами орофасціальної зони були статистично значно гіршими від отриманих показників розробленої та запровадженої програми фізичної терапії.

References.

- Adik K, Lamb P, Moran M, Childs D, Francis A, Vinyard CJ. Trends in mandibular fractures in the USA: A 20-year retrospective analysis. *Dent Traumatol.* 2023;39(5):425-436. doi:10.1111/edt.12857
- Asim MA, Ibrahim MW, Javed MU, Zahra R, Qayyum MU. Functional Outcomes Of Open Versus Closed Treatment Of Unilateral Mandibular Condylar Fractures. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2019;31(1):67-71.
- Boffano P, Rocca F, Zavattoni E, et al. European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: a multicentre and prospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015;43(1):62-70. doi:10.1016/j.jcms.2014.10.011
- Rybachuk A. V., Mamonov R. O., Malanchuk V. O. Epidemiologiya travmatychnykh perelomiv nyzhnoyi shchelepy v period z 2005 po 2014 p. za materialamy kliniky kafedry. *Kharkivska khirurgichna shkola.* 2016;1(76):117-122. (in Ukrainian)
- Cabalag MS, Wasiak J, Andrew NE, Tang J, Kirby JC, Morgan DJ. Epidemiology and management of maxillofacial fractures in an Australian trauma centre. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014;67(2):183-189. doi:10.1016/j.bjps.2013.10.022
- Jazayeri H.E., Lopez J., Khavanin N., Xun H., Lee U.K., Best D.L., Reategui A., Urata M.M., Dorafshar A.H. Comparative Benefits of Open versus Closed Reduction of Condylar Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plast. Reconstr. Surg.* 2023;151:664e-672e. doi: 10.1097/PRS.00000000000010009.
- Standart medychnoyi dopomogy. Nevognepalni perelomy nyzhnoyi shchelepy (vyrostkovogo vidrostka, gilky, kuta, tila ta symfizu) [web source]. Retrieved from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/1096_16062023_smd.pdf (in Ukrainian)
- Travmy shchelepno-lytsevoyi dilyanky. Klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh [web source]. Retrieved from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/2023_kn_travma.pdf
- Tatsumi H, Matsuda Y, Toda E, Okui T, Okuma S, Kanno T. Postoperative Complications following Open Reduction and Rigid Internal Fixation of Mandibular Condylar Fracture Using the High Perimandibular Approach. *Healthcare.* 2023;11(9):1294. doi:10.3390/healthcare11091294
- Petronis Z, Spaiocyte N, Sakalys D, Januzis G. Functional Rehabilitation after Mandibular Fracture - A Systematic Review. *Ann Maxillofac Surg.* 2022;12(2):197-202. doi:10.4103/ams.ams_99_22
- Azam I, Chahal A, Kapoor G, et al. Effects of a program consisting of strain/counterstrain technique, phonophoresis, heat therapy, and stretching in patients with temporomandibular joint dysfunction: A pilot study. *Medicine (Baltimore).* 2023;102(32):e34569. doi:10.1097/MD.00000000000034569
- Sayenko O.V., Aravitska M.G. Dynamika postimmobilizatsiynykh funktsionalnykh obmezhen orofatsialnoyi zony u patsiyentiv pislya perelomu nyzhnoyi shchelepy pid vplyvom reabilitatsiynykh zasobiv. *Art of Medicine.* 2023;4(28):115-120. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.115 (in Ukrainian)
- Aravitska M.G., Sheremeta L.M., Danylchenko S.I., Dovgan O.V. Efektyvnist zasobiv fizychnoyi terapiyi u korektsiyi funktsionalnogo statusu skronevonyzhnoshchelepnogo sugloba pry artrozi. *Ukrayinskyy zhurnal medytsyny, biologiyi ta sportu.* 2021;6 (34): 188-193. DOI: 10.26693/jmbs06.06.188 (in Ukrainian)
- Hislop, H., Avers, D. and Brown, M. Daniels and Worthingham's Muscle Testing: Techniques of Manual Examination: Principles of Manual Muscle Testing. Elsevier Health Sciences, Amsterdam, 2013.

UDC 616.716.4-001.5-08

CORRECTION OF THE SIGNS OF MYOFASCIAL DYSFUNCTION IN PERSONS WITH THE CONSEQUENCES OF FRACTURE OF THE JAW BY MEASURES OF PHYSICAL THERAPY

O.V. Sayenko

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, Department Of Therapy, Rehabilitation And Morphology, Ivano-Frankivsk, Ukraine
ORCID ID: 0000-0002-0680-9527,
e-mail: ifrehabplus@gmail.com

Abstract. Purpose: to evaluate the effectiveness of the developed physical therapy program based on the dynamics of myofascial dysfunction parameters of the neck and orofacial area in patients with the consequences of a mandibular fracture.

Methods. 77 people were examined. The control group consisted of 32 people without the consequences of injuries of the maxillofacial area and burdened dental status. Group 1 consisted of 24 people who underwent rehabilitation according to the general principles of rehabilitation of patients of the dental profile. Group 2 consisted of 21 people with the consequences of a fracture of the lower jaw, who underwent rehabilitation using therapeutic exercises for the muscles of mastication, face, neck, cervical collar zone, back, shoulder girdle; a course of massage (intraoral and classical) of the masticatory muscles, temporomandibular joint, neck, cervical collar zone; thermal procedures (dry heat) on the area of the

temporomandibular joint; postisometric relaxation of masticatory muscles, neck muscles; kinesiological taping of the temporomandibular joint, masticatory muscles, neck; training (education) of the patient (reception of soft food, restriction of wide opening of the mouth, elimination of dental bad habits). Rehabilitation lasted three months. Effectiveness was assessed by complaints, examination results, palpation, measurement of chin-sternum distance, "Hamburg test", manual muscle test.

Results. During the re-examination, no such complaints were found in people of group 2, such as complications in swallowing, sound phenomena and pain in the temporomandibular joint, pain in the masticatory muscles, complications in nasal breathing, and pain in the neck. Complications when chewing food were found only in 28.6%, restriction of mouth opening - 28.6%, "uncomfortable" position of the jaw - 9.5%. The psycho-emotional state and sleep improved; corresponding complaints were found in 14.3% and 23.8%. The expression of visual manifestations of dysfunction decreased in both main groups with an advantage in individuals of the group.

Pathological palpable changes were not detected in the temporal, masticatory, bifidus and hypoglossal muscles in individuals of group 2. Other changes were detected in a small number of individuals - in the lateral pterygoid

in 14.3%, medial pterygoid in 9.5%, sternoclavicular-mammoth in 14.3%, trapezoid in 28.6%.

In people of group 2, the distance between the chin and sternum when the neck was bent decreased from 4.82 ± 0.42 cm to 2.16 ± 0.23 cm ($p < 0.05$). The decrease in manifestations of dysfunction in the temporomandibular joint during the "Hamburg test" was 11.9% in group 1, 38.3% in group 2, $p < 0.05$. There was an improvement in the strength of the masticatory muscles according to manual muscle test during the movements of raising and lowering the lower jaw, its deviation and protrusion. Group 1, which underwent rehabilitation with the use of independent classes and passive use of preformed physical factors, did not demonstrate an effect on indicators of myofascial dysfunction of the neck; the achieved improvement according to the studied parameters of the orofacial zone were statistically significantly worse than the parameters of group 2.

Conclusions. The obtained result is a justification for the need to apply programs of active functional physical therapy for the correction of myofascial dysfunction of the orofacial zone and the neck area in patients with injuries of the jaw.

Keywords: bone fracture, post-immobilization period, physical therapy, rehabilitation in dentistry, maxillofacial region, traumatology.

Стаття надійшла в редакцію 15.08.2024 р.
Стаття прийнята до друку 25.09.2024 р.