

УДК 616.716.4-001.5-08

DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.4.31>

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОГРАМИ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ ІЗ ДИСФУНКЦІЄЮ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА У ПОСТІММОБІЛІЗАЦІЙНОМУ ПЕРІОДІ ПІСЛЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ ЗА ПОКАЗНИКАМИ КІНЕЗІОФОБІЇ ТА ЯКОСТІ ЖИТТЯ

Саєнко Олеся Вікторівна,
аспірант кафедри терапії, реабілітації та морфології
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
ORCID: 0000-0002-0680-9527

Аравіцька Марія Геннадіївна,
кандидат медичних наук, доцент
кафедри терапії, реабілітації та морфології
Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника
ORCID: 0000-0003-2000-823X

Мета: оцінити ефективність розробленої програми реабілітації за динамікою кінезіофобії та параметрів якості життя, пов'язаних зі щелепно-лицевою зоною, у пацієнтів у постімобілізаційному періоді після перелому нижньої щелепи.

Методи. У ході дослідження було обстежено 53 людини. Контрольну групу становили 32 особи без наслідків травм щелепно-лицевої ділянки та обтяженого стоматологічного статусу. Основну групу становила 21 особа з наслідками перелому нижньої щелепи, які проходили реабілітацію за програмою, що включала: терапевтичні вправи; вправи з тренажером TheraBite Jaw Motion Rehabilitation System; курс масажу; теплові процедури; постізометричну релаксацію та пропріоцептивну нейро-м'язову фацилітацію; кінезіологічне тейпування; навчання пацієнта. Ефективність програми оцінювали за величиною кінезіофобії за Tampa Scale for Kinesiophobia for Temporomandibular Disorders, якістю життя за Oral Health Impact Profile – 14.

Результати. Під час первинного обстеження у травмованих осіб було визначено кінезіофобію при рухах нижньою щелепою у травмованих осіб (майже втричі більшу порівняно зі здоровими людьми ($p < 0,05$)), значний негативний вплив стоматологічної дисфункції на здоров'я та життя у цілому ($50,14 \pm 0,15$ бали за Oral Health Impact Profile – 14). Під час повторного обстеження встановлено, що рівень кінезіофобії за TSK-TMD у пацієнтів зменшився на 48,3%: у них зменшилася кількість відповідей, що характеризували уникання певних дій; стабілізувалися думки щодо відображення серйозності стану ($p < 0,05$ відносно вихідних даних та показників здорових осіб). Зменшення інтенсивності вираженості орофациальних дисфункцій призвело до поліпшення якості життя, оцінюваної за ОНІР-14, на 74% (покращення за шкалами функціонального обмеження, фізичного болю, психологічного дискомфорту, фізичної, психологічної та соціальної неспроможності, фізичних недоліків).

Висновки. Програма комплексної реабілітації продемонструвала статистично значущий кращий вплив ($p < 0,05$) на досліджувані показники кінезіофобії та якості життя порівняно з вихідними даними, що демонструє її ефективність та підтверджує необхідність застосування спеціалізованого відновлення у пацієнтів із наслідками травм нижньої щелепи.

Ключові слова: перелом кістки, постімобілізаційний період, травма, реабілітація у стоматології, щелепно-лицева ділянка, скронево-нижньощелепний суглоб.

Olesia Sayenko, Mariia Aravitska. Assessment of the effectiveness of the rehabilitation program for patients with temporomandibular dysfunction in the post-immobilization period after a mandibular fracture by the indicators of kinesiophobia and quality of life

Purpose: to evaluate the effectiveness of the developed rehabilitation program on the dynamics of kinesiophobia and quality of life parameters related to the maxillofacial area in patients in the post-immobilization period after a mandibular fracture.

Methods. During the study, 53 people were examined. The control group consisted of 32 people without consequences of injuries of the maxillofacial area and burdened dental status. The main group consisted of 21 people with the consequences of a mandibular fracture, who underwent rehabilitation according to a program that included therapeutic exercises; exercises with the «TheraBite Jaw Motion Rehabilitation System» simulator; massage course; thermal procedures; postisometric relaxation and proprioceptive neuromuscular facilitation; kinesiologicial taping; patient education. The effectiveness of the program was evaluated by kinesiophobia according to the Tampa Scale for Kinesiophobia for Temporomandibular Disorders, quality of life according to the Oral Health Impact Profile – 14.

The results. During the initial examination, kinesiophobia during lower jaw movements was determined in injured persons (almost three times higher compared to healthy people ($p < 0.05$)), a significant negative impact of dental dysfunction on health and life in general (50.14 ± 0.15 points for the Oral Health Impact Profile – 14). During the re-examination, it was established that the level of kinesiophobia according to the TSK-TMD in patients decreased by 48.3% – they had a decrease in the number of responses characterizing the avoidance of certain actions; opinions regarding the reflection of the seriousness of the condition stabilized ($p < 0.05$ relative to the initial data and indicators of healthy individuals). The reduction in the severity of orofacial dysfunctions led to an improvement in the quality of life assessed by OHIP-14 by 74% (improvement on the scales of functional limitation, physical pain, psychological discomfort, physical, psychological and social disability, handicap).

Conclusions. The complex rehabilitation program demonstrated a statistically significantly better effect ($p < 0.05$) on the studied indicators of kinesiophobia and quality of life compared to the initial data, which demonstrates its effectiveness and confirms the need for the use of specialized rehabilitation in patients with the consequences of injuries to the lower jaw.

Key words: bone fracture, post-immobilization period, injury, rehabilitation in dentistry, maxillofacial area, temporomandibular joint.

Вступ. Пошкодження кісток обличчя займають особливе місце серед переломів кісток скелета людини через свої функціональні та косметичні особливості. Частота виникнення травм щелепно-лищевої ділянки, ступінь їх важкості неухильно збільшуються у міру зростання техногенності суспільства та збереження соціальної напруги в ньому: у середньому вони становлять до 16,5% усіх травм мирного часу [1, с. 425–430; 2, с. 183–185]. Серед них, за даними різних авторів, переломи нижньої діагностуються найчастіше (70–87% випадків); водночас упродовж останніх років трендом є збільшення частоти травматичних ушкоджень щелепно-лищевої ділянки з переважанням більш тяжких форм [3, с. 664–666; 4, с. 117–120].

Підвищення ефективності комплексної реабілітації пацієнтів із травмами щелепно-лищевої ділянки є актуальною проблемою, пов'язаною не тільки зі станом периферичних тканин, а й із динамічно змінюваним станом психофізіологічних функцій пацієнтів [5, с. 67–70; 6, с. 1294]. Вирішення цього питання може бути досягнуто шляхом вивчення й урахування нейрофізіологічних та психофізіологічних реакцій пацієнтів на різних етапах надання спеціалізованого хірургічного стоматологічного втручання.

Відновлення кісткової тканини при переломах щелеп – складний процес, зумовлений координаційним впливом центральних та місцевих регуляторних систем на структурну перебудову кісткової тканини в ділянці пошкодження [7, с. 1294]. З урахуванням зазначеного є актуальним і доцільним створення програми комплексної програми реабілітації для пацієнтів із переломом нижньої щелепи для підвищення ефективності їх відновного процесу.

Водночас, незважаючи на доведену ефективність реабілітаційних засобів (вправ, масажу, преформованих фізичних та природніх чинників) [8, с. 197–200; 9, с. 34569; 10, с. 188–190], у стоматологічній практиці, зокрема у щелепно-лищевої

хірургії, приділяється недостатньо уваги відновленню функціональної повноцінності орофациальної зони ділянки цими відновними методами, що зумовило актуальність представленої роботи.

Мета та завдання – оцінити ефективність розробленої програми реабілітації за динамікою кінезіофобії та параметрів якості життя, пов'язаних зі щелепно-лищевою зоною, у пацієнтів у постімобілізаційному періоді після перелому нижньої щелепи.

Методи дослідження. У ході дослідження було обстежено 53 людини.

Контрольну групу становили 32 особи (18 чоловіків, 14 жінок) віком $34,5 \pm 2,4$ роки без наслідків травм щелепно-лищевої 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, ін'єкцій ботулотоксина в анамнезі).

Основну групу становила 21 особа (16 чоловіків, 7 жінок) віком $28,4 \pm 3,1$ роки з наслідками перелому нижньої щелепи. Критерії включення у дослідження: консолідовані неускладнені переломи нижньої щелепи (кута, тіла) без зміщення/з мінімальним зміщенням кісткових фрагментів; ранній постімобілізаційний період після консервативного лікування – двощелепне шинування дротяними шинами Тігерштедта із зачіпними гачками та міжщелепною гумовою тягою згідно зі Стандартом медичної допомоги «Невогнепальні переломи нижньої щелепи (виросткового відростка, гілки, кута, тіла та симфізу)» [11] та Клінічною настановою, заснованою на доказах «Травми щелепно-лищевої ділянки» [12]; інформована згода на участь у дослідженні. Критерії виключення: перелом нижньої щелепи, поєднаний із важкою черепно-мозковою травмою; ускладнений період імобілізації; внутрішньосуглобові відросткові переломи; вогнепальні переломи; поєднання

з переломами інших кісток черепа; множинні, багатуламкові, застарілі, неправильно консолидовані переломи з наявністю дефектів кістки.

Стан пацієнтів визначали за динамікою параметрів кінезіофобії та якості життя.

Шкала кінезіофобії Тампа для хворих зі скронево-нижньощелепною дисфункцією – Tampa Scale for Kinesiophobia for Temporomandibular Disorders (TSK-TMD) є опитувальником із 12 пунктів, який оцінює кінезіофобію пацієнтів зі скронево-нижньощелепною дисфункцією за параметрами уникання активності (7 пунктів) та соматичного фокусу (5 пунктів) [14, с. 492–500]. Відповідь на кожне запитання оцінюється за 4-бальною шкалою Likert із використанням таких відповідей: категорично не згоден (1), скоріше не згоден (2), скоріше згоден (3) і повністю згоден (4). Оцінки підсумовували для отримання загального балу, причому більш високі значення відображають більшу вираженість кінезіофобії.

Опитувальник профілю впливу на здоров'я порожнини рота з 14 пунктів – Oral Health Impact Profile (OHIP-14) складається із семи областей, а саме: функціональні обмеження, фізичний біль, психологічний дискомфорт, фізичні вади, психологічні вади, соціальні вади та недоліки [15, с. 3–11]. У кожній області є два запитання. Відповіді оцінюються за 5-бальною шкалою Likert: 0 – ніколи; 1 – майже ніколи; 2 – час від часу; 3 – досить часто; 4 – дуже часто/кожен день. Бали OHIP-14 можуть коливатися від 0 до 56 і обчислюються шляхом підсумовування порядкових значень для 14 пунктів. Оцінки домену можуть коливатися від 0 до 8.

Дослідження проводилося з урахуванням принципів Гельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації «Етичні принципи медичних досліджень за участю людини як об'єкта дослідження». Протокол дослідження було обговорено та затверджено на засіданні комісії з біоетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника.

Із метою досягнення цілей та завдань, поставлених у дослідженні, усі отримані у результаті обстеження пацієнтів дані були підсумовані й оброблені статистичними методами дослідження. Це дало змогу систематизувати й узагальнити отримані результати. Обробка даних (розрахунок середнього арифметичного значення (\bar{X}) та середнього квадратичного відхилення (S); оцінка достовірності отриманих показників за критерієм Стюдента) проводилася за допомогою пакету статистичних програм Microsoft Excel. Критичний рівень значимості під час перевірки

статистичних гіпотез у даному дослідженні приймали таким, що був менше 0,05.

Результати дослідження.

Розроблена програма включала: терапевтичні вправи для м'язів шиї, шийно-комірцевої зони, спини, плечового поясу; вправи з тренажером TheraBite Jaw Motion Rehabilitation System (для нівелювання ознак постімобілізаційної контрактури та нормалізації сили та тонуусу жувальних м'язів, під контролем больових відчуттів) [13]; курс масажу (інтраорального та класичного) ділянки жувальних м'язів, СНЩС, шиї, шийно-комірцевої зони; теплові процедури (сухе тепло) на ділянку СНЩС; постізометричну релаксацію та пропріоцептивну нейро-м'язову фацилітацію жувальних м'язів, м'язів шиї; кінезіологічне тейпування ділянки СНЩС, жувальних м'язів, шиї; навчання пацієнта (прийом м'якої їжі, обмеження широкого відкривання рота, тривалого жування, стискання щелеп, свідомо контрольована корекція їх неправильних рухових стереотипів, усунення шкідливих звичок (кляцання насіння, горіхів, тримання предметів зубами тощо)). Програма реабілітації тривала три місяці; упродовж першого втручання проводилися на базі реабілітаційного центру, упродовж другого – у гібридному форматі (на базі реабілітаційного центру, у форматі телереабілітації, самостійно), упродовж третього – у вигляді телереабілітації та самостійних занять із періодичним очним контролем. Метою програми фізичної терапії було: відновлення функціональної спроможності нижньої щелепи та орофациальної зони у цілому (жування, ковтання, мовлення, ротового дихання, артикуляційних рухів у повному обсязі); мінімізація травматичної та посттравматичної дисфункції СНЩС; нормалізація тонуусу м'язів обличчя (жувальних та мимічних) та шиї; нівелювання тригерних зон (обличчя, шиї, шийно-комірцевої зони); зменшення ступеня психоемоційного стресу; навчання принципів щадного рухового та функціонального навантаження на СНЩС; відновлення естетичної симетричної форми обличчя.

Кінезіофобія являє собою ірраціональний страх людини перед рухом, що є перешкодою у темпах ранньої функціональної реабілітації [16, с. 50–55]. Розглядаючи це положення з позицій відновлення амплітуди рухів СНЩС у ранньому постімобілізаційному періоді після перелому нижньої щелепи, було виявлено, що пацієнти асоціювали рухи з болем та погіршенням функціонування орофациальної зони: за всіма запитаннями шкали TSK-TMD у них виявлено ознаки кінезіофобії з позицій уникання актив-

ності щелепи та соматичних страхів статистично значуще частіше порівняно з людьми з інтактною щелепою (табл. 1). Загальний бал кінезіофобії при рухах нижньою щелепою у травмованих осіб був майже у три рази більшим порівняно зі здоровими людьми ($p < 0,05$), що можна пов'язати із судинними та трофічними наслідками іммобілізації: слабкістю жувальних м'язів, контрактурою СНЩС, неможливістю відкушування та жування твердої їжі, дискомфорними відчуттями під час мовлення та споживання їжі.

Посттравматичні зміни внаслідок перелому нижньої щелепи проявлялися у погіршенні фізичного, психічного та соціального аспектів якості життя, що було визначено за опитувальником ОНПР-14 (табл. 2). За всіма його доменами пацієнти продемонстрували результат, що свідчить про значний негативний вплив стоматологічної дисфункції на здоров'я та життя у цілому: із мак-

симальних 56 балів (найвираженіша проблема) пацієнти набрали $50,14 \pm 0,15$ бали.

Реабілітаційні засоби, зокрема засоби фізичної терапії, мають доведену ефективність для корекції структурних та функціональних змін унаслідок іммобілізації, тому широко застосовуються у травматології. Вони мають протизапальну, знеболюючу, спазмолітичну, міостимулюючу дію, покращують локальну гемодинаміку, обмінні процеси, зменшують запалення синовіальної оболонки [8, с. 197–200; 9, с. 34569; 10, с. 188–191]. Це спричиняє зменшення інтенсивності постіммобілізаційних змін кістково-м'язової системи, зокрема скронево-нижньощелепної ділянки.

Покращення функціонування нижньої щелепи та СНЩС на тлі реабілітаційного втручання, зменшення інтенсивності болю, поліпшення амплітуди рухів (що відображено у запитаннях ОНПР-14) зменшило страх рухів нижньою щелепою у обсте-

Таблиця 1

Динаміка кінезіофобії за TSK-TMD у пацієнтів із переломом нижньої щелепи у постіммобілізаційному періоді під впливом реабілітаційних заходів ($\bar{x} \pm S$)

Запитання анкети, бали	КГ (n=32)	ОГ (n=21)	
		До реабілітації	Після реабілітації
Я боюся, що можу зашкодити собі, якщо рухатиму щелепою	1,00±0,00	3,48±0,08*	1,56±0,12*°
Якби я ігнорував симптоми, пов'язані зі щелепою, вони б погіршувалися	1,00±0,00	2,76±0,13*	1,42±0,15*°
Моя щелепа говорить мені, що з нею щось серйозно не так	1,00±0,00	3,57±0,13*	1,25±0,11*°
Інші люди не сприймають симптоми, пов'язані зі щелепою, досить серйозно	1,00±0,00	3,15±0,09*	1,69±0,15*°
Симптоми, пов'язані зі щелепою, поставили під загрозу моє здоров'я на все життя	1,00±0,00	2,68±0,15*	1,53±0,01*°
Симптоми, пов'язані зі щелепою, означають, що я пошкодив щелепу	1,00±0,00	3,55±0,10*	2,08±0,08*°
Найбезпечніший спосіб запобігти погіршенню моїх симптомів – бути обережним і не рухати щелепою більше, ніж це необхідно	1,00±0,00	3,84±0,15*	1,91±0,11*°
У мене б не було стільки симптомів, пов'язаних зі щелепою, якби не було чогось потенційно шкідливого	1,00±0,00	3,40±0,07*	1,74±0,12*°
Симптоми, пов'язані зі щелепою, підказують мені, коли я повинен припинити рухати щелепою, щоб не травмуватися	1,00±0,00	3,92±0,21*	2,20±0,14*°
Я не можу робити все, що можуть інші люди, тому що мені дуже легко пошкодити щелепу	1,00±0,00	3,46±0,18*	1,66±0,12*°
Ніхто не повинен рухати щелепою, якщо у нього є проблеми з нею	1,00±0,00	2,17±0,14*	1,45±0,06*°
Я боюся широко відкрити рот, тому що потім я не зможу його знову закрити	1,00±0,00	3,51±0,16*	1,91±0,12*°
Загальний бал	12,00±0,00	39,49±0,18*	20,40±0,15*°

Примітки: * – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами КГ та ОГ;

° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами під час первинного та повторного обстеження

Динаміка якості життя за ОНІР-14 у пацієнтів із переломом нижньої щелепи у постімобілізаційному періоді під впливом реабілітаційних заходів ($\bar{x} \pm S$)

Домени анкети, бали	КГ (n=32)	ОГ (n=21)	
		До реабілітації	Після реабілітації
Функціональне обмеження	0,55±0,05	7,15±0,12*	2,84±0,08*°
Фізичний біль	0,22±0,04	6,82±0,16*	1,51±0,07*°
Психологічний дискомфорт	0,38±0,06	7,22±0,21*	1,36±0,11*°
Фізична неспроможність	0,16±0,05	7,69±0,18*	2,51±0,15*°
Психологічна неспроможність	0,30±0,08	6,94±0,15*	1,20±0,16*°
Соціальна неспроможність	0,11±0,06	6,52±0,11*	1,48±0,16*°
Фізичний недолік (гандікап)	0,11±0,06	7,80±0,13*	2,12±0,20*°
Загальний бал	1,83±0,09	50,14±0,15*	13,02±0,12*°

Примітки: * – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами КГ та ОГ;

° – $p < 0,05$ – статистично значуща різниця між відповідними параметрами під час первинного та повторного обстеження

жених хворих. Під час повторного обстеження встановлено, що рівень кінезіофобії за TSK-TMD у пацієнтів зменшився на 48,3% (табл. 1): у них зменшилася кількість відповідей, що характеризували уникання певних дій, стабілізувалися думки щодо відображення серйозності стану.

Зменшення інтенсивності вираженості орофасціальних дисфункцій призвело до поліпшення якості життя, оцінюваної за ОНІР-14, на 74% (покращення за шкалами функціонального обмеження, фізичного болю, психологічного дискомфорту, фізичної, психологічної та соціальної неспроможності, фізичних недоліків).

Висновки.

1. У пацієнтів у постімобілізаційному періоді після перелому нижньої щелепи визначається

високий рівень кінезіофобії: уникання рухової активності та пов'язане із цим порушення соматичних функцій (за Tampa Scale for Kinesiophobia for Temporomandibular Disorders) та виражений негативний вплив стоматологічної дисфункції на якість життя (ОНІР-14), що є свідченням порушення нормального функціонування щелепно-лицевої ділянки.

2. Програма комплексної реабілітації продемонструвала статистично значущий кращий вплив ($p < 0,05$) на досліджувані показники кінезіофобії та якості життя порівняно з вихідними даними, що демонструє її ефективність та підтверджує необхідність застосування спеціалізованого відновлення у пацієнтів із наслідками травм нижньої щелепи.

ЛІТЕРАТУРА

- Adik K., Lamb P., Moran M., Childs D., Francis A., Vinyard C.J. Trends in mandibular fractures in the USA: A 20-year retrospective analysis. *Dent Traumatol.* 2023. № 39(5). P. 425–436. DOI:10.1111/edt.12857
- Cabalag M.S., Wasiak J., Andrew N.E., Tang J., Kirby J.C., Morgan D.J. Epidemiology and management of maxillofacial fractures in an Australian trauma centre. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* 2014. № 67(2). P. 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. P. 664e–672e. DOI: 10.1097/PRS.0000
- Рибачук А.В., Мамонов Р.О., Маланчук В.О. Епідеміологія травматичних переломів нижньої щелепи в період з 2002 по 2014 р. за матеріалами клініки кафедри. *Харківська хірургічна школа.* 2016. № 1(76). С. 117–122.
- Asim M.A., Ibrahim M.W., Javed M.U., Zahra R., Qayyum M.U. Functional Outcomes Of Open Versus Closed Treatment Of Unilateral Mandibular Condylar Fractures. *J Ayub Med Coll Abbottabad.* 2019. № 31(1). P. 67–71.
- Boffano P., Rocca F., Zavatiero E., et al. European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: a multicentre and prospective study. *J Craniomaxillofac Surg.* 2015. № 43(1). P. 62–70. DOI:10.1016/j.jcms.2014.10.011
- 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). P. 1294. DOI: 10.3390/healthcare11091294
- Petronis Z., Spaicyte N., Sakalys D., Januzis G. Functional Rehabilitation after Mandibular Fracture – A Systematic Review. *Ann Maxillofac Surg.* 2022. № 12(2). P. 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). P. 34569. DOI: 10.1097/MD.00000000000034569

10. Аравіцька М.Г., Шеремета Л.М., Данильченко С.І., Довгань О.В. Ефективність засобів фізичної терапії у корекції функціонального статусу скронево-нижньощелепного суглоба при артрозі. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2021. Т. 6. № 6(34). С. 188–193. DOI: 10.26693/jmbs06.06.188
11. Стандарт медичної допомоги. Невогнепальні переломи нижньої щелепи (виросткового відростка, гілки, кута, тіла та симфізу). https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/1096_16062023_smd.pdf
12. Травми щелепно-лицевої ділянки. Клінічна настанова, заснована на доказах. https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/2023_kn_travma.pdf
13. TheraBite® Jaw Motion Rehabilitation System™. <https://www.atosmedical.us/product/therabite-jaw-motion-rehabilitation-system>
14. Visscher C.M., Ohrbach R., van Wijk A.J., Wilkosz M., Naeije M. The Tampa Scale for Kinesiophobia for Temporomandibular Disorders (TSK-TMD). *Pain*. 2010. № 150(3). P. 492–500. DOI: 10.1016/j.pain.2010.06.002
15. Slade G.D., Spencer A.J. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*. 1994. № 11(1). P. 3–11.
16. Дідоха І.В., Аравіцька М.Г. Вплив засобів фізичної терапії на рівень кінезіофобії, соматичні маркери саркопенії та показники ризику падіння у осіб похилого віку з хворобою Паркінсона. *Art of Medicine*. 2021. № 2(18). С. 50–58. DOI: 10.21802/artm.2021.2.18.50

REFERENCES

1. Adik, K., Lamb, P., Moran, M., Childs, D., Francis, A., & Vinyard, C.J. (2023). Trends in mandibular fractures in the USA: A 20-year retrospective analysis. *Dent Traumatol*, 39(5), 425–436. doi:10.1111/edt.12857
2. Cabalag, M.S., Wasiak, J., Andrew, N.E., Tang, J., Kirby, J.C., & Morgan, D.J. (2014). Epidemiology and management of maxillofacial fractures in an Australian trauma centre. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 67(2), 183–189. doi:10.1016/j.bjps.2013.10.022
3. Jazayeri, H.E., Lopez, J., Khavanin, N., Xun, H., Lee, U.K., Best, D.L., Reategui, A., Urata, M.M., & Dorafshar, A.H. (2023). Comparative Benefits of Open versus Closed Reduction of Condylar Fractures: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plast. Reconstr. Surg*. 151, 664e–672e. doi: 10.1097/PRS.0000
4. Rybachuk, A.V., Mamonov, R.O., & Malanchuk, V.O. (2016). Epidemiologiya travmatychnykh perelomiv nyzhnoyi shchelepy v period z 2005 po 2014 p. za materialamy kliniky kafedry [Epidemiology of traumatic fractures of the lower jaw in the period from 2002 to 2014 according to the materials of the clinic of the department]. *Kharkiv Surgical School*. 1(76), 117–122. [In Ukrainian]
5. Asim, M.A., Ibrahim, M.W., Javed, M.U., Zahra, R., & Qayyum, M.U. (2019). Functional Outcomes Of Open Versus Closed Treatment Of Unilateral Mandibular Condylar Fractures. *J Ayub Med Coll Abbottabad*, 1(1), 67–71.
6. Boffano, P., Rocchia, F., Zavattero, E., et al. (2015). European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: a multicentre and prospective study. *J Craniomaxillofac Surg*, 43(1), 62–70. doi:10.1016/j.jcms.2014.10.011
7. Tatsumi, H., Matsuda, Y., Toda, E., Okui, T., Okuma, S., & Kanno T. (2023). Postoperative Complications following Open Reduction and Rigid Internal Fixation of Mandibular Condylar Fracture Using the High Perimandibular Approach. *Healthcare*, 11(9), 1294. doi:10.3390/healthcare11091294
8. Petronis, Z., Spaicyte, N., Sakalys, D., & Januzis, G. (2022). Functional Rehabilitation after Mandibular Fracture – A Systematic Review. *Ann Maxillofac Surg*, 12(2), 197–202. doi:10.4103/ams.ams_99_22
9. Azam, I., Chahal, A., Kapoor, G., et al. (2023). 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)*, 102(32), 34569. doi:10.1097/MD.00000000000034569
10. Aravitska, M.G., Sheremeta, L.M., Danylchenko, S.I., & Dovgan, O.V. (2021). Efektyvnist zasobiv fizychnoyi terapiyi u korektsiyi funktsionalnogo statusu skronevo-nyzhnoshchelepnogo sugloba pry artrozi [The effectiveness of physical therapy in correcting the functional status of the temporomandibular joint in arthrosis]. *Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, 6 (34), 188–193. DOI: 10.26693/jmbs06.06.188 [In Ukrainian]
11. Стандарт медичної допомоги. Невогнепальні переломи нижньої щелепи (виросткового відростка, гілки, кута, тіла та симфізу) [Standard of medical care. Non-inflammatory fractures of the lower jaw (condylar process, branch, angle, body and symphysis)]. [web source]. Retrieved from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/06/1096_16062023_smd.pdf [In Ukrainian]
12. Travmy shcheleпно-lytsevoyi dilyanky. Klinichna nastanova, zasnovana na dokazakh [Injuries of the maxillofacial region. Evidence-based clinical practice]. Retrieved from: https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2023/02/2023_kn_travma.pdf [In Ukrainian]
13. TheraBite® Jaw Motion Rehabilitation System™. <https://www.atosmedical.us/product/therabite-jaw-motion-rehabilitation-system>
14. Visscher, C.M., Ohrbach, R., van Wijk, A.J., Wilkosz, M., & Naeije, M. (2010). The Tampa Scale for Kinesiophobia for Temporomandibular Disorders (TSK-TMD). *Pain*, 150 (3), 492–500. doi:10.1016/j.pain.2010.06.002
15. Slade, G.D., & Spencer, A.J. (1994). Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health*, 11(1), 3–11.
16. Didokha, I.V., & Aravitska, M. (2021). Vplyv zasobiv fizychnoyi terapiyi na riven kineziyofobiyi, somatychni markery sarkopeniyi ta pokaznyky ryzyku padinnya u osib pokhyloho viku z khvoroboyu Parkinsona [Effects of physical therapy on levels of kinesiophobia, somatic markers of sarcopenia, and indicators of fall risk in older adults with Parkinson's disease]. *Art of Medicine*, 2 (18), 50–58. DOI: 10.21802/artm.2021.2.18.50 [In Ukrainian]