

# МІЖДИСЦИПЛІНАРНА МЕДИЦИНА ТА СУМІЖНІ ГАЛУЗІ НАУКИ

УДК 616.724-009.7-079.4

DOI <https://doi.org/10.32782/2415-8127.2024.70.15>

**Виноградов Олег Александрович,**  
кандидат медичних наук, доцент,  
завідувач кафедри реабілітації і медичної діагностики,  
ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка»  
[rehabilitation.lnu@gmail.com](mailto:rehabilitation.lnu@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-7167-6337>  
м. Лубни, Україна

## Якість життя пацієнтів з остеоартрозом скронево-нижньощелепного суглоба як критерій ефективності реабілітаційного втручання

**Вступ.** Широка поширеність остеоартрозу скронево-нижньощелепного суглоба та потреба у мультидисциплінарному підході до корекції його ознак зумовлюють необхідність створення програм реабілітації із використанням сучасних засобів фізичної терапії з позицій функціонального підходу. **Мета дослідження:** оцінити ефективність застосування засобів фізичної терапії у пацієнтів з остеоартрозом скронево-нижньощелепного суглоба за динамікою показників якості життя. **Матеріали та методи:** Обстежено 48 осіб з діагностованим остеоартрозом скронево-нижньощелепного суглоба. У осіб групи 1 (23 осіб) його корегували носінням індивідуальних розвантажуючих сплінтів. Особи групи 2 (25 осіб), крім того, отримували курс фізичної терапії – терапевтичні вправи для жувальних м'язів, м'язів обличчя, язика, передньої поверхні шії та курс Transcutaneous electrical nerve stimulation за однополярною методикою для жувальних та скроневих м'язів. Тривалість впровадження корекції в обох групах становила 1 місяць. Якість життя оцінювали за опитувальниками ОНІР-14, SF-36. **Результати досліджень.** У пацієнтів з остеоартрозом скронево-нижньощелепного суглоба визначено погіршення якості життя як з позицій стоматологічної дисфункції (за ОНІР-14), так і неспецифічної якості життя, пов'язаної із здоров'ям (за SF-36). За результатами корегуючого втручання загальна позитивна динаміка шкали ОНІР-14 становила в групі 1 45,2% (з 44,94±1,19 балів до 24,62±1,03 балів), в групі 2 – на 71,1% (з 45,18±1,13 балів до 13,04±0,49 балів) ( $p<0,05$ ). Результатом застосування відновного втручання в обох групах було статистично значуще покращення досліджуваних показників підшкал SF-36 відносно вихідних параметрів ( $p<0,05$ ) (крім підшкали Social Function опитувальника SF-36), але з статистично значущою перевагою показників групи 2 відносно групи 1 ( $p<0,05$ ). Це можна обґрунтувати активним функціональним впливом на м'язово-суглобові компоненти дисфункції, а не тільки пасивним розвантаженням, яке дає сплінт. **Висновки.** Засоби фізичної терапії доцільно використовувати для покращення якості життя пацієнтів з остеоартрозом скронево-нижньощелепного суглоба та підвищення ефективності стоматологічної ортопедичної корекції.

**Ключові слова:** остеоартроз, щелепно-лицева ділянка, фізична терапія в стоматології, фізична терапія в ревматології, скронево-нижньощелепний суглоб, якість життя.

**Vynogradov Oleg Oleksandrovych,** Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Rehabilitation and Medical Diagnostics, SU "Luhansk Taras Shevchenko National University", [rehabilitation.lnu@gmail.com](mailto:rehabilitation.lnu@gmail.com), <https://orcid.org/0000-0002-7167-6337>, Lubny, Ukraine

## Quality of life of patients with osteoarthritis of the temporomandibular joint as a criterion for the effectiveness of rehabilitation intervention

**Introduction.** The widespread prevalence of osteoarthritis of the temporomandibular joint and the need for a multidisciplinary approach to correcting its symptoms make it necessary to create rehabilitation programs using modern means of physical therapy from the standpoint of a functional approach. **Purpose:** to evaluate the effectiveness of the use of physical therapy in patients with temporomandibular joint osteoarthritis based on the dynamics of quality of life indicators. **Materials and methods:** 48 people with diagnosed osteoarthritis of the temporomandibular joint were examined. In people of group 1 (23 people), it was corrected by wearing individual relieving splints. Individuals of group 2 (25 people), in addition, received a course of physical therapy – therapeutic exercises for masticatory muscles, facial muscles, tongue, front surface of the neck and a course of Transcutaneous electrical nerve stimulation using the unipolar technique for masticatory and temporal muscles. The duration of correction in both groups was 1 month. Quality of life was assessed using the OHIP-14, SF-36 questionnaires. **Research results.** In patients with temporomandibular joint osteoarthritis, deterioration of the quality of life was determined both in terms of dental dysfunction (according to the OHIP-14) and non-specific health-related quality of life (according to the SF-36). According to the results of the corrective intervention, the overall positive dynamics of the OHIP-14 scale in group 1 was 45.2% (from 44.94±1.19 points to 24.62±1.03 points), in group 2 - by 71.1% (from 45.18±1.13 points to 13.04±0.49 points) ( $p<0.05$ ). The result of the application of restorative intervention in both groups was a statistically significant improvement of the studied indicators of the SF-36 subscales relative to the initial parameters ( $p<0.05$ ) (except for the "Social" Function subscale of the SF-36 questionnaire), but with a statistically significant advantage of the indicators of group 2 compared to the group 1 ( $p<0.05$ ). This can be justified by the active functional influence on the musculo-articular components of the dysfunction, and not only by the passive relief provided by the splint. **Conclusions.** The means of physical therapy should be used to improve the quality of life of patients with osteoarthritis of the temporomandibular joint and increase the effectiveness of dental orthopedic correction.

**Key words:** osteoarthritis, maxillofacial area, physical therapy in dentistry, physical therapy in rheumatology, temporomandibular joint, quality of life.

**Вступ.** Якість життя – це інтегральна характеристика фізичного, соціального, психічного чи емоційного функціонування людини, що ґрунтується на суб'єктивному сприйнятті [1, с. 2641–2650]. Суб'єктивна оцінка якості життя, зроблена самим пацієнтом, відображає його психологічний статус, ефективність лікування та реабілітації, дозволяє визначити вплив самого захворювання та методів його корекції на стан пацієнта. Поєднання суб'єктивних даних щодо якості життя та об'єктивних даних обстеження дозволяє скласти повну клінічну картину хвороби. Якість життя – один з найважливіших критеріїв ефективності мультидисциплінарної корекції психосоматичного стану здоров'я хворого, тому вона визнається повноправним компонентом обстеження стану здоров'я [2, с. 722–725].

Оцінка стоматологічної якості життя визначається суб'єктивними показниками, що ілюструють вплив здоров'я порожнини рота на якість життя людини, поряд з оцінкою її потреби у стоматологічних послугах [2, с. 722–725]. Стоматологічна якість життя також визначається як суб'єктивна оцінка здоров'я порожнини рота та впливу її патології на функцію, а також психічний та соціальний статус людини [3, с. е25243; 4, с. 153–165]. Оцінка стоматологічної якості життя об'єднує вимір соціальних наслідків та клінічних показників, демонструє, якою мірою стан здоров'я порушує нормальні функції, соціальні ролі та спричиняє зміни в поведінці, такі як неможливість працювати, вчитися, виконувати звичні активності тощо. Порушення основних функцій зубощелепної системи, таких як жування, мовлення, естетика змінює соціальну поведінку людини, її психосоматичний статус, обмежує можливості спілкування та самореалізації. Ушкодження або втрата зубів призводить до утруднення прийому їжі та негативного впливу на шлунково-кишковий тракт і, як наслідок, інші системи організму [4, с. 153–165].

Остеоартроз (ОА) скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС) залишається гострою проблемою в клініці ортопедичної стоматології та супутній їй реабілітації, становить 60-70% всіх захворювань СНЩС [5, с. 172-180; 6, с. 623-631]. ОА є поліетіологічним захворюванням, в основі якого лежить ураження всіх структур суглоба: хряща, субхондральної кістки, синовальної оболонки, капсули, зв'язок та м'язів. Складність клінічного менеджменту цього стану при локалізації у СНЩС полягає в тому, що відсутня єдина схема обстеження та лікування таких хворих, оскільки пацієнти звертаються до лікарів різного профілю (стоматологів, невропатологів, ревматологів, оториноларингологів, хірургів тощо), які призначають корекцію згідно клінічного протоколу їх спеціальності [7, с. 3686; 8, с. 1211–1225].

Корекція ознак ОА СНЩС проводиться з урахуванням клінічної картини, стадії захворювання та спрямована на усунення болю, пригнічення активності запального процесу, запобігання дистрофічним змінам суглоба та відновлення його функції. Цього досягають фармакологічними та стоматологічними ортопедичними методами [5, с. 172–180; 6, с. 623–631; 9, с. е56713].

Проте недоліки у відновленні функціональної здатності щелепно-лицевої ділянки за умови неможливості нормалізації структурних порушень внаслідок ОА зумовлюють пошук можливостей корекції патологічних змін засобами фізичної терапії. Ряд робіт закордонних [10, с. е921; 11, с. е34569] та вітчизняних [12, с. 188–193; 13, с. 220–225; 14, с. 115–120] авторів присвячений теоретичному обґрунтуванню та методичним принципам застосування різних комбінацій сучасних методів реабілітаційного втручання, а також оцінюванню практичної ефективності їх впровадження. Проте їх кількість таких досліджень є недостатньою, що, зважаючи на актуальність реабілітації та фізичної терапії пацієнтів з стоматологічними дисфункціями, зокрема станів, які перекликаються з ревматологічною патологією (остеоартроз), зумовило актуальність представленої роботи.

**Мета дослідження:** оцінити ефективність застосування засобів фізичної терапії у пацієнтів з остеоартрозом скронево-нижньощелепного суглоба за динамікою показників якості життя.

**Методологія та методи дослідження.** Обстежено 48 осіб (10 чоловіків, 38 жінок віком 31–57 років) з діагностованим ОА СНЩС II-III ступеня за критеріями Wilkes, підтвердженим результатами комп'ютерної томографії СНЩС. Сліпим рандомізованим методом обстежені пацієнти були поділені на 2 групи.

Групу 1 склали 23 осіб (4 чоловіка, 19 жінок), корекція ознак дисфункції СНЩС внаслідок ОА у яких відбувалась шляхом носіння індивідуально виготовлених розвантажуючих релаксуючих кап (сплінтів), метою застосування яких було зменшення інтенсивності запального процесу та болю, релаксація жувальних м'язів, зменшення внутрішньосуглобового тиску та профілактика прогресування дегенеративних процесів у ньому.

Групу 2 склали 25 осіб (6 чоловіків, 19 жінок), корекцію ознак дисфункції СНЩС внаслідок ОА, крім спілнів, додатково проводили засобами фізичної терапії – терапевтичними вправами та TENS-терапією (Transcutaneous electrical nerve stimulation). Комплекс терапевтичних вправ проводився перед дзеркалом (для контролю симетричності руху) щоденно за наступними принципами: відкривання рота до меж, при яких не виникало клацання у СНЩС, але не було патологічної девіації нижньої щелепи; рухи нижньої щелепи вбоки симетрично при відкритому роті, під візуальним контролем; вправи для м'язів язика, колового м'яза рота, передньої поверхні шиї з амплітудою рухів до появи легкого болю. По мірі адаптації до навантаження надавали легкий опір напрямку руху долонею, утримували рух у точці максимальної амплітуди по 10 секунд. Кількість повторень кожної вправи – 10–20 разів; уникали виражених больових відчуттів під час рухів. Тривалість заняття – 15–30 хв. Вправи з розтягуванням жувальних м'язів покращували та підтримували мобільність СНЩС, вправи з опором покращували координацію щелепи, зміцнювали жувальні м'язи, зв'язки. Пацієнт з положення центральної оклюзії щелеп зміщував нижню щелепу вправо, вліво і вперед. TENS-терапію проводили через день за допомогою апарату електростимуляції АЕСТ-01 («Медінтех», Україна). Її метою

було покращення м'язового збудження та скорочення, посилення крово- та лімфообігу, стимуляція обмінно-трофічних процесів у м'язах та суглобових тканинах. Застосовували однополярну методику подразнення жульового та скроневого м'язів. Рекомендували дотримуватись раціону з врахуванням механічного щадіння СНЩС – уникати розжовування грубої твердої їжі, відкушування її великими шматками тощо.

Тривалість втручання (в групі 2) та періоду спостереження (в групі 1) становила 1 місяць.

Вплив стоматологічного здоров'я порожнини рота на якість життя пацієнтів характеризували за допомогою опитувальника Oral Health Impact Profile (ОНІР-14), що оцінює стан хворих за шістьма шкалами: функціональні обмеження, фізичний біль, психологічний дискомфорт, фізичні вади, психологічні вади, соціальні вади та недоліки [15, с. 3–11]. Максимальний загальний бал за ОНІР-14 становить 56; вищий бал відповідає нижчій якості життя та вираженішій дисфункції.

Загальну якість життя, пов'язану із здоров'ям, визначали за неспецифічним опитувальником SF-36 (The Short Form-36), який за шкалами характеризує фізичне функціонування (physical function – PF), фізичне рольове функціонування (role physical – RP), біль (bodily pain – BP), загальний стан здоров'я (general health – GH), життєздатність (vitality – VT), соціальне функціонування (social function – SF), рольове емоційне функціонування (role emotional – RE), психічне / ментальне здоров'я (mental health – MH).

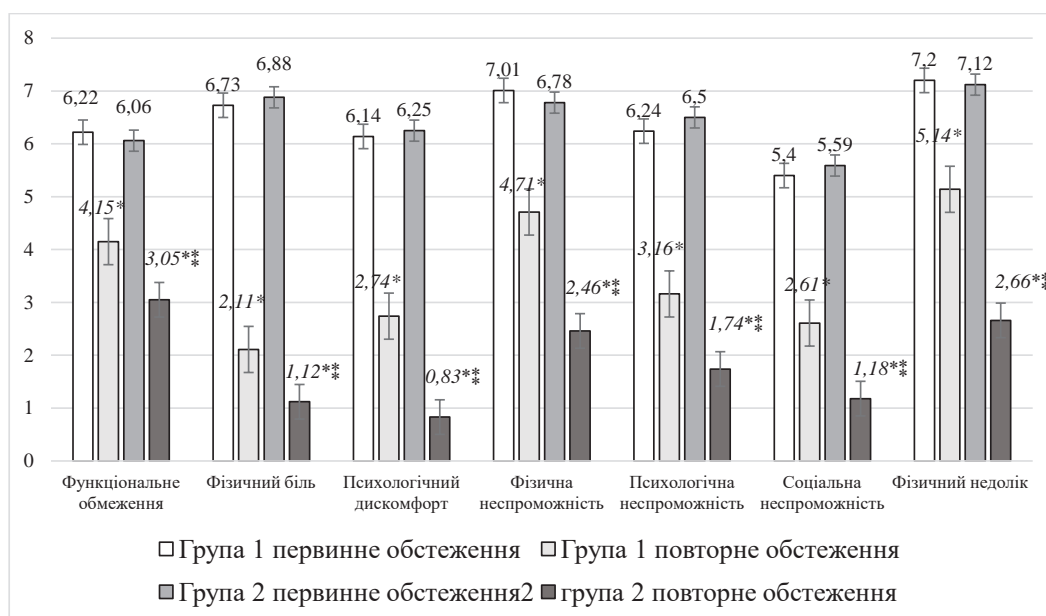
Розраховували середнє значення (M) та середньоквадратичне відхилення (SD). Приймалася надійність P=95% (імовірність помилки 5%). Обробка даних проводилася із використанням програмного пакету Statistica 10 (StatSoft, США).

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

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Основною погіршення якості життя у пацієнтів з ОА СНЩС є його клінічні прояви та функціональні обмеження. Початкова стадія проявляється наявністю скрипу та хрускоту при навантаженні на СНЩС (вживання твердої їжі, мовлення); проте руйнування суглоба, що часто перебігає без надзвичайно виражених клінічних порушень, не привертає значної уваги пацієнта та відповідно не корегується. У подальшому відбувається прогресування руйнування суглоба; при цьому з'являються болі в суглобі в спокої або при навантаженні, обмеження відкриття рота, звуки скреготу в суглобі стають частішими [5, с. 172–180; 6, с. 623–631; 7, с. 3686].

Відповідно, зміни у стані здоров'я внаслідок ОА СНЩС негативно вплинули на всі аспекти якості життя – фізичний, психічний та соціальний, що пацієнти зазначили під час самооцінки за результатами опитувальника ОНІР-14 (рис. 1). Загальний бал ОНІР-14 (в групі 1 – 44,94±1,19 бали, в групі 2 – 45,18±1,13 бали, p>0,05) засвідчував наявність вираженого негативного впливу стоматологічних дисфункцій на загальносоматичне функціонування та якість життя в цілому.

Наявність змін, асоційованих з дисфункцією орофациальної зони внаслідок ОА СНЩС несприятливо вплинула на загальну якість життя – як на фізичний, так і на психічний його компоненти за шкалою SF-36 (табл. 1). Наслідки дисфункції СНЩС негативно позначилися на



**Рис. 1.** Динаміка впливу стоматологічних дисфункцій на якість життя за ОНІР-14 у пацієнтів з ОА СНЩС під впливом реабілітаційних заходів

Примітки: \* – p<0,05, статистично значна різниця відносно вихідного показника; \*\* – p<0,05, статистично значна різниця відносно показника групи 1

фізичному функціонуванні: показники за шкалою PF була зниженими, що можна асоціювати з структурно-функціональними змінами у суглобі. Рольове функціонування за шкалою RP у осіб обох груп також було низьким. Результати шкали BP характеризували больової відчуття, що клінічно можна пов'язати з запально-дистрофічним процесом у СНЩС, внутрішньосуглобовому диску, вторинними змінами періартикулярних тканин. Відповідно низьким був загальний бал оцінювання шкали загального здоров'я GH.

За підшкалами SF-36, які характеризують якість життя, пов'язану з психічним здоров'ям, у осіб з ОА СНЩС були діагностовані низькі показники (табл. 1). Структурно-функціональні обмеження орофасіальної зони асоціювалися із загальним зниженням життєвих сил та самопочуття за підшкалою VT, а також погіршенням соціального функціонування за шкалою SF. Погіршений психоемоційний стан, біль, фізичні обмеження призвели до погіршення рольового емоційного функціонування за підшкалою RE. Доповнювали клінічну картину негативного впливу на психічне здоров'я змін зубо-щелепної системи знижені результати оцінювання ментального здоров'я як компоненту якості життя за підшкалою MH.

Можливість залучення обох груп до подальшого обстеження підтверджена їх однорідністю: за досліджуваними ознаками між ними не було виявлено статистично значної різниці ( $p > 0,05$ ).

Оцінювання якості життя виявилось чутливим інструментом діагностики змін стоматологічної та загальносоматичної якості життя у пацієнтів з ОА СНЩС.

Відображенням досягнутого позитивного результату у корекції орофасіальних дисфункцій внаслідок ОА СНЩС стало зменшення їх негативного впливу на якість життя хворих, оцінюваної за ОНП-14. Відбулось покращення відповідно в групі 1 та групі 2 за шкалами: функціонального обмеження – на 33,3% та 49,7% ( $p < 0,05$ ), фізичного болю – на 68,6% та 83,7% ( $p < 0,05$ ), психологічного дискомфорту – 55,4% та 86,7% ( $p < 0,05$ ), фізичної неспроможності – на 32,8% та 63,7% ( $p < 0,05$ ), психологічної неспроможності – на 49,4% та 73,2% ( $p < 0,05$ ), соціальної неспроможності –

на 51,9% та 78,9% ( $p < 0,05$ ), фізичних недоліків – 28,6% та 62,6% ( $p < 0,05$ ) (рис. 1). Загальна позитивна динаміка шкали становила в групі 1 45,2% (з 44,94±1,19 балів до 24,62±1,03 балів), в групі 2 – на 71,1% (з 45,18±1,13 балів до 13,04±0,49 балів) ( $p < 0,05$ ).

Ефективність корегуючих заходів відображена у різноплановому впливі на якість життя за SF-36 (табл. 1). Динаміка фізичного функціонування за підшкалою PF при повторному обстеженні в групі 1 становила 14,5%, в групі 2 – 35,4% ( $p < 0,05$ ); зміни за підшкалою RF – відповідно 10,3% та 18,0% ( $p < 0,05$ ). За підшкалою BP в обох групах відмічено покращення якості життя за рахунок зменшення больових відчуттів у СНЩС: в групі 1 – на 10,0%, в групі 2 – на 31,8% ( $p < 0,05$ ). Покращення за шкалою загального оцінювання здоров'я за підшкалою GH у осіб групи 1 становило 13,0%, групи 2 – 36,4% ( $p < 0,05$ ).

Також позитивних змін зазнали психічні компоненти якості життя у хворих з ОА СНЩС. Покращення самопочуття за підшкалою VT у групі 1 становило 6,0%, у групі 2 – 21,6% ( $p < 0,05$ ). Підшкала соціального функціонування SF була єдиним розділом, за яким не було відмічено динаміки в обох групах осіб після корекції ( $p > 0,05$  відносно вихідного результату). Покращення рольового емоційного функціонування як результат покращення психоемоційного стану та самопочуття за підшкалою RE у осіб групи 1 становило 7,3%, в групі 2 – 21,0% ( $p < 0,05$ ). Зміни психічного стану за підшкалою MH в групі 1 становили 8,3%, в групі 2 – 16,5% ( $p < 0,05$ ).

Отже, можна зазначити, що результатом застосування відновного втручання в обох групах було статистично значуще покращення досліджуваних показників відносно вихідних параметрів ( $p < 0,05$ ) (крім підшкали SF опитувальника SF-36), але з перевагою показників групи 2. Це можна пояснити активним функціональним впливом на м'язово-суглобові компоненти дисфункції, а не тільки пасивним розвантаженням, яке дає сплінт.

Вважаємо, що оцінка потреби в лікуванні та реабілітації на основі суб'єктивних показників якості життя є важливою для планування надання стоматологічних послуг населенню, оцінки витрат та планування стратегії лікування та реабілітації стоматологічних послуг.

Таблиця 1

Динаміка показників якості життя за SF-36 у пацієнтів ОА СНЩС під впливом реабілітаційних заходів (M±SD)

Підшкала	Група 1 (n=23)		Група 2 (n=25)	
	Перше обстеження	Повторне обстеження	Перше обстеження	Повторне обстеження
Фізичний компонент якості життя				
PF	60,45±3,16	69,24±2,41*	65,08±3,29	88,09±3,17**
RP	69,15±2,47	76,29±2,44*	72,13±3,51	85,11±3,21**
BP	63,71±2,09	70,11±2,16*	60,35±3,12	79,52±2,81**
GH	67,25±2,62	75,96±3,07*	62,11±3,71	84,69±2,70**
Психічний компонент якості життя				
VT	70,13±3,55	74,33±3,01	68,22±3,49	82,93±2,05**
SF	78,62±3,11	80,63±3,64	75,20±4,01	82,36±3,16
RE	67,52±3,32	72,44±3,46	66,28±4,50	80,22±3,50**
MH	68,08±4,12	73,75±3,11	70,93±3,54	82,66±4,30**

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , статистично значна різниця відносно вихідного показника;

\*\* –  $p < 0,05$ , статистично значна різниця відносно показника групи 1



**Висновки з дослідження**

1. У пацієнтів з остеоартрозом скронево-нижньощелепного суглоба визначається погіршення якості життя як з позицій стоматологічної дисфункції (за ОНІР-14), так і неспецифічної якості життя, пов'язаної із здоров'ям (за SF-36).

2. Програма фізичної терапії із застосуванням терапевтичних вправ, TENS-терапії тривалістю 1 місяць на фоні носіння індивідуальних розвантажуючих сплінтів продемонструвала статистично значуще кращий

вплив ( $p < 0,05$ ) на досліджувані показники стоматологічної та загальносоматичної якості життя порівняно з вихідними даними та результатами групи, що корегувала дисфункцію скронево-нижньощелепного суглоба тільки сплінтами (крім підшкали Social Function опитувальника SF-36).

3. Засоби фізичної терапії доцільно використовувати для підвищення ефективності стоматологічної ортопедичної корекції у пацієнтів з остеоартрозом скронево-нижньощелепного суглоба.

**Інформація про конфлікт інтересів.** Конфлікту інтересів немає.

**Інформація про фінансування.** Автор гарантує, що він не отримувал жодних винагород у будь-якій формі, здатних вплинути на результати роботи.

**Особистий внесок кожного автора у виконання роботи:**

Виноградов О.О. – ідея, мета, збір матеріалу дослідження, аналіз отриманих результатів, підготовка тексту статті.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Haraldstad K, Wahl A, Andenæs R, et al. A systematic review of quality of life research in medicine and health sciences. *Qual Life Res.* 2019;28(10):2641-2650. doi:10.1007/s11136-019-02214-9
2. Zhachko NI, Nespriadko-Monborgne TS, Skrypnyk IL, Zhachko MS. Improving dental health – is improving quality of life. *Wiad Lek.* 2021;74(3 cz 2):722-725.
3. Yu J, Zhu H, Zhang Y, Wang D, Guo H, Liu X. Research hotspots and trends of oral health in older adults from 2013 to 2023: A bibliometric and visual analysis. *Heliyon.* 2024;10(3):e25243. doi:10.1016/j.heliyon.2024.e25243
4. Baniyadi K, Armoon B, Higgs P, et al. The Association of Oral Health Status and socio-economic determinants with Oral Health-Related Quality of Life among the elderly: A systematic review and meta-analysis. *Int J Dent Hyg.* 2021;19(2):153-165. doi:10.1111/idh.12489
5. Beaumont S, Garg K, Gokhale A, Heaphy N. Temporomandibular Disorder: a practical guide for dental practitioners in diagnosis and management. *Aust Dent J.* 2020;65(3):172-180. doi:10.1111/adj.12785
6. Bouloux GF, Chou J, DiFabio V, et al. The Contemporary Management of Temporomandibular Joint Intra-Articular Pain and Dysfunction. *J Oral Maxillofac Surg.* 2024;82(6):623-631. doi:10.1016/j.joms.2024.01.003
7. Fernández-de-Las-Peñas C, Von Piekartz H. Clinical Reasoning for the Examination and Physical Therapy Treatment of Temporomandibular Disorders (TMD): A Narrative Literature Review. *J Clin Med.* 2020;9(11):3686. doi:10.3390/jcm9113686
8. Tran C, Ghahreman K, Huppa C, Gallagher JE. Management of temporomandibular disorders: a rapid review of systematic reviews and guidelines. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022;51(9):1211-1225. doi:10.1016/j.ijom.2021.11.009
9. Alowaimer HA, Al Shutwi SS, Alsaegh MK, et al. Comparative Efficacy of Non-Invasive Therapies in Temporomandibular Joint Dysfunction: A Systematic Review. *Cureus.* 2024;16(3):e56713. doi:10.7759/cureus.56713
10. Salloum K, Karkoutly M, Haddad I, Nassar JA. Effectiveness of Ultrasound Therapy, TheraBite Device, Masticatory Muscle Exercises, and Stabilization Splint for the Treatment of Masticatory Myofascial Pain: A Randomized Controlled Trial. *Clin Exp Dent Res.* 2024;10(4):e921. doi:10.1002/cre2.921
11. 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
12. Aravitska MG, Sheremeta LM, Danylchenko SI, Dovgan OV. Efektyvnist zasobiv fizychnoyi terapiyi u korektsiyi funktsionalnogo statusu skronevo-nyzhnoshchelepnogo sugloba pry artrozi. [The effectiveness of physical therapy in the correction of the functional status of the temporomandibular joint in arthrosis]. *Ukrayinskyy zhurnal medytsyny, biologiyi ta sportu.* 2021;6(34):188-193. DOI: 10.26693/jmbs06.06.188 [In Ukrainian]
13. Sayenko Olesia, Aravitska Mariia. Otsynuyannya efektyvnosti programy rehabilitatsiyi khvorykh iz dysfunktsiyeyu skronevo-nyzhnoshchelepnogo sugloba u postimmobilizatsiyonomu periodi pislya perelomiv nyzhnoyi shchelepy za pokaznykamy kineziofobiyi ta yakosti zhyttya. [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]. *Health & Education.* 2023;4:220-225. DOI <https://doi.org/10.32782/health-2023.4.31>
14. Sayenko OV, Aravitska MG. Dynamika postimmobilizatsiynykh funktsionalnykh obmezhen orofatsialnoyi zony u patsiyentiv pislya perelomu nyzhnoyi shchelepy pid vplyvom re abilitatsiynykh zasobiv. [Dynamics of post-mobilization functional limitations of the orofacial zone in patients after fracture of the mandibula under the influence of rehabilitation measures]. *Art of Medicine.* 2023;4(28):115-120. DOI: 10.21802/artm.2023.4.28.115
15. Slade G. D., Spencer A. J. Development and evaluation of the Oral Health Impact Profile. *Community Dent Health.* 1994;11(1):3-11.