

ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.716.4-06:616.724-073.756.8:004-08
DOI <https://doi.org/10.35220/2523-420X/2024.4.13>

В.В. Пехньо,

кандидат медичних наук,
доцент кафедри ортопедичної стоматології,
цифрових технологій та імплантології
стоматологічного факультету,
Національний університет охорони здоров'я України
імені П.Л. Шупика
вул. Дорогожичська, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112,
Pechnyo@ukr.net

РЕПОЗИЦІЯ ДИСКУ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА КІСТКОВІ ЕЛЕМЕНТИ СНЩС

Мета дослідження: показати ефективність послідовного використання двох методик (авторська методика по виготовленню депрограмуючого пристрою на верхній щелепі та виготовлення репонуючої капи на верхню щелепу) для лікування випадіння диска скронево-нижньощелепного суглобу (дСНЩС) шляхом його репозиції, оцінити їх довготривалу ефективність на ремоделювання кісткових та м'якотканинних елементів СНЩС, шляхом проведення контрольної діагностичних конуснопроменевої комп'ютерної томографії СНЩС (КПКТ СНЩС) та магнітнорезонансної томографії СНЩС (МРТ СНЩС) до та після репозиції дСНЩС.

Матеріали та методи: Обстежуваний звернувся на кафедру ортопедичної стоматології, цифрових технологій та імплантології, стоматологічного факультету НУОЗ України імені П.Л. Шупика. В процесі після проведеного заповнення інформаційної згоди та ознайомлення із планом обстеження (затвердженого комісією з етики та академічної доброчесності НУОЗ України імені П. Л. Шупика (протоколу № 13/10)), був проведений клінічний огляд пацієнта КПКТ СНЩС, МРТ СНЩС, виготовлення депрограмуючого пристрою терміном від 7 до 10 днів (режим носіння: 2-3 години на добу). Визначення та фіксація центрального співвідношення щелепи, контрольної діагностичне КПКТ СНЩС, сканування зубів к новому положенні щелеп

Наукова новизна: Дослідження пропонує новий комплексний підхід до лікування DDWR, що базується на депрограмуванні жувальних м'язів перед проведенням використання передніх репонуючих апаратів (ARA). Цей метод забезпечує зниження симптоматики і значне покращення структурних характеристик суглоба, що предсталено у даному клінічному випадку. Зменшенні болю, дискомфорту та інших симптомів, асоційованих з DDWR. Методика також сприяє відновленню фізіологічного положення диска і зменшенню дегенеративних змін у суглобі. Довгострокові результати лікування підтверджені численними клінічними дослідженнями та МРТ-діагностикою, що вказує на стійкі покращення у стані пацієнтів з DDWR.

Висновки: Дослідження підтвердило високу ефективність послідовного використання двох технік для лікування DDWR СНЩС. Застосування запропонованого нами способу лікування з послідовним використанням депрограмуючого пристрою та репонуючої капи на верхній щелепі сприяло репозиції дСНЩС та поліпшенню кісткових та м'якотканинних елементів дСНЩС. Контрольно-діагностичні знімки з використанням конуснопроменевої комп'ютерної томографії (КПКТ) та магнітно-резонансної томографії (МРТ) підтвердили довготривалу ефективність застосованих методів. Лікування ефективно зменшило біль, дискомфорт та інші симптоми, пов'язані з рСНЩС, і сприяло відновленню фізіологічного положення дСНЩС, а також зниженню дегенеративних змін у суглобі.

Ключові слова: репозиція диска скронево-нижньощелепного суглобу, репонуюча капа, конуснопроменева комп'ютерна томографія, магнітнорезонансна томографія.

V.V. Pechno,

Ph.D., Associate Professor of the Department of Orthopaedic Dentistry, Faculty of Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine
9 Dorohozhytska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
Pechnyo@ukr.net

TEMPOROMANDIBULAR DISC RECAPTURE AND ITS EFFECT ON THE TMJ BONE ELEMENTS

The aim of the study: to show the effectiveness of the sequential use of two techniques (the author's technique for the manufacture of a deprogramming device on the upper jaw and the manufacture of a reposition splint on the upper jaw) for the treatment of the temporomandibular joint (TMJ) by its reposition, and to assess their long-term effectiveness in the remodeling of bone and soft tissue elements of the TMJ by conducting control diagnostic cone-beam computed tomography TMJ (TMJ CBCT) and TMJ magnetic resonance imaging (TMJ MRI) before and after DMJ reposition.

Materials and methods: The examinee applied to the Department of Orthopedic Dentistry, Digital Technologies and Implantology, Faculty of Dentistry of the Shupyk National Health University of Ukraine. In the process after filling out the normative consent and familiarizing himself with the examination plan (approved by the Commission on Ethics and Academic Integrity of the Shupyk National Health University of Ukraine (protocol No. 13/10), a clinical examination of the patient was carried out with TMJ CBCT, TMJ MRI, the manufacture of a deprogramming device for a period from 7 to 10 days (wearing mode: 2-3 hours a day).

Scientific novelty: *The study proposes a new comprehensive approach to the treatment of DDWR, based on deprogramming the masticatory muscles before the use of anterior reposition devices (ARA). This method provides a reduction in symptoms and a significant improvement in the structural characteristics of the joint, which is presented in this clinical case. Reduction of pain, discomfort and other symptoms associated with DDWR. The technique also helps to restore the physiological position of the disc and reduce degenerative changes in the joint. Long-term treatment results have been confirmed by numerous clinical studies and MRI diagnostics, indicating sustained improvements in the condition of patients with DDWR.*

Conclusions: *The study confirmed the high efficiency of the sequential use of two techniques for the treatment DDWR of the TMJ. The use of our proposed method of treatment with the sequential use of a deprogramming device and a repon guard on the upper jaw contributed to the reduction of the dTMJ and the improvement of bone and soft tissue elements of the TMJ. Control and diagnostic images using cone-beam computed tomography (CBCT) and magnetic resonance imaging (MRI) confirmed the long-term effectiveness of the methods used. The treatment effectively reduced pain, discomfort and other symptoms associated with the TMJ and contributed to the restoration of the physiological position of the dTMJ, as well as the reduction of degenerative changes in the joint.*

Key words: *temporomandibular disc reposition, reposition splint, cone-beam computed tomography, magnetic resonance tomography.*

Вступ. Частота розладів Скренево-нижньощелепний суглобів (далі – рСНЩС) значно варіюється залежно від регіону та діагностичних критеріїв. За даними систематичного огляду, глобальна поширеність рСНЩС становить приблизно 34% крім того, жінки більш схильні до цього захворювання, ніж чоловіки, з співвідношенням від 1:2 до 1:6 [1-5]. Зміщення диска що вправляється (disc displacement with reduction, далі – DDWR) є одним із найпоширеніших. DDWR спостерігається у 41–70% пацієнтів із рСНЩС, це стан, при якому суглобовий диск (далі – дСНЩС) зміщується від фізіологічного положення, що призводить до функціональних обмежень, дискомфорту у пацієнтів, болей та симптомів суглобово-м'язової або м'язовосуглобові дисфункції [6-9]. У зв'язку із цим особливу увагу привертають методики діагностики та лікування, спрямовані на репозицію диска й відновлення його нормального функціонального положення [10]. Серед сучасних додаткових рентгенологічних методів для діагностики DDWR, розділяють, комп'ютерну томографію (далі – КПКТ СНЩС в стані звичної оклюзії) та магнітно-резонансна томографія (МРТ), останнє – залишається «золотим стандартом» для візуалізації положення та стан голівки

СНЩС, кісткових та м'якотканинних структур СНЩС[11-13]. Достатньо поширеним методом лікування DDWR є методика репозиції суглобового диску[7,14], що спрямована на відновлення анатомічно правильного положення диска між суглобовою голівкою та суглобовою ямкою, шляхом використання передніх репонуєчих апаратів (anterior reposition appliance, далі – ARA) та інших оклюзійних пристроїв. Метою репозиції є створення умов для стабілізації суглоба, запобіганні можливим дегенеративним змінам і відновленні функції СНЩС, що дозволяє досягти значного зниження симптомів у 75-85% пацієнтів із DDWR, що підтверджено клінічними дослідженнями [10, 15, 16]. Успіх лікування пацієнтів за даними Ma Z., Xie Q., Yang C. та співавт. (2019) досягав 88,9% [17].

ARA забезпечують підтримку диска в правильному положенні під час функціональних рухів нижньої щелепи, що знижує компресію на ретро-дисківні тканини та покращує мікроциркуляцію в ділянці суглоба. Це, у свою чергу, сприяє зменшенню запальних процесів та больового синдрому. За даними МРТ-досліджень, після застосування ARA у 63-78% випадків спостерігається повне або часткове відновлення нормального положення диска. Крім того, у пацієнтів з DDWR, які пройшли терапію з використанням ARA, у 82% випадків відзначається значне зниження інтенсивності болю на фоні покращення рухливості суглоба [18].

Мета дослідження: показати ефективність послідовного використання двох методик (авторська методика по виготовленню депрограуючого пристрою на верхній щелепі та виготовлення репонуєчої капи на верхню щелепу) для лікування випадіння диска скренево-нижньощелепного суглобу (дСНЩС) шляхом його репозиції, оцінити їх довготривалу ефективність на ремоделювання кісткових та м'якотканинних елементів СНЩС, шляхом проведення контрольнодіагностичних конуснопроменевої комп'ютерної томографії СНЩС (КПКТ СНЩС) та магнітнорезонансної томографії СНЩС (МРТ СНЩС) до та після репозиції дСНЩС.

Матеріали і методи. На кафедру ортопедичної стоматології цифрових технологій і імплантології, стоматологічного факультету, НУОЗ України імені П.Л. Шупика. Звернувся пацієнт «К» жіночої статі 1988 року народження, зі скаргами на утруднене та болісне відкривання рота що спостерігається впродовж 10 днів, зі слів пацієнта такий стан відбувається вже з періодичністю

раз у рік-два впродовж останніх 5 років. Обстеження проводилось відповідно до висновку комісії з етики та академічної доброчесності НУОЗ України імені П. Л. Шупика.

Особливістю проведення авторського протоколу заключається у вдосконаленні даної методики репозиції дСНЩС тим що після першого клінічного етапу (збір скарг і анамнезів, зняття відбитків для виготовлення КДМ, накладання кінетичної лицевої дуги) На другому клінічному етапі пацієнту лікар стоматолог ортопед клінічно визначає центральне співвідношення щелеп, за запропонованими методиками: у випадку наявності реципрокного лускіту на фазі ротації – депрограматор Коїса на період 7-10 днів (режим носіння: 2-3 години на добу) [19], далі – повторний огляд та фіксація центрального співвідношення щелеп, силіконовим матеріалом для реєстрації прикусу [20]. У випадку реципрокного лускіту на фазі трансляції лікар ортопед може визначити центральне співвідношення щелеп використовуючи методику «спіймати диск» [10].

Далі проводиться один із знімків відповідно до стану тяжкості рСНЩС, за необхідності більш точних діагностичних даних можна повторити обидва дослідження:

- КТ у двох ключових положеннях: закритий рот у звичній оклюзії та закритий рот у конструктивному співвідношенні щелеп (визначеного на прийомі у лікаря);

- МРТ СНЩС у трьох ключових положеннях: закритий рот у звичній оклюзії, закритий рот у конструктивному співвідношенні щелеп (визначеного на прийомі у лікаря), максимально відкритий рот.

Отримані дані кісткових та м'якотканних елементів СНЩС, такі як суглобовий проміжок і стан біламінарної зони, дозволяють лікарю оцінити рівень функціональних змін у суглобі та спланувати терапевтичні заходи [21,8], маючи перспективне розуміння про проведене лікування.

На прийомі було проведено фотопротокол та пацієнт був направлений на КПКТ верхньої та нижньої щелеп, кпкт СНЩС та МРТ СНЩС в положенні звичної оклюзії (Рис. 1-3). А також клінічно виготовлений депрограматор Коїса за допомогою композитного матеріалу.

На рисунку 3 наведені основні результати КПКТ СНЩС в стані звичної оклюзії визначаються помірні дегенеративно-дистрофічні зміни у лівому СНЩС, що проявляються субхондральним склерозом, незначним згладжуванням контурів суглобової голівки та звуженням суглобової



Рис. 1. Внутрішньоротові фотографії пацієнта (верхній рядок) та вид депрограматора Коїса, зробленого внутрішньоротовим методом.



Рис. 2. Ортопантомограма, що тримана в результаті програмного переглядача

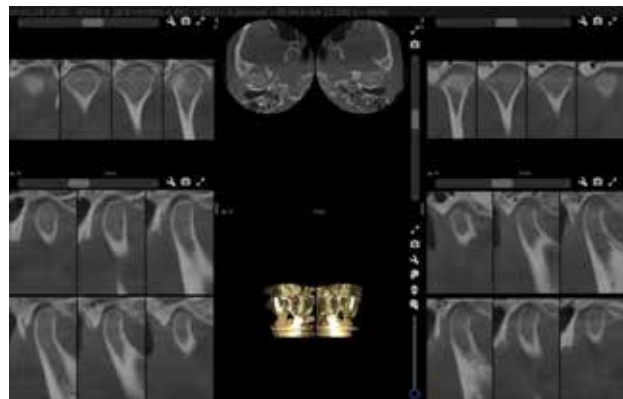


Рис. 3. КПКТ СНЩС в стані звичної оклюзії

щілини. Права суглобова голівка збережена, зі стабільною структурою та мінімальними відхиленнями. Суглобові ямки та горбки добре виражені, однак помітна асиметрія між правим і лівим СНЩС. У лівому СНЩС є ознаки можливого зміщення суглобового диска, про що свідчить звуження суглобової щілини та зміщення голівки нижньої щелепи. Правий СНЩС демонструє задовільний стан без ознак суттєвих дегенеративних змін. Дані результати співпадають із твердженням деяких джерел літератури [22].

Магнітно-резонансне дослідження скронево-нижньощелепних суглобів (Рис 4) в положенні закритий рот виявило відмінності у стані пра-

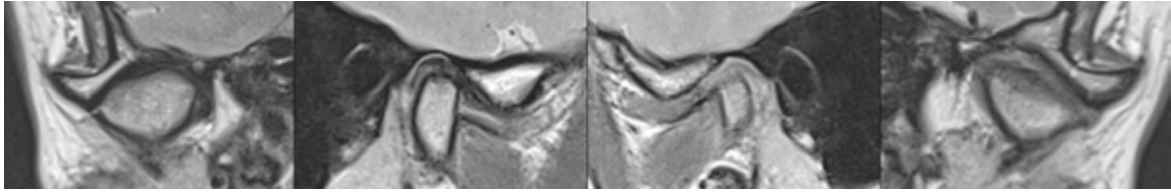


Рис. 4. МРТ СНЩС в положенні звичної оклюзії

вого та лівого суглобів. **Правий суглоб** демонструє часткове переднє зміщення дСНЩС на латеральному полюсі, з гіпомобільністю суглобової голівки та початковими ознаками ремоделювання суглобових поверхонь. Виявляються ознаки дегенерації біламінарної зони та локальні адгезії дСНЩС, що обмежують його нормальну рухливість. Ширина суглобової щілини становить 2,1 мм, а передній простір – 1,5 мм. Кут між суглобовою голівкою та дСНЩС складає 20° (за запропоновану методикою de Melo DP, Silva DFB, Campos PSF, Dantas JA [23]). **Лівий суглоб** характеризується повним переднім зміщенням дСНЩС з ротацією на латеральному полюсі, без ознак редукції. Спостерігається виражена дегенерація біламінарної зони, часткові та повні розриви волокон дСНЩС, а також адгезія та гіпомобільність суглоба. Виявлено ремоделювання суглобових поверхонь із наявністю ознак остеоартрозу. Ширина суглобової щілини становить 1,8 мм, передній простір – 1,2 мм, а кут між суглобовою голівкою та дСНЩС дорівнює 25°. Отримані дані вказують на різний ступінь патологічних змін у кожному суглобі, що вимагає індивідуалізованого підходу до планування терапевтичних заходів.

Через 8 днів носіння клінічно виготовленого депрограматора пацієнт відмічав зміну положення нижньої щелепи та незначне полегшення стану (Рис. 1). Нове положення нижньої щелепи було зафіксовано відбитковим матеріалом по типу С-силікон, для натсупного етапу – КПКТ СНЩС в конструктивного положенні щелеп (Рис. 5).

На рисунку 5 наведені основні результати КПКТ СНЩС у конструктивному положенні після депрограмування м'язів за допомогою депрограматора Коїса. Спостерігаються зміни у співвідношенні суглобових структур: лівий СНЩС демонструє більш фізіологічне розташування суглобової голівки у суглобовій ямці, покращення рівномірності суглобової щілини та зменшення ознак компресії у ретродисковій зоні, правий СНЩС демонструє збережену асиметрію, однак спостерігається покращення у вигляді більшої стабільності суглобової голівки

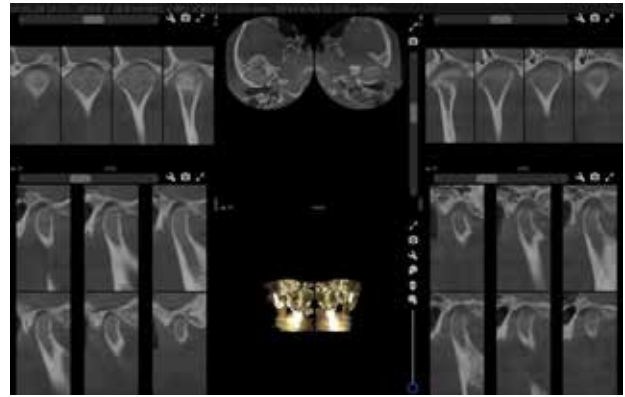


Рис. 5. КПКТ СНЩС, в конструктивному прикусі, отриманого після депрограмування жувальних м'язів за запропонованою методикою

та незначного розширення суглобової щілини. У порівнянні з попереднім дослідженням, обидві сторони демонструють позитивну динаміку у вигляді зменшення ознак компресії та вирівнювання положення голівок у суглобових ямках.

Магнітно-резонансне дослідження скронево-нижньощелепних суглобів у положенні конструктивного прикусу виявило відмінності у стані правого та лівого суглобів. **Правий суглоб** демонструє часткове переднє зміщення дСНЩС на латеральному полюсі, яке редукується при конструктивному положенні, що свідчить про часткову функціональну компенсацію. Спостерігається гіпомобільність суглоба, помірне ремоделювання суглобових поверхонь, адгезія дСНЩС, а також збережені ознаки дегенерації біламінарної зони. Ширина суглобової щілини складає 2,1 мм, передній простір – 1,5 мм, а кут між суглобовою голівкою та диском становить 20°.

Лівий суглоб, навпаки, демонструє часткове переднє зміщення дСНЩС, яке редукується у конструктивному положенні. зберігаються ознаки гіпомобільності суглоба, повний розрив біламінарної зони, адгезія дСНЩС, а також дегенеративні зміни у структурі суглобових поверхонь. Ширина суглобової щілини складає 1,8 мм, передній простір – 1,2 мм, а кут між суглобовою голівкою та диском становить 25°.

Ці дані свідчать про те, що у положенні конструктивного прикусу правий суглоб демонструє

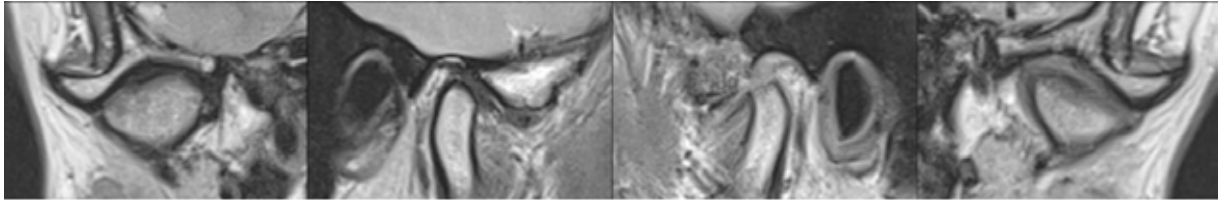


Рис. 6. МРТ СНЩС (положення конструктивного прикусу (лікувальне положення для АРА)) Медіальний, центральний латеральні полюса.

функціональну стабільність зі збереженням редукації дСНЩС, тоді як лівий суглоб частково залишається у патологічному положенні з можливістю репозиції, що вимагає диференційованого підходу до подальшого лікування для стабілізації суглобових структур.

Наступним етапом було проведення цифрових відбитків за допомогою інтраорального сканера в новому положенні щелепи (положення із відбитковим матеріалом) і наступне моделювання репонууючої капи на верхню щелепу (Рис. 7, 8), та її припасування в порожнині рота (Рис. 9).

На рисунку 5 наведені основні результати КПКТ СНЩС після лікування репонууючою капою. Спостерігається покращена конгруентність суглобових поверхонь обох скронево-нижньощелепних суглобів. Лівий СНЩС демонструє стабільне розташування суглобової голівки в центрі суглобової ямки, рівномірніший суглобовий простір та відсутність ознак активного субхон-

дрального склерозу або ерозій. Характерною особливістю ремоделювання є наявність рентгенологічних ознак подвійного контуру кортикальної пластинки на дистальній поверхні суглобової голівки (Рис. 11).

Правий СНЩС демонструє подібну картину зі збереженням чітких контурів суглобової голівки, рівномірним розподілом суглобової щілини та мінімальними ознаками дегенеративних змін. У порівнянні з попереднім знімком після депрограмування м'язів за допомогою депрограматора Коіса, відзначається покращена суглобова відповідність між суглобовими поверхнями, збільшення міжсуглобового простору, що вказує на зниження навантаження на ретродискову зону та більш оптимальне положення суглобових голівок. Також простежується стабілізація морфологічних характеристик суглобових елементів, зменшення проявів субхондрального склерозу та рівномірний розподіл навантаження на обидві сторони.



Рис. 7. Цифрові відбитки в положенні конструктивного прикусу

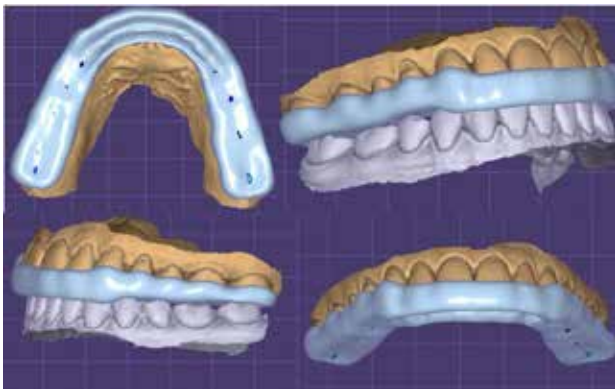


Рис. 8. Цифрове моделювання майбутньої репонууючої капи



Рис. 9. Фіксація капи в порожнині рота

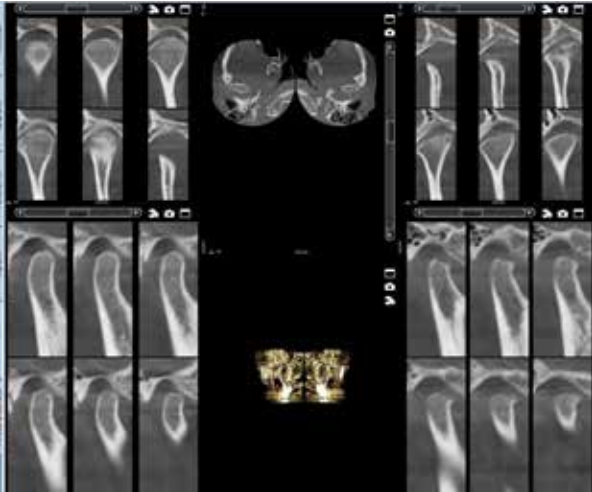


Рис. 10 Контрольне КПКТ СНЩС, через 6 місяців лікування

Результати вказують на високу ефективність терапії сплінтом, що призвело до покращеної біомеханічної гармонії в обох суглобах.

Висновки. Даний клінічний випадок демонструє високу ефективність послідовного використання двох технік для лікування DDWR СНЩС. Застосування запропонованого способу лікування з послідовним використанням депрограмуючого пристрою та репонууючої капи на верхній щелепі сприяло репозиції дСНЩС та поліпшенню кісткових та м'якотканинних елементів дСНЩС, що ідтверджено додатковими рентгенологічними обстеженнями. Контрольно-діагностичні знімки з використанням конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) та магнітно-резонансної томографії (МРТ) підтвердили довготривалу ефективність застосованих методів. Лікування ефективно зменшило біль, дискомфорт та інші симптоми, пов'язані з рСНЩС, і сприяло відновленню фізіологічного положення дСНЩС, а також зниженню дегенеративних змін у суглобі.

Перспективи подальших розробок у цьому напрямі

1. **Оптимізація протоколів лікування:** Дана тактика лікування зменшує час реабілітації пацієнтів із рСНЩС.

2. **Дослідження довгострокових ефектів:** Подальше вивчення довгострокової стабільності результатів лікування дозволить впровадити нові протоколи лікування пацієнтів із рСНЩС.

3. **Інтеграція з новітніми технологіями:** Використання цифрових технологій для точного моделювання, а також сучасних рентгенологічних апаратів збільшить точність лікування і зменшить тривалість лікування.

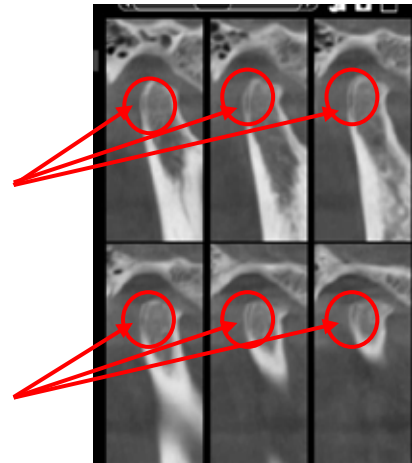


Рис. 11. Серія знімків лівого СНЩС, через 6 місяців

4. **Мультидисциплінарний підхід:** рСНЩС є багатоетіологічним захворюванням, у важких клінічних випадках вимагає залучення лікарів неврологів та реабілітологів.

5. **Клінічні дослідження:** Реалізація клінічних досліджень з великою кількістю пацієнтів для отримання більш об'єктивних даних про ефективність і безпеку запропонованих методів.

Ці напрямки допоможуть удосконалити методи лікування дисфункцій дСНЩС і можуть призвести до кращого розуміння та ефективності лікування в цій галузі.

Література:

1. Sato S., Slavicek R. The masticatory organ and stress management. *J. Stomat. Occ. Med.* 2008. № 1. С. 51–57 URL: <https://doi.org/10.1007/s12548-008-0010-8>
2. Lipton, J. A., Ship, J. A., & Larach-Robinson, D.. Estimated prevalence and distribution of reorted orofacial pain in the United States. *Journal of the American Dental Association.* 1993. № 10. С. 115–121. URL: <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1993.0200>
3. Valesan, L. F., Da-Cas, C. D., Réus, J. C., Denardin, A. C. S., Garanhani, R. R., Bonotto, D., Januzzi, E., & de Souza, B. D. M., Prevalence of temporomandibular joint disorders: a systematic review and meta-analysis. *Clinical oral investigations.* 2021. № 2. С. 441–453. URL: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03710-w>
4. Ohrbach, R., & Greene, C. Temporomandibular Disorders: Priorities for Research and Care. *Journal of dental research.* 2022. № 7. С. 742–743. URL: <https://doi.org/10.1177/00220345211062047>
5. Zieliński, G., Pająk-Zielińska, B., & Ginszt, M., A Meta-Analysis of the Global Prevalence of Temporomandibular Disorders. *Journal of clinical medicine,* 2024, № 5, С. 1365. URL: <https://doi.org/10.3390/jcm13051365>

6. Штибель Д.В., Сучасні погляди на етіологію, клініку, діагностику зміщень дисків і запально-дегенеративних хвороб СНЩС. *Український стоматологічний альманах*. 2023. № 3. С. 60-65. URL: <https://doi.org/10.31718/2409-0255.3.2023.10>
7. Дрогомирецька М. С. Клінічна нейром'язова діагностика та профілактика ускладнень при лікуванні вивиху диска СНЩС. *Сучасна стоматологія*. 2018. № 3 С. 78-85. URL: <https://doi.org/10.33295/1992-576X-2018-3-78-85>
8. Жегулович, З.Є., Етніс, Л.О., & Саяпіна, Л.М., Основні тенденції дослідження патології скронево-нижньощелепного суглобу в Україні. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2023. № 23(1). С. 170-177. URL: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.1.170>
9. Рибалов О. В., Новіков В. М., Яценко П. І., Іваницька О. С., Коросташова М. А Рентгенологічні характеристики дисфункції СНЩС. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. № 4. С. 335-340. URL: <http://dx.doi.org/10.29254/2077-4214-2019-4-1-153-335-338>
10. Garcia, A. R., Folli, S., Zuim, P. R., & de Sousa, V., Mandible protrusion and decrease of TMJ sounds: an electrovibratographic examination. *Brazilian dental journal*. 2008. № 1. С. 77–82. URL: <https://doi.org/10.1590/s0103-64402008000100014>
11. Луцькова Ю.С, Тумакова О.Б., Новіков В.М. Симетричність динамічних змін суглобових дисків при внутрішніх розладах СНЩС за даними МРТ. *Український стоматологічний альманах*. 2017. № 2. С. 31-35. URL: <https://dental-almanac.org/index.php/journal/article/view/259>
12. Новіков, В.М., Горбаченко, О.Б., Резвіна, К.Ю., Коросташова, М.А. Статистичний аналіз поширеності внутрішніх розладів скронево-нижньощелепних суглобів у пацієнток на основі класифікації С. Н. Wilkes. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2024. № 2. С. 87-91. URL: <https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.2.87>
13. Sá, M., Faria, C., & Pozza, D. H., Conservative versus Invasive Approaches in Temporomandibular Disc Displacement: A Systematic Review of Randomized Controlled Clinical Trials. *Dentistry Journal*. 2024. № 8. С. 244. URL: <https://doi.org/10.3390/dj12080244>
14. Klasser GD, Greene CS. Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*. 2009 № 2 С. 212-223. URL: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.10.007>
15. Simmons H.C., Gibbs S.J., Recapture of temporomandibular joint disks using anterior repositioning appliances: an MRI study. *CRANIO®*. 1995. № 4 С. 240–246. URL: <https://doi.org/10.1080/08869634.1995.11678073>
16. Simmons, H. C., 3rd, & Board of Directors, American Academy of Craniofacial Pain. Guidelines for anterior repositioning appliance therapy for the management of craniofacial pain and TMD. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 2005. № 4. С. 300–305. URL: <https://doi.org/10.1179/crn.2005.043>
17. Ma, Z., Xie, Q., Yang, C. et al. Can anterior repositioning splint effectively treat temporomandibular joint disc displacement?. *Sci Rep* 2019 № 9, С. 534. URL: <https://doi.org/10.1038/s41598-018-36988-8>
18. Guo, Y. N., Cui, S. J., Zhou, Y. H., & Wang, X. D., An Overview of Anterior Repositioning Splint Therapy for Disc Displacement-related Temporomandibular Disorders. *Current medical science*. 2021. № 3. С. 626–634. URL: <https://doi.org/10.1007/s11596-021-2381-7>
19. Bynum J. H. Clinical case report: Testing occlusal management, previewing anterior esthetics, and staging rehabilitation with direct composite and Kois deprogrammer. *Compendium of continuing education in dentistry (Jamesburg, N.J. : 1995)*. 2010. № 31(4). pp. 298–306. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20461961/>
20. Stapelmann H., Türp J.C. The NTI-tss device for the therapy of bruxism, temporomandibular disorders, and headache – where do we stand? A qualitative systematic review of the literature. *BMC Oral Health*. 2008. № 8. pp. 22. URL: <https://doi.org/10.1186/1472-6831-8-22>
21. Cortés D., Exss E., Marholz C., Millas R., & Moncada G. Association between disk position and degenerative bone changes of the temporomandibular joints: an imaging study in subjects with TMD. *Cranio : the journal of craniomandibular practice*. 2011. № 2. С. 117–126. URL: <https://doi.org/10.1179/crn.2011.020>
22. Ikeda K., Kawamura A., Ikeda R. Prevalence of disc displacement of various severities among young preorthodontic population: A magnetic resonance imaging study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2014. № 3. С. 322–326. URL: <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2013.10.008>
23. De Melo DP, Silva DFB, Campos PSF, Dantas JA. The morphometric measurements of the temporomandibular joint. *Front Oral Maxillofac Med*. 2021. № 3. С. 14. URL: <https://doi.org/10.21037/fomm-20-63>

References:

1. Sato, S., & Slavicek, R. (2008). The masticatory organ and stress management. *Journal of Stomatology and Occlusion Medicine, 1*, 51–57. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s12548-008-0010-8>
2. Lipton, J. A., Ship, J. A., & Larach-Robinson, D. (1993). Estimated prevalence and distribution of reported orofacial pain in the United States. *Journal of the American Dental Association, 124*(10), 115–121. Retrieved from <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1993.0200>

3. Valesan, L. F., Da-Cas, C. D., Réus, J. C., Denardin, A. C. S., Garanhani, R. R., Bonotto, D., Januzzi, E., & de Souza, B. D. M. (2021). Prevalence of temporomandibular joint disorders: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*, 25(2), 441–453. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03710-w>
4. Ohrbach, R., & Greene, C. (2022). Temporomandibular disorders: Priorities for research and care. *Journal of Dental Research*, 101(7), 742–743. Retrieved from <https://doi.org/10.1177/00220345211062047>
5. Zieliński, G., Pająk-Zielińska, B., & Ginszt, M. (2024). A meta-analysis of the global prevalence of temporomandibular disorders. *Journal of Clinical Medicine*, 13(5), 1365. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/jcm13051365>
6. Shtybel, D. V. (2023). Suchasni pohliady na etiologiiu, kliniku, diahnozyku zmishchen diskiv i zapalno-degeneratyvnykh khvorob SNShS [Modern views on the etiology, clinic, and diagnosis of disc displacement and inflammatory-degenerative TMJ diseases]. *Ukrainskyi Stomatohichnyi Almanakh*, 3, 60–65. Retrieved from <https://doi.org/10.31718/2409-0255.3.2023.10>
7. Drogomyretska, M. S., & Mirza, R. O. (2018). Klinichna neirom'iazova diahnozyka ta profilaktyka uskladnen pry likuvanni vyvykhu dyska SNShS [Clinical neuromuscular diagnosis and prevention of complications in the treatment of TMJ disc dislocation]. *Suchasna Stomatohihiia*, 3(92), 78–85. Retrieved from <https://doi.org/10.3295/1992-576X-2018-3-78-85>
8. Zhehulovych, Z. Ye., Etnis, L. O., & Sayapina, L. M. (2023). Osnovni tendentsii doslidzhenia patologii skronievo-nyzhnoshchelepnogo suhlobu v Ukraini [Main trends in the study of temporomandibular joint pathology in Ukraine]. *Aktualni Problemy Suchasnoi Medytsyny: Visnyk Ukrainiskoi Medychnoi Stomatohichnoi Akademii*, 23(1), 170–177. Retrieved from <https://doi.org/10.31718/2077-1096.23.1.170>
9. Ribalov, O. V., Novikov, V. M., Yatsenko, P. I., Ivanytska, O. S., & Korostashova, M. A. (2019). Renthenolohichni ta MRT kharakterystyky dysfunktsii skronievo-nyzhnoshchelepnogo suhlobu kompresiihoho henezu [Radiological and MRI characteristics of compression-induced temporomandibular joint dysfunction]. *Visnyk Problem Biologii i Medytsyny*, 4(1)(153), 335–338. Retrieved from <https://doi.org/10.29254/2077-4214-2019-4-1-153-335-338>
10. Garcia, A. R., Folli, S., Zuim, P. R., & de Sousa, V. (2008). Mandible protrusion and decrease of TMJ sounds: An electrovibratographic examination. *Brazilian Dental Journal*, 19(1), 77–82. Retrieved from <https://doi.org/10.1590/s0103-64402008000100014>
11. Lunkova, Y. S., Tumakova, O. B., & Novikov, V. M. (2017). Symetrychnist dynamichnykh zmin suhlobovykh diskiv pry vnutrishnikh rozladakh SNShS za danymy MRT [Symmetry of dynamic changes in joint discs in internal TMJ disorders according to MRI data]. *Ukrainskyi Stomatohichnyi Almanakh*, 2, 31–35. Retrieved from <https://dental-almanac.org/index.php/journal/article/view/259>
12. Novikov, V. M., Horbachenko, O. B., Rezvina, K. Yu., & Korostashova, M. A. (2024). Statystychnyi analiz poshyrenosti vnutrishnikh rozladiv skronievo-nyzhnoshchelepnogo suhlobu za klasyfikatsiieiu C. H. Wilkes [Statistical analysis of the prevalence of internal TMJ disorders based on the classification by C. H. Wilkes]. *Aktualni Problemy Suchasnoi Medytsyny: Visnyk Ukrainiskoi Medychnoi Stomatohichnoi Akademii*, 24(2), 87–91. Retrieved from <https://doi.org/10.31718/2077-1096.24.2.87>
13. Sá, M., Faria, C., & Pozza, D. H. (2024). Conservative versus invasive approaches in temporomandibular disc displacement: A systematic review of randomized controlled clinical trials. *Dentistry Journal*, 12(8), 244. Retrieved from <https://doi.org/10.3390/dj12080244>
14. Klasser, G. D., & Greene, C. S. (2009). Oral appliances in the management of temporomandibular disorders. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontics*, 107(2), 212–223. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2008.10.007>
15. Simmons, H. C., & Gibbs, S. J. (1995). Recapture of temporomandibular joint disks using anterior repositioning appliances: An MRI study. *CRANIO*, 13(4), 240–246. Retrieved from <https://doi.org/10.1080/08869634.1995.11678073>
16. Simmons, H. C. (2005). Guidelines for anterior repositioning appliance therapy for the management of craniofacial pain and TMD. *CRANIO: The Journal of Craniomandibular Practice*, 23(2), 124–128. Retrieved from <https://doi.org/10.1179/crn.2005.043>
17. Ma, Z., Xie, Q., & Yang, C. (2019). Can anterior repositioning splint effectively treat temporomandibular joint disc displacement? *Scientific Reports*, 9, 534. Retrieved from <https://doi.org/10.1038/s41598-018-36988-8>
18. Guo, Y. N., Cui, S. J., Zhou, Y. H., & Wang, X. D. (2021). An overview of anterior repositioning splint therapy for disc displacement-related temporomandibular disorders. *Current Medical Science*, 41(3), 626–634. Retrieved from <https://doi.org/10.1007/s11596-021-2381-7>
19. Bynum, J. H. (2010). Clinical case report: Testing occlusal management, previewing anterior esthetics, and staging rehabilitation with direct composite and Kois deprogrammer. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 31(4), 298–306. Retrieved from <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20461961/>
20. Stapelmann, H., & Türp, J. C. (2008). The NTI-tss device for the therapy of bruxism, temporomandibular disorders, and headache – where do we stand? A qualitative systematic review of the literature. *BMC Oral Health*, 8, 22. Retrieved from <https://doi.org/10.1186/1472-6831-8-22>
21. Cortés, D., Exss, E., Marholz, C., Millas, R., & Moncada, G. (2011). Association between disk position and degenerative bone changes of the temporomandibular joints: An imaging study in subjects with TMD.

CRANIO: The Journal of Craniomandibular Practice, 29(4), 280–286. Retrieved from <https://doi.org/10.1179/crn.2011.020>

22. Ikeda, K., Kawamura, A., & Ikeda, R. (2014). Prevalence of disc displacement of various severities among young preorthodontic population: A magnetic resonance imaging study. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathol-*

ogy, and Oral Radiology, 117(3), 322–326. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2013.10.008>

23. De Melo, D. P., Silva, D. F. B., Campos, P. S. F., & Dantas, J. A. (2021). The morphometric measurements of the temporomandibular joint. *Frontiers in Oral and Maxillofacial Medicine*, 3, 14. Retrieved from <https://doi.org/10.21037/fomm-20-63>