

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису**

СКРИПА ОЛЬГА ЛЮБОМИРІВНА

УДК: .724-008.1-084:616.716.4-001.5-085

**ДИСЕРТАЦІЯ
МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ДИСФУНКЦІЇ
СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА ПРИ ПЕРЕЛОМАХ
НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ**

221 – Стоматологія

22 – Охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень.

Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ О. Л. Скрипа

Науковий керівник – Кузняк Наталія Богданівна,
доктор медичних наук, професор

Чернівці – 2022

АНОТАЦІЯ

Скрипа О.Л. Особливості діагностики та лікування скронево-нижньощелепових розладів на тлі посттравматичних уражень нижньої щелепи – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 221 - Стоматологія (галузь знань 22 – Охорона здоров'я). – Буковинський державний медичний університет, Чернівці, 2022.

У дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення та нове вирішення науково-практичної проблеми, зокрема стоматології, яке полягає у підвищенні ефективності діагностики і лікуванні хворих зі скронево-нижньощелепними розладами на тлі переломів нижньої щелепи. Дослідження проведено шляхом розпрацювання діагностичних і лікувальних заходів, спрямованих на відновлення та нормалізацію функцій СНЩС при травматичних ушкодженнях нижньої щелепи.

Для вирішення поставленої мети завданням було провести обстеження 164 осіб на базі (ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня»), які перенесли переломи нижньої щелепи різної локалізації від 6-ти місяців до 2-ох років. Більшість досліджуваних (56,71%) мали посттравматичні ураження нижньої щелепи з локалізацією посередині – 28,05% хворих та у бокових ділянках – 28,66% обстежених. У 25,61 %, 13,41 % та 4,27 % осіб перелом нижньої щелепи локалізувався у ділянках кута, пришийкової та вінцевої зони, відповідно. У чоловіків частота переломів була значно вища, ніж у жінок та коливалась від 71,43% хворих з ураженнями вінцевого відростку до 83,33% досліджуваних з переломами кута нижньої щелепи. У той же час, у осіб жіночої статі найчастішими були переломи вінцевого відростку – 28,57% хворих при найменшій поширеності травматичних уражень нижньої щелепи у ділянці кута – 16,67 % оглянутих. Водночас, найбільша кількість переломів

нижньої щелепи припадала на віковий інтервал 26–45 років: 24,39% осіб віком 26–35 років та 22,56% досліджуваних у віковій групі 36–45 років.

Опрацювання даних анамнезу хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації показало, що частіше травматичні ураження щелеп супроводжувалися незначним зміщенням уламків (58,54% хворих), з превалюванням двощелепного шинування (82,92% хворих), при максимальній кількості хворих (73,12% осіб) з терміном іммобілізації уламків 21 доба.

У результаті проведених досліджень встановлено, що із 164 осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації у 111 осіб спостерігалась наявність симптоматичного розладу СНЩС. При цьому, біль і наявність шумів у СНЩС визначалась у 29,51%, біль при пальпації жувальних м'язів та порушення траєкторії відкривання рота простежувалась у 12,80% та у 10,98% осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації. Водночас, максимальна кількість обстежених вказувала на біль під час пальпації СНЩС при серединних переломах – 32,61%, на наявність шумів у суглобах при переломах кута – 26,19%, на біль при пальпації жувальних м'язів у пришийковій ділянці – 22,73%, на порушення траєкторії та обмежене відкривання рота при переломах вінцевого відростку – 14,29% та 28,55%, відповідно, ексцентричну оклюзію та передчасні контакти при бокових переломах нижньої щелепи – 23,40% хворих.

В ході роботи дослідження встановлено, що переломи нижньої щелепи різної локалізації сприяють виникненню розладів скронево-нижньощелепного суглобу, частота виникнення яких складала, у середньому 67,68% при серединних, бокових переломах та їх локалізації у ділянці кута щелепи, зі 100% поширеністю при розташуванні травматичних уражень у пришийкових і вінцевих ділянках нижньої щелепи. При цьому, максимальна частота розладів СНЩС об'єктивізувалась у осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації у віці 36–55 років і, у середньому, складала 89,76%. Встановлено, що у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації превалювали однофункціональні суглобові розлади (21,62% досліджуваних) та

багатофункціональні „оклюзійно-суглобові” розлади (20,72% обстежених). При цьому, частота дисфункції СНЩС, у значній мірі, залежала від характеру зміщення і способу імобілізації відламків нижньої щелепи.

Як результат проведених досліджень був визначено комплекс клінічно-рентгенологічних розладів СНЩС у осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації з превалюванням асиметрії (36,04%) та розширення (42,23%) суглобових щілин. Інтенсивність розладів СНЩС підкреслювалась зростанням індексу дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу, який при однофункціональних розладах був у 1,9 рази нижче, ніж при багатофункціональних розладах СНЩС у даного контингенту хворих.

Проведені дослідження засвідчили різноманітність змін у СНЩС при переломах нижньої щелепи різної локалізації при одно- та багатофункціональних розладах, виявлених за допомогою функціональних проб. За даними аксіографії встановлено, що оптимальна якість аксіограм була присутня у хворих з серединними і боковими переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах (40,0% та 33,33%, $p < 0,01$, відповідно). Погана якість аксіограм зустрічалась частіше у осіб з переломами нижньої щелепи у пришийкових та вінцевих ділянках на тлі багатофункціональних розладів – у 83,33% досліджуваних, $p, p_1, p_2 < 0,05$.

Багатопараметрове дослідження m.masseter за допомогою електроміограм показало, що при комбродній патології щелепно-лицевої ділянки у даної когорти хворих простежується дисфункція жувальних м'язів, особливо у осіб з розташуванням переломів у пришийковій ділянці і межах вінцевого відростку нижньої щелепи, особливо при багатофункціональних розладах СНЩС. Так, за даними індексу відхилення функції жувальних м'язів (ІВФСЖМ) у хворих з переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС знижувався від 79,42% зліва, $p < 0,05$, та від 85,54% справа, $p > 0,05$, при серединних переломах до 72,62% зліва та до 69,90% справа, $p < 0,05$, при розміщенні переломів у пришийкових ділянках.

При багатофункціональних розладах СНЩС значення ІВФСЖМ знижувались від 80,60% справа та від 81,53% зліва, $p > 0,05$, при серединних переломах до 59,13% зліва та до 56,25% справа, $p < 0,05$, при переломах нижньої щелепи у межах вінцевого відростка, тоді як у практично здорових осіб (порівняльна група) значення індексу ІВФСЖМ дорівнювало: 90,18% зліва та 89,20% справа.

Узагальнена оцінка ультразвукових досліджень у даної когорти хворих довела наявність серйозних змін при одно- та багатофункціональних розладах СНЩС, кількість осіб з якими значно перевищувала таких з нормативними даними. При цьому, максимальні явища дисфункції СНЩС були виявлені у осіб з переломами нижньої щелепи у пришийковій ділянці та у межах вінцевого відростку.

Лікувальні заходи були проведені 89 хворим з посттравматичними ураженнями нижньої щелепи з скронево-нижньощелепними розладами. Усім хворим, за показами, призначали терапевтичне (лікування карієсу та його ускладнень, консервативну курацію захворювань тканин пародонта), хірургічне (закритий/відкритий кюретаж, клаптеві операції, видалення некурабельних зубів), ортопедичне (раціональне протезування, вибіркове пришліфування, корекція прикусу) лікування. Усі хворі були поділені на II групи: контрольну – 43 особи (48,31%), у яких лікування проводилось за традиційними методиками (неспецифічні протизапальні препарати, засоби для покращення гемодинаміки і репаративних процесів, вітамінотерапія) та основну – 46 досліджуваних (51,69%), у яких курація дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу здійснювалась згідно розпрацьованої нами схеми, що містила: суглобову шину марки TMG (Австралія), фотодинамічну терапію за допомогою апарату „BioptronKompactIII” (ZERPER, Швейцарія) на аурікомандібулярну зону з гелем „Бішофіт Полтавський”, препарат „Терафлексдванс”.

Проведення комплексного лікування м'язево-суглобових порушень за допомогою функціональних, фармакологічних і фізіотерапевтичних методів,

запропонованих нами, дозволило, у значній мірі, ліквідувати клінічну, рентгенологічну та ультразвукову симптоматику у даної групи хворих. Встановлено, що через 12 місяців після лікування нормалізацію клінічної симптоматики було об'єктивізовано у 77,41% хворих основної групи, $p < 0,01$, та у 45,12% пролікованих контрольної групи, $p > 0,05$, проти, у середньому, 19,08% обстежених до лікування, що підтверджувалось більш низчими значеннями ІД СНЩС у осіб основної групи, як стосовно даних до лікування, $p < 0,01$, так і по відношенню до значень у осіб контрольної групи, $p_1 < 0,05$. При цьому, нормалізація рентгенологічної симптоматики перевищувала середні дані до лікування: у осіб основної групи у 2,4 рази, $p < 0,05$, та у 1,3 рази у обстежених контрольної групи, $p, p_1 < 0,05$.

Позитивна клінічна динаміка підтверджувалась зростанням даних індексу відхилення функції скорочення жувальних м'язів у осіб основної групи: справа – у 1,6 рази та зліва – у 1,3 рази, $p < 0,05$, при відсутності позитивної динаміки значень індексної оцінки у пролікованих контрольної групи, $p > 0,05$, стосовно вихідних даних.

Проведення УЗД діагностики дозволило визначити позицію диску, наявність суглобової рідини, ступінь контрактури жувальних м'язів, ступінь змін яких були найбільшими при одно- та багатофункціональних розладах у хворих з переломами у пришийкових та вінцевих ділянках нижньої щелепи, $p, p_1 < 0,05$.

Застосування запропонованої нами лікувальної методики сприяло нормалізації параметрів УЗД, які визначали у 83,70% осіб основної групи, $p < 0,05$, та у 65,88% пролікованих контрольної групи, $p > 0,05$, проти 49,85% хворих з нормативними показниками УЗД до лікування.

Застосування запропонованої лікувально-реабілітаційної схеми підтверджена високими клінічними, рентгенологічними, функціональними результатами, що характеризувалось одужанням $32,61 \pm 6,91\%$ осіб основної групи проти $9,31 \pm 3,55\%$ хворих контрольної групи, $p < 0,01$; з компенсованою формою захворювання СНЩС – $56,52 \pm 7,30\%$ у основній проти $34,88 \pm 7,27\%$ у

контрольній групі, $p > 0,05$; з декомпенсованою формою – $10,87 \pm 2,71\%$ у основній проти $55,81 \pm 7,57\%$ у контрольній групі, $p < 0,01$.

Ключові слова: нижня щелепа, переломи, дисфункція скронево-нижньощелепного суглобу, аксіографія, електроміографія, ультразвукове дослідження.

ABSTRACT

Skrypa O.L. Peculiarities of diagnostics and treatment of temporomandibular disorders against the background of post - traumatic lesions of the mandible - Qualifying scientific work on the rights of the manuscript.

The dissertation on competition of a scientific degree of the candidate of medical sciences (doctor of philosophy) on a specialty 221- Dentistry (field of knowledge 22 – Health care). - Bukovinian State Medical University, Chernivci, 2022.

The dissertation presents a theoretical generalization and a new solution to scientific and practical problems, including dentistry, which is to improve the diagnosis and treatment of patients with temporomandibular disorders on the background of mandibular fractures, by developing diagnostic and therapeutic measures to restore and normalize functions and normalization TMJ in traumatic injuries of the lower jaw.

To solve the goals and objectives of the base Bukovinian State Medical University, a survey of 164 people who suffered fractures of the mandible of various localizations from 6 months to 2 years. The majority of subjects (56,71%) had post-traumatic lesions of the mandible with localization in the middle – 28,05% of patients and in the lateral areas – 28,66% of subjects. In 25,61%, 13,41% and 4,27% of persons, fractures of the mandible were localized in the corners, cervical and coronal areas, respectively. The incidence of fractures in men was significantly higher than in women and ranged from 71,43% of patients with

lesions of the coronary process to 83,33% of subjects with fractures of the mandibular angle. At the same time, in women, fractures of the coronary process were also the most common – 28,57% of patients with the lowest prevalence of traumatic lesions of the mandible in the corner – 16,67% of those examined. At the same time, the largest number of mandibular fractures were observed in the age group 26-45 years: 24,39% of people aged 26-35 years and 22,56% of subjects in the age group 36-45 years.

Processing of anamnesis data of patients with mandibular fractures of different localization showed that more often traumatic jaw lesions were accompanied by a slight displacement of fragments (58,54% of patients), with a predominance of bimaxillary splinting (82,92% of patients), with the maximum number of patients (73,12%) persons with a term of immobilization of fragments of 21 days.

As a result of the research conducted, it was established that out of 164 people with mandibular fractures of different localization, 111 people had a symptomatic TMJ disorder. In this case, pain and the presence of noise in the TMJ was determined in 29,51%, pain on palpation of the masticatory muscles and violation of the trajectory of the mouth opening was observed in 12,80% and 10,98% of persons with mandibular fractures of various localizations. At the same time, the maximum number of subjects indicated pain on palpation of the TMJ in mid-fractures – 32,61%, the presence of noise in the joints in angle fractures – 26,19%, pain on palpation of the masticatory muscles in the cervical region – 22,73%, on violation of the trajectory and limited mouth opening in fractures of the coronary process – 14,29% and 28,55%, respectively, eccentric occlusion and premature contact in lateral fractures of the mandible – 23,40% of patients.

As a result of research, it was found that fractures of the mandible of different localization contribute to disorders of the temporomandibular joint, the incidence of which averaged 67,68% for medial, lateral fractures and their localization in the corner of the jaw, with 100% prevalence in location of traumatic lesions in the cervical and coronal areas of the mandible. At the same time, the

maximum incidence of TMJ disorders was objectified in persons with mandibular fractures of various localizations aged 36–55 years and, on average, was 89.76%. It was found that in patients with mandibular fractures of different localization prevailed single-functional joint disorders (21,62% of subjects) and multifunctional "occlusive-joint" disorders (20,72% of subjects). In this case, the frequency of TMJ dysfunction, largely depended on the nature of the displacement and the method of immobilization of the fragments of the mandible.

As a result of the conducted researches the complex of clinical and radiological disorders of the TMJ in persons with mandibular fractures of different localization with the prevalence of asymmetry (36,04%) and dilatation (42,23%) of the joint slits was determined. The intensity of TMJ disorders was emphasized by an increase in the index of temporomandibular joint dysfunction, which was 1,9 times lower in monofunctional disorders than in multifunctional TMJ disorders in this group of patients.

Studies have shown a variety of changes in the TMJ in mandibular fractures of different localization in single- and multifunctional disorders detected by functional tests. According to axiography, it was found that the optimal quality of axiograms was present in patients with medial and lateral fractures of the mandible in monofunctional disorders (40,0% and 33,33%, $p < 0,01$, respectively). Poor quality of axiograms was more common in persons with fractures of the mandible in the cervical and coronary areas on the background of multifunctional disorders - in 83,33% of subjects, $p, p_1, p_2 < 0,05$.

Multiparameter study m. masseter using electromyograms showed that in combo pathology of the maxillofacial area in this cohort of patients there is dysfunction of the masticatory muscles, especially in people with fractures in the near cervical region and the coronal process of the mandible, especially in multifunctional disorders of the TMJ. Thus, according to the index of deviation of masticatory muscle function (IDMMF) in patients with mandibular fractures in monofunctional disorders of the TMJ decreased from 79,42% on the left, $p < 0,05$, and from 85,54% on the right, $p > 0,05$, with medial fractures up to 72,62% on the

left and up to 69,90% on the right, $p < 0,05$, with fractures in the near cervical region.

In multifunctional disorders of the TMJ, the values of IDMMF decreased from 80,60% on the right and from 81,53% on the left, $p > 0,05$, in middle fractures to 59,13% on the left and to 56,25% on the right, $p < 0,05$, in fractures of the mandible within the coronal process, while in almost healthy individuals (comparative group) the value of the IDMMF index was equal to: 90,18% on the left and 89,20% on the right.

The generalized evaluation of ultrasound examinations in this cohort of patients proved the presence of serious changes in single- and multifunctional disorders of the TMJ, the number of people with whom significantly exceeded those with normative data. At the same time, the maximum manifestations of TMJ dysfunction were found in persons with fractures of the mandible in the near-cervical region and within the coronary process.

Therapeutic measures were performed in 89 patients with post-traumatic lesions of the mandible with temporomandibular disorders. According to the indications, all patients were prescribed therapeutic (treatment of caries and its complications, conservative treatment of periodontal diseases), surgical (closed / open curettage, removal of incurable teeth), orthopaedic (rational prosthetics, selective treatment, corrective grinding, correction). All patients were divided into groups II: control – 43 people (48,31%), in whom treatment was carried out according to traditional methods (non-specific anti-inflammatory drugs, drugs to improve hemodynamic and reparative processes, vitamin therapy) and the main – 46 subjects (51,69%), in which the treatment of temporomandibular joint dysfunction was carried out according to the scheme developed by us, which included: TMG joint splint (Australia), photodynamic therapy with the device "Bioptron Kompact III" (ZEPTER, Switzerland) on aurico mandibular zone with Bischofite Poltava gel, Teraflex Advance preparation.

The complex treatment of TMJ disorders with the help of functional, pharmacological and physiotherapeutic methods proposed by us, allowed, to a

large extent, to eliminate clinical, radiological and ultrasound symptoms in this cohort of patients. It was found that 12 months after treatment, the normalization of clinical symptoms was objectified in 77,41% of patients in the main group, $p < 0,01$, and in 45,12% of treated control group, $p > 0,05$, against, on average, 19,08% of subjects before treatment, which was confirmed by lower values of ID TMJ in the main group, both in relation to treatment data, $p < 0,01$, and in relation to the values in the control group, $p_1 < 0,05$. At the same time, the normalization of radiological symptoms exceeded the average data before treatment: in the main group 2,4 times, $p < 0,05$, and 1,3 times in the control group, $p, p_1 < 0.05$.

Positive clinical dynamics was confirmed by an increase in the index of deviation of masticatory muscle contraction in the main group: right - 1.6 times and left – 1,3 times, $p < 0.05$, in the absence of positive dynamics of index scores in treated control group, $p > 0.05$, relative to the original data.

Ultrasound diagnosis allowed to determine the position of the disc, the presence of joint fluid, the degree of contracture of the masticatory muscles, the degree of change which was greatest in mono- and multifunctional disorders in patients with fractures of the cervical and coronal areas of the mandible, $p, p_1 < 0,05$.

The application of our proposed treatment method contributed to the normalization of ultrasound parameters, which were determined in 83,70% of people in the main group, $p < 0,05$, and in 65,88% of treated control group, $p > 0,05$, against 49,85% of patients with normative indicators of ultrasound before treatment.

The use of the proposed treatment and rehabilitation scheme is confirmed by high clinical, radiological, functional results, which was characterized by recovery of $32,61 \pm 6,91\%$ of the main group against $9,31 \pm 3,55\%$ of patients in the control group, $p < 0,01$; with compensated form of TMJ – $56,52 \pm 7,30\%$ in the main against $34,88 \pm 7,27\%$ in the control group, $p > 0,05$; with decompensated form – $10,87 \pm 2,71\%$ in the main against $55,81 \pm 7,57\%$ in the control group, $p < 0,01$.

Key words: mandible, fractures, temporomandibular joint dysfunction, axiography, electromyography, ultrasound.

НАУКОВІ ПРАЦІ, В ЯКИХ ОПУБЛІКОВАНІ ОСНОВНІ НАУКОВІ РЕЗУЛЬТАТИ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Скрипа ОЛ, Столяр ДБ, Цигикало ОВ, Лаврів ЛП, Андрущак ЛА. Багатофакторний аналіз морфологічних показників компонентів скронево-нижньощелепного суглоба в плодовому періоді. Клінічна та експериментальна патологія. 2018;4:76-80. doi: [10.24061/1727-4338.XVII.4.66.2018.13](https://doi.org/10.24061/1727-4338.XVII.4.66.2018.13)

(Дисертантка опрацювала й узагальнила результати та підготувала матеріал до друку, аспірант Вітковський О.О. провів огляд літератури, обстеження хворих, професорка Годованець О.І. та асистент Муринюк Т.І. надали консультативну допомогу).

2. Пальчікова ЯО, Яворський АВ, Кузник ЛВ, Скрипа ОЛ. Методи лікування переломів нижньої щелепи з вродженою та набутою адентією (огляд літератури). Клінічна та експериментальна патологія. 2019;1:132-7. doi: [10.24061/1727-4338.XVIII.1.68.2019.22](https://doi.org/10.24061/1727-4338.XVIII.1.68.2019.22) ((Дисертантка узагальнила результати та підготувала матеріал до друку, аспірантка Пальчікова Я.О. та аспірант Яворський А.В. провели обстеження хворих, аспірантка Кузник Л.В. провела пошук літератури).

3. Скрипа ОЛ. Аналіз аксіограм хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. Новини стоматології. 2019;4:6-12.

4. Скрипа ОЛ. Параметри електроміографії у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019;5:286-94.

5. Скрипа ОЛ. Частота діагностованих скронево-нижньощелепних розладів у хворих із переломами нижньої щелепи залежно від локалізації та віку. Клінічна стоматологія. 2019;1:33-9.

6. Skrypa OL. Modern views on the treatment and preventions of muscular-articulation dysfunction of the TMJ in patients with fractures of mandible in different localization. The Pharma Innovation Journal. 2020;9(3):40-4.

7. Skrypa OL, Bandrivsky Yu L. Determining the frequency of functional disorders of the TMJ in patients with mandible fractures depending on the location. Wiadomości Lekarskie. 2020;2:245-50.

8. Скрипа ОЛ. Частота діагностованих скронево-нижньощелепних розладів у хворих із переломами нижньої щелепи залежно від віку та локалізації. В: Матеріали 101-ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу Вищого державного закладу України "Буковинський державний медичний університет". 2020 Лют 10-17; Чернівці. Чернівці; 2020, с.344-5.

9. Скрипа ОЛ. Аналіз результатів аксіограм хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. В: International Scientific and Practical Conference Science, society, education: topic al issues and development prospects. 2020 Кві 12-14; Харків. Харків; 2020, р.151-2.

10. Skrypa OL. Evaluation of the effectiveness of treatment of patients with temporomandibular joint dysfunction after mandibular fractures according to X-ray examination. Wiadomości Lekarskie. 2021;74 (9Cz 1):2082-6.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ.....	16
ВСТУП.....	17
РОЗДІЛ 1 СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ДИСФУНКЦІЇ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБУ НА ТЛІ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ РІЗНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ.....	22
1.1 Клінічно-функціональна характеристика дисфункції скронево- нижньощелепного суглобу.....	22
1.2 Сучасні аспекти етіології дисфункції СНЩС та методи її дослідження при переломах нижньої щелепи.....	28
1.3 Сучасні погляди на лікування та профілактику дисфункції СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації..	37
РОЗДІЛ 2 МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	48
2.1 Характеристика груп дослідження.....	48
2.2 Клінічне обстеження хворих груп дослідження.....	51
2.2.1 Функціональні методи дослідження СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи	54
2.2.2 Метод електронної аксіографії.....	56
2.2.3 Методика проведення електроміографічного дослідження	58
2.2.4 Методика ультразвукового дослідження скронево- нижньощелепних суглобів та м'язів.....	60
2.3 Лікувальні заходи, застосовані у процесі реабілітації хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба.....	62
2.4 Статистичні методи дослідження.....	69
РОЗДІЛ 3 ХАРАКТЕРИСТИКА ПОШИРНОСТІ КЛІНІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ РОЗЛАДІВ У ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ ЩЕЛЕП РІЗНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ.....	70
3.1 Частота та аналіз діагностованих скронево-нижньощелепних	

розладів у хворих з переломами щелеп різної локалізації.....	70
3.2 Результати рентгенографічної та індексної оцінки дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації.....	82
РОЗДІЛ 4 РЕЗУЛЬТАТИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБУ У ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ РІЗНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ.....	92
4.1 Оцінка показників якості аксіограм у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції скронево- нижньощелепного суглобу.....	92
4.2 Параметри електроміографії (ЕМГ) у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево- нижньощелепного суглобу.....	96
4.3 Результати ультразвукового дослідження скронево- нижньощелепного суглоба у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації.....	108
РОЗДІЛ 5 ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ДИСФУНКЦІЄЮ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА ПІСЛЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ.....	123
5.1 Клініко-рентгенологічні результати лікування хворих з дисфункцією СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи.....	123
5.2 Результати функціональних досліджень після лікування у хворих з дисфункцією СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи.....	135
5.3 Результати ультразвукового дослідження СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи у різні лікувальні терміни.....	140
АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	148
ВИСНОВКИ.....	154
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	161
ДОДАТКИ.....	198

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВРП	– відкрито-ротова позиція
ЗРП	– закрито-ротова позиція
КССШ	– кут сагітального суглобового шляху
КТ	– комп'ютерна томографія
КТСШ	– кут трансверзального суглобового шляху
СГ	– суглобовий горбик
СГНЩ	– суглобова головка нижньої щелепи
СД	– суглобовий диск
СНР	– скронево-нижньощелепні розлади
СНЩС	– скронево-нижньощелепний суглоб
СХК	– субхондрально-хрящевий комплекс
УЗД	– ультразвукова діагностика

ВСТУП

Актуальність теми. Переломи нижньої щелепи займають провідне місце у структурі травматичних ушкоджень щелепно-лищевої ділянки, і складають понад 80,0% випадків [14,23,247]. Безпосередня анатомічна близькість скронево-нижньощелепного суглобу (СНЩС) до нижньої щелепи, його функціональна значущість у зубощелепній системі, дозволяють розглядати цей тісний зв'язок як цілісний механізм [1,27,186]. При цьому, переломи нижньої щелепи у 25% випадків, супроводжуються пошкодженням анатомічних структур скронево-нижньощелепного суглобу [36,40,43,45].

Функціональна патологія СНЩС при переломах нижньої щелепи обумовлюється його локалізацією [23,35,170] і супроводжується м'язевими, оклюзійними, суглобовими порушеннями та їх комбінацією [32,38,45], а також супроводжується блоком симптомів стоматологічного, неврологічного, психологічного характеру, що дозволяє розглядати розлади СНЩС як мультидисциплінарну патологію [89,113,167].

Найчастішими етіологічними факторами виникнення дисфункції СНЩС дослідники вважають травму, як при переломах нижньої щелепи, так і без кісткових ушкоджень, м'язевий спазм, порушення координації м'язевих скорочень, перерозтягненням'язево-зв'язкового апарату, перенапругу або атонію м'язів [27,33,186]. Крім того, однією з можливих причин виникнення функціональних розладів СНЩС у віддаленому періоді була наявність посттравматичних змін структури навколосуглобових м'язових тканин, порушення його трофіки, реакція ушкоджених м'язових тканин у відповідь на травму [27,71].

Резюмуючи, важливо зазначити, що проблема розладів СНЩС різної етіології знаходилась у полі зору багатьох дослідників, які всебічно вивчили особливості морфологічних навколосуглобових, м'язевих порушень даного парного органу [46,160,167]. У той же час, у дослідженнях мало відображені закономірності виникнення посттравматичних м'язево-суглобових порушень,

що ускладнює діагностику і знижує можливість раннього проведення профілактичних заходів. Дана ситуація свідчить про необхідність подальшого, більш поглибленого вивчення дисфункції СНЩС у результаті переломів нижньої щелепи різної локалізації.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обраний напрям досліджень є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри ортопедичної стоматології Буковинського державного медичного університету «Мультидисциплінарний підхід до діагностики, лікування та профілактики основних стоматологічних захворювань зі збереженням регенеративних властивостей тканин і відновлення протетичних властивостей анатомічних структур у мешканців Північної Буковини (№ держреєстрації **0116U002929**)»(221 - Стоматологія). Здобувач є співвиконавцем науково-дослідної роботи.

Мета та завдання дослідження. Мета дослідження – підвищення ефективності діагностики і удосконалення методів лікування скронево-нижньощелепних розладів у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації.

Завдання дослідження:

1. Вивчити поширеність та клінічно-рентгенологічні особливості скронево-нижньощелепних розладів у хворих з переломами щелеп різної локалізації.
2. Дослідити особливості відхилень якості аксіограм хворих з різними формами СНЩД на тлі переломів щелеп різної локалізації.
3. Провести електроміографічні дослідження m.masseteru нормі та у осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції СНЩС.
4. Оцінити результати ультразвукових досліджень при СНЩ розладах даної когорти хворих та визначити його діагностичну цінність.
5. Обґрунтувати основні шляхи і методи корекції дисфункції СНЩС при переломах нижньої щелепи різної локалізації на підставі порівняльної оцінки клінічно-рентгенологічних і функціональних досліджень до і після

лікування.

Об'єкт дослідження – хворі з переломами нижньої щелепи різної локалізації з розладами скронево-нижньощелепного суглобу.

Предмет дослідження –зубощелепний комплекс, скронево-нижньощелепні суглоби.

Методи дослідження: клінічно-рентгенологічні – для оцінки стоматологічного статусу, кісткової тканини нижньої щелепи та суглобово-нижньощелепного комплексу; функціональні: а) електронні аксіографічні – для оцінки якості аксіограм при розладах СНЩС; б) електроміографічні – для визначення умов формування і перебігу патологічного процесу, динаміки змін m.masseter до і після лікування; ультразвукова діагностика – для обґрунтування патологічних змін у СНЩС комплексі при переломах щелеп різної локалізації; статистичні – для визначення достовірності різниці показників та характеру зв'язків між ними.

Наукова новизна одержаних результатів. Встановлені та доповнені клінічні особливості та дані про частоту дисфункцій СНЩС при переломах нижньої щелепи різної етіології. Уперше, вивчені особливості рухів головок нижньої щелепи у хворих з розладами СНЩС при травматичних ушкодженнях нижньої щелепи та діагностична цінність електронної аксіографії у процесі реабілітації даного контингенту хворих. Уперше, досліджені параметри ультразвукової діагностики СНЩС при переломах нижньої щелепи та з'ясовані ультразвукові особливості стану скронево-нижньощелепного комплексу у залежності від місця локалізації перелому. Доповнено та оновлено закономірності та специфіку даних щодо електроміографічних показників

m.masseterу осіб з дисфункцією СНЩС та доведено ефективність її використання на прикладі хворих з травматичними ураженнями нижньої щелепи різної локалізації.

Розпрацьований алгоритм комплексного лікування дисфункції СНЩС, пов'язаної з переломами нижньої щелепи різної локалізації, що містить нові

схеми з використанням функціональних, фізіотерапевтичних і фармакологічних факторів (патент України №UA142262 від 25.05.2020«Спосіб комплексного лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба у хворих з переломами нижньої щелепи»).

Практичне значення отриманих результатів. Отримані результати вивчення частоти, клінічно-рентгенологічних особливостей стану СНЩС у хворих з переломами щелеп різної локалізації можуть бути використані при плануванні стоматологічної допомоги в стаціонарних і амбулаторно-поліклінічних умовах. Діагностично-функціональні дослідження за даними електронної аксіографії, електроміографії, УЗД, дозволять підвищити якість оцінки ускладнень, що виникли та впровадити своєчасне і якісне лікування.

Результати дисертаційної роботи впроваджено у навчальний та лікувальний процес на кафедрах (Тернопільський національний медичний університет ім.. І.Я. Горбачевського, Дніпровський державний медичний університет, Вінницький національний медичний університет ім.. М.І. Пирогова).

Способи діагностики і лікування дисфункцій СНЩС при переломах нижньої щелепи різної локалізації використовуються: (ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня»).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним науковим дослідженням автора і внеском здобувача в опрацюванні актуальної теми підвищення ефективності діагностики та удосконалення методів лікування скронево-нижньощелепних розладів у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації. Автор особисто зробила інформаційно-патентний пошук, аналіз літератури за темою дисертації, провела клінічні, рентгенологічні, функціональні дослідження, здійснила статистичне обчислення, аналіз і узагальнення отриманих результатів. За консультативною допомогою наукового керівника, д.мед.н., професора, завідувача кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії, доктора медичних наук, професора Кузняк Н.Б. визначила мету та завдання дослідження,

сформулювала основні висновки та практичні рекомендації, підготувала до друку наукові статті і тези доповідей, оформила дисертацію. У наукових працях разом із співавторами, участь дисертанта є визначальною, матеріали і висновки належать здобувачу.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертаційної роботи оприлюднено на науково-практичних конференціях. Результати проведених досліджень опубліковано у 12-ти наукових працях. Отримано патент України на корисну модель.

Сукупність усіх публікацій повною мірою відображає викладені в дисертації результати досліджень.

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 12 наукових праць, із них -4 статей у наукових фахових виданнях, рекомендованих ВАК МОН України;4 - у збірниках матеріалів наукових конференцій, з них -3 у закордонних виданнях. Отримано 1 патент України (№142262.).

Структура і обсяг дисертації. Дисертація викладена на 197 сторінках друкованого тексту, з яких 155 - основного тексту. Робота складається із вступу, огляду літератури, розділу „Матеріали і методи дослідження”, 3 розділів власних досліджень, аналізу та узагальнення отриманих результатів, висновків, практичних рекомендацій, додатків. Список використаних джерел містить 285 літературних найменувань, із яких - 235латиницею. Роботу проілюстровано 22 рисунками та 24 таблицями.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ДИСФУНКЦІЇ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБУ НА ТЛІ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ РІЗНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ

1.1 Клінічно-функціональна характеристика дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу

Дисфункція скронево-нижньощелепного суглобу (СНЩС) – це порушення нормальної діяльності суглобів, що супроводжується зміною об'єму і напрямків руху нижньої щелепи, а також болями та появою шумів при рухах, порушеннями функції жування, мовлення, головними болями, відчуттями закладеності вуха[23,35,45,107]. За даними різних авторів [7,14,214,259], цим досить поширеним захворюванням страждає від 20 до 86% людей різної статі і віку, які проживають в різних точках земної кулі. Більшість дослідників вважають порушення прикусу, дистопію, захворювання жувальних м'язів, наявність навколосуглобових зрощень, порушення положення і зміщення внутрішньосуглобового диска та стан зв'язкового апарату найбільш частою причиною дисфункції [9,13,25,119,186].

Скронево-нижньощелепний суглоб – це парний орган, утворений головкою нижньої щелепи, суглобовою ямкою, суглобовим горбиком скроневої кістки, суглобовим диском і капсулою суглоба. Дослідження авторів [131,221,248] показали, що положення суглобової головки нижньої щелепи під час фізіологічного спокою залежить від тону м'язів, а при центральній оклюзії – від міжщелепових співвідношень зубних рядів. Функція СНЩС, на думку дослідників[12,45,110,236] полягає в стабілізації рухів нижньої щелепи.

Науковці[4,50,131,249]відносять СНЩС до суглобів м'язового типу у зв'язку з висококоординованою взаємодією елементів сполучення під час руху обох СНЩС, узгодженої роботи жувальних м'язів, що прикріплюються до нижньої щелепи, і здійснюють її рух в трьох площинах.

Okeson JP, etal. [50,97,147,214] експериментальними дослідженнями довели, що СНЩС – це рецепторний орган, пов'язаний з пропріорецепторами пародонта і м'язів, що беруть участь в регуляції жувальних рухів. Вони встановили чотири рефлекторних механізми: рефлекс з м'язових веретен і окістя щелеп до чутливого ядра трійчастого нерва, до рухового ядра, назад на м'яз (мандибулярний рефлекс); рефлекс з суглобового диска від його вільних нервових закінчень до чутливого ядра і через уставний нейрон – до рухового ядра; рефлекс від капсули суглоба на жувальні м'язи; рефлекс від пародонтальних рецепторів на жувальні м'язи. Автори вважали, що при пошкодженні одного або декількох ланок цього ланцюга виникає порушення функції СНЩС.

Найбільш частими етіологічними чинниками виникнення дисфункції багато дослідників вважають травму, як при переломах нижньої щелепи, так і без кісткових ушкоджень, м'язовий спазм, порушення координації м'язових скорочень, перерозтягнення м'язово-зв'язкового апарату, перенапруження або атонію м'язів [12,27,105,213].

Структурна стабілізація жувального м'язу, його механічні властивості, зокрема, пружність, передача сили якого генерується скорочувальними елементами, в значній мірі, залежить від стану їх сполучнотканинних оболонок [4,14,43,119]. Одним з найменш досліджених питань є вивчення структурних змін в жувальних м'язах при різних видах переломів нижньої щелепи.

Дослідники[51,140,226,279] стверджують, що нормальна функція СНЩС залежить від узгодженості скорочень жувальних м'язів, а значна роль в підтримці синхронності роботи СНЩС, належить латеральним крилоподібним м'язам зліва і справа, які забезпечують положення суглобових головок

нижньої щелепи в увігнутій частині суглобового диска. Ряд науковців вважає[1,6,54,254],що латеральний крилоподібний м'яз складається з двох частин: верхньої і нижньої головки, тоді як [27,186,254] вважають їх двома різними м'язами, що відрізняються один від одного місцем початку, прикріпленням і функцією. За результатами дослідження StöckleM. [254], до складу вищезгаданих м'язів входять 3 частини: верхня, середня і нижня.

ChangCL, etal.[84] досліджували, що виникнення і розвиток м'язово-суглобової дисфункції, в тому числі після переломів нижньої щелепи, залежать від відмінності будови СНЩС і навколосуглобових тканин. З вищевикладеного видно, що багато дослідників намагалися визначити роль окремих м'язових компонентів у функції м'язів. Механізм виникнення дисфункції після травматичного пошкодження жувальних м'язів, особливо латеральних крилоподібних з однієї або двох сторін або їх окремих ділянок, які спостерігаються при переломах нижньої щелепи різної локалізації, залишається невстановленою [15,155,200].

Для отримання найбільш повної інформації про стан жувальних м'язів і СНЩС при м'язово-суглобовій дисфункції представляють інтерес дані, отримані при вивченні їх структури при різних патологічних станах у експериментальних тварин і хворих.

Морфологічні зміни в кістці при переломах нижньої щелепи вивчалися VerstraeteFJM,та ін. у собак [272]. Виявлено, що головка виросткового відростка не розсмоктується, а піддається перебудові. Авторами отримані експериментальні дані, які свідчать, що швидкість кісткової перебудови залежить від функціонального навантаження на регенеруючу кістку. При пошкодженні одного з СНЩС у кроликів і собак HelgelandE,та ін.[147,253] відзначено розлад кровообігу в навколосуглобових м'яких тканинах. Науковцями, експериментально встановлено, що зміна анатомічних взаємовідносин, внаслідок одностороннього перелому виросткового відростка нижньої щелепи, тягне за собою розвиток морфо-функціональних м'язово-суглобових порушень в суглобовому відростку з протилежного боку з

виникненням деформуючого артрозу через 3–11 місяців (в залежності від обсягу збереження опорної функції пошкодженого СНЩС)[147,272]. Експериментальні переломи нижньої щелепи у собак викликали дислокацію внутрішньосуглобового диска. У свою чергу, зміщення диска супроводжувалося порушенням його структури (зміна форми, дезорієнтація волокон і т.д.) [229]. Остеосинтез уламків нижньої щелепи у собак викликав зниження регіонарного і мозкового кровообігу, уповільнення консолідації, частішали процеси нагноєння [185,191,272]. Морфологічні та реологічні дослідження підтверджуються клінічними спостереженнями, даними реографії і енцефалографії у хворих з переломами нижньої щелепи [272].

Вплив двощелепного шинування на СНЩС і на навколосуглобові м'язі тканини експериментально не вивчався, у зв'язку з певними складнощами постановки експерименту (неможливість накладення шин на зуби тварин та ін.). Моделлю адаптаційного розслаблення м'язів може служити зміна їх структури в стані невагомості. Дослідженнями м'язової тканини щурів в умовах невагомості, вдалося виявити, що в процесі адаптаційного розслаблення м'язових волокон спостерігається їх фрагментація [63;220]. Фрагментація м'язових волокон, що спостерігалася авторами, супроводжувалася значними порушеннями гемодинаміки в м'язовій тканині: розширенням венозної мережі і скороченням артеріол і капілярів, деструкцією структури мієлінових оболонок [68,77,272].

Механізми виникнення порушень в СНЩС у хворих досліджувалися при ортодонтичних втручаннях [10,22,46,179] при впливі праці з позаротовою тягою [10,219], при аллопластиці [59,219].

Порушення м'язово-суглобових взаємовідносин викликало зміну орієнтації колагенових волокон внутрішньосуглобового диска, що доведено дослідженнями на субклітинному рівні [116,161]. Дослідники [242,257,276], проводячи артроскопічне, макроскопічне і гістологічне дослідження внутрішньосуглобових дисків людини, відзначали дистрофічні зміни диска, викликані остеоартрозом суглобових головок нижньої щелепи при м'язово-

суглобовій дисфункції (в тому числі посттравматичній). Авторами виявлені пошкодження диска у вигляді порушення його анатомічної форми, дезорієнтації волокон, ерозії. Анатомічна будова СНЩС і навколосуглобових тканин в нормі і при м'язово-суглобових порушеннях внаслідок різних причин (в тому числі після переломів нижньої щелепи) вивчалася за допомогою інтраопераційної біопсії [27,161,208,222]. Дослідження внутрішньосуглобового диска, елементів суглоба, внутрішньосуглобових „вільних тіл” або хондроцитів проводилися для з'ясування причин виникнення больових синдромів дисфункції, в тому числі у віддалені терміни після травми [95,175,242].

Ряд дослідників проводили аутопсію елементів СНЩС [217,259,276]. Науковці [99,176,285] в результаті аутопсії виявили, що кісти і ерозії суглобових поверхонь є сигнальною патологічною ознакою, що свідчить про те, що м'яка тканина втратила еластичність. Вивчення дослідниками [94;150;250] СНЩС на секційному матеріалі виявило у 36 % людей у віці 16–38 років дислокацію внутрішньосуглобового диска.

Автори [115,122,154,249], вивчаючи м'язово-суглобові дисфункції різної етіології, визначили, що активне формування горбків і опуклостей на поверхні СНЩС відбувається в результаті порушення їх конгруентності.

Ряд дослідників встановили, що травма, контузія і переломи суглобового відростка нижньої щелепи, крім порушень в СНЩС, викликали маніфестацію отологічних симптомів у вигляді слухових порушень [18,131,164]. При чому, одні дослідники пов'язували порушення слуху з явищами легкої черепно-мозкової травми, які мають місце при переломах нижньої щелепи [60,110,164,275], а інші вважали, що слухові порушення – це результат механічного пошкодження елементів СНЩС і системи вуха [60;70;128;275], треті – виникнення отологічних симптомів пов'язували з явищами м'язово-суглобової дисфункції, в тому числі у осіб, які перенесли у віддалені терміни перелом нижньої щелепи [103,130,201].

Ряд науковців [154,187,216] вивчали структурну організацію фіброзних волокон внутрішньосуглобового диска в нормі і при дисфункції СНЩС в трьох проекціях. Автори, шляхом мікроскопічного і імуногістохімічного дослідження дисків СНЩС при його дисфункції, довели, що, незважаючи на малу регенераційну здатність [143,151,234,270], в товщі фіброзної тканини внутрішньосуглобового диска, в певних випадках, можуть активуватися репаративні процеси. На їхню думку, присутність великої кількості міофібробластів і гладких м'язових клітин з скорочуваними властивостями, становить практичний інтерес, так як для репарації тканин диска потрібна не тільки функціональна активність, а й структурна адаптаційність.

Ряд авторів проводили мікроскопічні дослідження суглобових головок нижньої щелепи при дислокаціях внутрішньосуглобового диска, викликаних аномаліями прикусу, переломами виросткового відростка у післяопераційних хворих і при аутопсії. Виявлено, що в фіброзно-хрящовій тканині суглобових поверхонь мала місце дезорганізація волокон, резорбція кістки, були присутні остеокласти, дегенерація хрящової тканини, деструкція і гіперплазія губчастої тканини, наявність екзостозів і остеофітів, потовщення і проліферація хрящової тканини на певних ділянках; запалення порожнини суглоба, фіброз [24,65,87,234,256].

BrabynPJ, etal. [60,81,170], досліджуючи СНЩС у хворих з м'язово-суглобовими порушеннями, шляхом артроскопії та артротомії, виявили „вільні тіла”, що знаходились в порожнині СНЩС. Вони виникали в результаті травми, при порушенні кінетики при захворюваннях СНЩС. Під час гістологічного дослідження авторами виявлено, що хондроцити продукують синовіальну тканину, котра вистилає порожнину суглоба.

Дані, отримані при проведенні морфологічних досліджень, свідчили, що при травмі в м'язовій тканині виникали нейром'язові порушення, що супроводжувалися судинною реакцією, погіршенням кровопостачання у всій системі судин обличчя і головного мозку[28,61,223,247]. Суглобові порушення проявлялись у вигляді так званих внутрішніх розладів, причиною яких була як

сама травма, так і порушення біомеханіки СНЩС [12,35,150,171]. Іноді спостерігалось включення адаптаційних механізмів[230,231].

У доступній літературі недостатньо відображено причини і механізми виникнення м'язово-суглобових порушень після переломів нижньої щелепи різної локалізації, що вимагає подальшого вивчення цього комбрідного захворювання.

1.2 Сучасні аспекти етіології дисфункції СНЩС та методи її дослідження при переломах нижньої щелепи

У численних роботах, присвячених вивченню переломів нижньої щелепи, недостатньо уваги приділялося м'язово-суглобовим порушенням [11,23,112]. Дані про порушення функції СНЩС були в одиничних роботах з вивчення клінічних особливостей перебігу переломів нижньої щелепи в області суглобового відростка [36,94,246].

Більшість вітчизняних і зарубіжних фахівців, що займаються патологією СНЩС, провідним етіологічним фактором виникнення дисфункцій при порушенні прикусу внаслідок різних причин, в тому числі перенесених в минулому переломів нижньої щелепи, вважали патологічні процеси в м'язовій тканині [27,161,171]. Ряд інших дослідників в численних публікаціях називали порушення у внутрішніх елементах СНЩС основною причиною виникнення м'язово-суглобових порушень [11,62,84].

Багатьма науковцями [37,142,146,246,248] проводилася ретроспективна клініко-рентгенологічна оцінка стану СНЩС при лікуванні переломів нижньої щелепи різними способами. Автором виявлено 30% клінічно-рентгенологічних змін в СНЩС дегенеративного або функціонального характеру. Порушення залежали від локалізації перелому, ступеня зміщення відламків і виду надання допомоги. При цьому, не розглядалось питання кровопостачання і нервової провідності в жувальних м'язах при переломах нижньої щелепи і в посттравматичному періоді.

Дослідники [104,184,192,213] спостерігали розвиток артрозу після неправильно зрощених переломів нижньої щелепи і виникнення фіброзного анкілозу при лікуванні артрозу двощелепним шинуванням. Електроміографічними дослідженнями, проведеними автором, виявлено, що причиною зниження збудливості м'язових волокон є перехід патологічних процесів на нервові закінчення [14,135,187].

Низка науковців[51,57,92,193] вважали, що провідна роль у виникненні м'язово-суглобових дисфункцій належить психоемоційним порушенням, бруксизму (парафункціям), а зміни в м'язах є вторинні. Встановлено, що нерозпізнані і не повністю репоновані переломи головки і шийки виросткового відростка нижньої щелепи можуть бути причиною виникнення дисфункції, внаслідок перевантаження здорового суглоба. М'язово-суглобові порушення при переломах нижньої щелепи інших локалізацій авторами не розглядалися.

У той же час, деякі дослідники пов'язували зміни в СНЩС зі станом хребетного стовпа. Вони вважали, що порушення в суглобах викликає перенапруження м'язів шиї, функціональних блоків шийних хребців [1,117,154].

Низка авторів відзначала [12,187,242,254], що дисфункція СНЩС викликає підвищення м'язового тону жувальної мускулатури, спазми, довільні м'язові скорочення, що сприяє розвитку контрактури окремих м'язових волокон, а вищеперелічені явища є реакцією у відповідь на розтягнення жувальних м'язів при підвищенні еферентної імпульсації, що йде від інтрафузальних м'язових волокон. Відсутність відповідного лікування, спрямованого на усунення патологічних механізмів, сприяло виникненню в м'язах нейродистрофічних змін, які консервативними методами лікування не усувалися.

Незважаючи на присутність клінічних ознак, краніомандибулярна дисфункція СНЩС може не супроводжуватися болями і перебігати безсимптомно [18,26,111]. У той же час, дослідники [51,169,200],

досліджуючи хворих з больовим синдромом дисфункції СНЩС, прийшли до висновку, що біль в області СНЩС поліетіологічна і викликається низкою несприятливих факторів. Численні клінічні спостереження автора свідчили про те, що пацієнти можуть бути схильними до розвитку хворобливих спазмів м'язів. Найбільш часто ці ознаки виникали у психічно неврівноважених осіб і астеників.

Нідзельський М.Я. і співав. [25,165,234], провівши клінічні та морфологічні дослідження, виділяв три фактори, що сприяють виникненню і розвитку патологічних змін в СНЩС: порушення функції жувальних м'язів, порушення оклюзійно-артикуляційних співвідношень зубних рядів і щелеп, вроджені та набуті відхилення від норми в будові СНЩС.

Дослідники [37,39,175,193] стверджували, що м'язові порушення і зміни в зубощелепній системі вторинні і є наслідком, а не причиною м'язово-суглобової дисфункції. Їх спостереження свідчили, що для виникнення зазначених порушень необхідний комплекс чинників, а основна причина – психоемоційні перевантаження, бруксизм і т.д.

Макеєв В.Ф. [15,16,17,18] спостерігав перехід дисфункції СНЩС в артроз при несвоєчасному усуненні оклюзійних порушень. При цьому, початковою стадією артрозу він вважав асиметричне розташування суглобових головок при зімкнутих зубах, асиметричне розширення або звуження суглобових щілин СНЩС.

Низка науковців [3;155,162,175] основною причиною дисфункції при переломах виросткового відростка нижньої щелепи називав дислокацію внутрішньосуглобового диска, котра спостерігалася у 81% хворих. Інші дослідники пояснювали виникнення м'язово-суглобових порушень формуванням „нового прикусу” після зрощення фрагментів нижньої щелепи при відсутності м'язової адаптації [159,224,264].

Вітчизняними та зарубіжними дослідниками було запропоновано безліч варіантів класифікацій захворювань СНЩС. У більшості з них, м'язові і м'язово-суглобові форми дисфункції, зумовлені переломами нижньої щелепи,

не були відображені [23,46,64]. Ця обставина була причинним фактором недооцінки ролі функціональних порушень СНЩС та викликало помилки у виборі методів лікування даного захворювання, необґрунтованих хірургічних втручань [79,88,128,228].

Найбільш повно відображені клінічні особливості м'язово-суглобових порушень в класифікації М. Helkimo [16,177]. Вивчаючи нормальну і порушену функцію жувальної системи, було виділено клінічний дисфункціональний індекс. Цей індекс складався з 5 симптомів: порушення руху нижньої щелепи; порушення функції СНЩС; болю під час руху нижньої щелепи; м'язові болі; болі в СНЩС. При подальшому вивченні функціональних порушень жувальних м'язів, автор виділяв 3 групи дисфункціональних індексів: клінічний дисфункціональний індекс (CDi); анамнестичний індекс (Ai); оклюзійний-дисфункціональний індекс (ODi) [14,177,258,262].

Levitt S.R. у своїх дослідженнях [82,241,249] пропонував оцінювати порушення в СНЩС за запропонованими ними шкалами. Цей метод допомагав авторам диференціювати симптоми дисфункцій від інших захворювань, порівнювати результати досліджень до і після проведеного лікування.

На підставі магнітно-резонансного дослідження СНЩС вчені [46,227,268] класифікували порушення СНЩС за стадіями. Ранні стадії (I і II) характеризувалися дислокацією внутрішньосуглобового диска, III стадія була проміжною, в пізніх стадіях (IV, V) автори спостерігали кісткову деструкцію.

Fujishita M. [167,222,231,276], за прийнятою в Японії класифікацією (Japanesesocietyfor TMJ, 1986), розділив захворювання СНЩС на 7 категорій: старечі порушення; травма; інфекційні захворювання; пухлина; анкілози; обмінні захворювання; артрози.

Виявлені рядом дослідників внутрішньосуглобові порушення СНЩС, котрі раніше не входили до класифікації Helkimo (1974) доповнили Schiffman et al E.L. [13,139,165,262] і ввели краніонижньощелепний індекс

(СМ1). Однак, пізніше автори відзначали, що описані індекси повинні застосовуватися у вузьких рамках при діагностиці та лікуванні специфічної внутрішньосуглобової патології.

Нові методи діагностики дозволили більш точно уявити будову СНЩС і визначати в них порушення. Так за допомогою томографії [45,156,184] було розділено внутрішньосуглобові порушення на 6 груп: ерозія; сплющення поверхні; остеопіти; субхондральні псевдокісти; втягнення; кальцифікація [109,215,239].

Розлади скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС) пов'язані з болем і зниженням рухливості щелепи. Досліджуючи синдром больової дисфункції жувального апарату виділяють кілька типів даного захворювання: пошкодження структурних елементів суглоба; дислокація внутрішньосуглобового диска; порушення співвідношення суглобових поверхонь; гіпермобільність суглоба; психопатологічні; пов'язані з асиметрією черепа. Максимальне безболісне відкривання ротата довгостроковий успіх дало лікування при використанні шини в поєднанні з ін'єкцією багатой тромбоцитами плазми [22,56,207,252].

Ряд науковців [35,118,156,218] ділили захворювання СНЩС на артрити, артрози, м'язово-суглобові дисфункції, анкілози і пухлини. Для діагностики та лікування дисфункції використовували клінічний дисфункціональний індекс Helkimo (1974), де оцінювалася рухливість нижньої щелепи в усіх напрямках за бальною системою, функція суглоба, м'язовий біль, суглобний біль, а також біль при русі нижньої щелепи. За кількістю балів визначалася ступінь дисфункції (0 балів – немає дисфункції, 1-4 бали – легка дисфункція, 5-9 балів – середньої тяжкості, 10-25 балів – важка дисфункція) [177].

Аналізуючи перераховані класифікації, можна відзначити, що всі вони мають істотні недоліки. Загальноприйнятої класифікації, що відображає м'язово-суглобові порушення, обумовлені переломами нижньої щелепи, немає.

Для дослідження порушень СНЩС до теперішнього часу широко застосовуються рентгенологічні методи. При цих дослідженнях можливе

визначення співвідношення кісткових елементів СНЩС, оцінка ступеня екскурсії суглобових головок нижньої щелепи в співвідношенні до суглобових поверхонь скроневих кісток при відкритому і закритому роті [9,56,132,260].

Латеральна томографія СНЩС у хворих з больовим синдромом МСД, виявила, що розвиток больового синдрому дисфункції викликається зміщенням до заднього виросткового відростка нижньої щелепи. При цьому, хворих з артрозом, анкілозом СНЩС, посттравматичними деформаціями нижньої щелепи не обстежували[13,60,202].

Москаленко П.О. [23] встановила, що за допомогою латеральної рентгенографії точно причину больових відчуттів визначити не можна, так як порушення екскурсії головки виросткового відростка встановити не представляється можливим. На її думку, розбіжність суб'єктивних ознак і рентгенологічних змін обумовлено порушенням тонусу м'язів.

Метод рентгенкінематографічного дослідження СНЩС мав переваги перед описаними вище способами, так як дозволяв виявити функціональні зміни в його роботі. Однак, в силу фізичних якостей рентгенівських променів виявилось неможливим виявлення порушень в м'якотканних елементах СНЩС і навколосуглобових тканинах [30,45,153].

Комп'ютерна томографія з високим ступенем точності дає можливість діагностувати порушення в м'якотканних елементах суглобів і навколосуглобових тканинах. Однак визначити динамічні особливості руху суглобових головок нижньої щелепи, оцінити характер кровопостачання суглобових елементів при даному виді дослідження не представлялося можливим [45,73,138,156].

Порівнюючи магнітно-резонансну томографію з артрографією, науковці прийшли до висновку, що ці два методи взаємно доповнюють один одного в діагностиці внутрішньосуглобових порушень СНЩС. Крім того, магнітно-резонансне дослідження може бути методом візуального контролю після проведеного консервативного лікування артрозів[30,271,282].

Ряд досліджень [30,233,282]показав, що метод артрографії (рентгенографічне дослідження СНЩС з введенням контрастної речовини) володіє більшою інформативністю у виявленні перфорацій диска, спайок і перфорацій капсули, ніж магнітно-резонансна томографія.

Дослідження внутрішніх розладів СНЩС, проведені Hayashi T., et al. [52,146,197] шляхом клінічних досліджень і магнітної резонансної томографії, показали, що у 4-28% хворих порушення супроводжуються больовими симптомами, у 9% – больові явища були відсутні. Автор підкреслював, незважаючи на високу точність окремих методів діагностики порушень функції СНЩС, необхідно оцінювати дану патологію комплексом методів.

Багато науковців [136,192,257] вважали, що артроскопію і соноартрографію необхідно використовувати в комплексі, так як вони є важливими, взаємодоповнюючими методами для діагностики захворювань СНЩС. Причому, артроскопія застосовувалася авторами до хірургічного лікування, для постхірургічного контролю – соноартрографія. Артроскопія з високою точністю допомагає визначити внутрішньосуглобові порушення СНЩС, контрастна ангіографія – дослідити кровопостачання при його ураженнях [9,45,178]. Однак, як показали спостереження [45,89,212], ці методи дослідження небезпечні. Аналіз ускладнень після даних методів обстеження, за 10 років, виявив: парез лицьового нерва, аневризми досліджуваних судин, гематоми, нагноєння і т. д.

Артроскопічним дослідженням, одночасною біопсією і наступним гістологічним дослідженням біоптату [129,183,187], виявлено порушення дегенеративного характеру у 81,5 % хворих з синдромом больової дисфункції, в тому числі посттравматичної. Також, встановлено, що захворювання СНЩС супроводжуються локальною гіпоксією [152,281].

Виявити порушення гемодинаміки в кісткових і м'якотканинних елементах СНЩС і навколосуглобових тканинах дозволило застосування радіонуклідів за допомогою методу сцинтиграфії [68,160]. Недоліком даного методу дослідження є променеве навантаження організму хворого.

Дослідниками [125,136,230] проводилося реографічне дослідження ділянки СНЩС для оцінки його кровопостачання у здорових осіб в період функціонального навантаження. Авторами відзначено, що при функціональному навантаженні збільшується швидкість кровотоку і поліпшується кровопостачання навколосуглобових тканин СНЩС.

Оцінюючи регіонарну гемодинаміку при лікуванні переломів нижньої щелепи реографією визначено, що при пошкодженні судинно-нервового пучка знижується швидкість консолідації уламків нижньої щелепи в 2 рази[145].

Ультразвукове дослідження жувальних м'язів проводилось низкою науковців. До переваг УЗД автори [17,54,85,261] відносили виявлення пошкоджень структури жувальної мускулатури, до недоліків – неможливість визначити мікроскопічні зміни і тригерні зони при міофасціальномудисфункціональному больовому синдромі [53,64]. Ультразвукове дослідження елементів СНЩС проводилося деякими дослідниками при внутрішньосуглобових порушеннях, не пов'язаних з травмою [85]. Виявлені порушення оцінювалися візуально на екрані монітора апарату АЛОКА 680. Стан СНЩС при переломах нижньої щелепи різної локалізації автори не досліджували.

Низка дослідників [119,284] вивчали стан кровообігу при переломах кісток обличчя за допомогою доплерографії. Вони зареєстрували зниження швидкості кровотоку при переломах нижньої щелепи в 2 рази, в порівнянні з контрольними даними.

Спостереження ряду науковців свідчили, що доплер-аускультация з подальшою комп'ютерною обробкою звукових сигналів дозволяє з високою точністю діагностувати внутрішні розлади СНЩС [83,251].

Не втратив свого значення аналіз електричної активності м'язів і нервів, як метод об'єктивізації стану рухових функцій [17,20,277]. Електрична активність м'язів вивчалася багатьма дослідниками при переломах нижньої щелепи [174,225], в процесі їх лікування різними методиками [127,171], в

посттравматичний період [6,238], при м'язово-суглобових дисфункціях [99,161].

Н.Н. Брега з співавт. [35,39,158], використовуючи голкову міографію для вивчення синдрому дисфункції СНЩС, прийшли до висновку, що спонтанна активність жувальних м'язів обумовлена сегментарним характером її виникнення. Вони також вважали, що електроактивність м'язів у спокої і зниження сумарної амплітуди пов'язана з неврологічним дефектом в системі трійчастого нерва. Оцінювали дисфункціональні зміни в м'язах за тривалістю періоду „мовчання”, пов'язаним з пошкодженням рефлексогенних зон СНЩС. При поновленні руху в СНЩС спостерігалася нормалізація цього показника[114,182,190].

Вивчаючи стан нервово-м'язового апарату при змінах в кістково-хрящовій тканині СНЩС [80,101,266] було виявлено, що порушення в м'язах розвиваються при функціональному перевантаженні, тривалій міотонічній реакції. При цьому, спостерігалось зниження скорочувальної здатності м'язових волокон, визначалися ділянки денервації.

Відомості про лабораторні методи діагностики свідчать, що стан СНЩС у навколосуглобових тканин в нормі і при патології всебічно вивчався. Однак, жоден спосіб діагностики не володіє стовідсотковою інформативністю. Для оцінки посттравматичних м'язово-суглобових порушень актуально проводити комплексне дослідження[9,187].

Резюмуючи, можна відзначити, що проблема м'язово-суглобових порушень різної етіології цікавила багатьох дослідників. Всебічно вивчені морфологічні особливості порушень в СНЩС, навколосуглобових тканинах і жувальних м'язах. Аналіз клінічних, морфологічних і діагностичних методів, використовуваних дослідниками, виявив недостатню інформативність, а в деяких випадках небезпеку кожного, окремо взятого методу, при діагностиці м'язово-суглобових порушень. Всі ці фактори свідчать про необхідність подальшого, більш поглибленого вивчення дисфункцій, що виникають в

СНЩС і навколосуглобових тканинах в результаті переломів нижньої щелепи різної локалізації.

1.3 Сучасні погляди на лікування та профілактику дисфункції СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації

Всі методи лікування переломів нижньої щелепи можна розділити на хірургічні та консервативні. Консервативні, в свою чергу, поділяються на функціональні та симптоматичні [7,39,144]. У літературі часто робиться акцент на оперативне лікування переломів виросткового відростка нижньої щелепи як профілактичного заходу посттравматичних дисфункцій, анкілозу [188].

При позасуглобовому переломі нижньої щелепи також відзначені ушкодження структурних елементів СНЩС [117,128] дослідження до- і післяопераційного стану СНЩС після відкритої репозиції переломів нижньої щелепи в області основи і головки виростка, після пізніх оперативних втручань, у всіх обстежених осіб була виявлена дислокація внутрішньосуглобового диска, хоча при передопераційному дослідженні диски були не зміщені. Маланчук В.О. та ін.[15,49] вважають, що операції на виростковому відростку необхідно проводити відстрочено, показанням до них повинно служити порушення прикусу, втрата функції, утворення „ложного” суглоба, анкілоз.

Ряд науковців спостерігали атрофію виростків після двосторонньої остеотомії. [104,200,221]. Автори пояснювали прогресуючий остеоартроз головок нижньої щелепи зміною співвідношення суглобових поверхонь і положенням внутрішньосуглобового диска.

Окремим питанням в літературі стоїть лікування внутрішньосуглобових порушень СНЩС. Велика частина внутрішньосуглобових порушень в СНЩС виникала, на думку ряду авторів, в результаті мікро- і макротравми

[71,91,240]. Пошкодження в СНЩС обумовлювалися свіжим переломом нижньої щелепи при його внутрішньосуглобовій локалізації [94,175].

Дослідники [29,38], порівнюючи фізіотерапію і хірургічні методи лікування внутрішньосуглобових переломів, відзначають, що консервативні методи застаріли і повинні бути утилізовані. Тим часом виникають пропозиції при внутрішньосуглобових переломах проводити резекцію головки виростка.

Ряд авторів стверджували, що лише 5 % хворих з порушеннями в СНЩС потребували хірургічного лікування. Це були пацієнти з юнацькими порушеннями, рецидивуючими дислокаціями внутрішньосуглобового диска, пухлинами, анкілозами СНЩС [13,20]. Крім того, науковці [189,199] відзначали, що після операції на виростках в ранньому періоді біль зберігалась у 94% обстежених осіб. У пізньому післяопераційному періоді біль зникала і спостерігалось поліпшення лише у 23% пацієнтів.

На думку авторів [6,79,128,244] оперативні втручання на елементах СНЩС показані вкрай рідко. При дисфункціях, викликаних порушенням оклюзії, автори рекомендували їх поетапне усунення під рентгенологічним контролем. Основними ж, на їхню думку, повинні бути методи, спрямовані на усунення болю і перенавантаження м'язів (фізіотерапевтичні процедури, призначення седативних препаратів з релаксуючою дією, масаж, міогімнастика, голкорефлексотерапія, блокади латерального крилоподібного м'язу)[121].

Поряд з хірургічною репозицією уламків нижньої щелепи, в стоматологічних клініках широко використовується двощелепне шинування з зацепними петлями і міжщелепною гумовою тягою за Тігерштедтом С.С. (1915) і його різні модифікації [235,248]. Однією з ймовірних причин виникнення порушень функціонального стану жувальних м'язів у віддаленому періоді була наявність посттравматичних змін структури навколосуглобових м'яких тканин [118,280]. Крім того, всі переломи супроводжувалися порушеннями трофіки СНЩС і навколосуглобових тканин, реакцією

пошкоджених м'яких тканин у відповідь на травму [25,210,250]. Порушення трофіки м'язових волокон призводило до розвитку сполучної тканини, проявом якої було утворення контрактур в жувальних м'язах, виникнення і прогресія м'язових дисфункцій, артритів СНЩС міогенного походження [200,230,263]. Однак, загальновідомо, що в стані фізіологічного спокою відстань між зубами має бути 2–4мм. Тому, при використанні шин Тігерштедта положення при зімкнутих зубах верхньої і нижньої щелепи – вимушене. У відповідь виникала реакція жувальних м'язів – рефлекторний спазм [20,250]. Для установки зубів в прикус в стані фізіологічного спокою були запропоновані міжзубні прокладки [78,91]. Перешкодою до здійснення описаного способу лікування була суб'єктивність відчуттів хворого – неможливість у всіх випадках (через адентію, зміщення уламків та пошкодження м'яких тканин) точного визначення відстані між зубами верхньої та нижньої щелепи, що характеризують фізіологічний спокій.

Хороші функціональні результати спостерігалися при переломах нижньої щелепи в межах зубного ряду, коли було можливе застосування внутрішньоротових назубних апаратів, зокрема, введення внутрішньокісткових гвинтів в відламки нижньої щелепи [6,141,149], а також всіляких кап, котрі жорстко фіксують відламки нижньої щелепи [42,222].

Позаротовим остеосинтезом кісткових фрагментів гарно відновлювалася анатомічна форма, але при операції ушкоджувалися жувальні м'язи, окістя, що призводило згодом до розвитку сполучної тканини [151,182,269]. Крім того, при операції використовувалися не завжди сумісні з людським організмом сторонні предмети (дріт, спиці, пластини, дужки, гвинти і т.д.), які, в деяких випадках, потрібно було витягувати. Ця обставина обмежувала показання до застосування фіксуючих матеріалів [26,243,250].

Крім ортопедичних, хірургічних методів лікування, як допоміжний метод, використовувалася медикаментозна терапія і фізичні методи у вигляді УВЧ, електрофорезу Са, Р і т.д. [41,48,248].

Крім антибактеріальної терапії при переломах нижньої щелепи широко застосовувалися фактори неспецифічної резистентності організму, стероїдні і нестероїдні анаболічні препарати, імуномодулятори, антиоксиданти та вітаміни [48,93,196,200].

Явища дисфункції СНЩС різної етіології, як вважали дослідники [39,55,193,253], супроводжуються порушенням емоційної рівноваги або стресом. Стрес, на їхню думку, викликає гіпертонус жувальних м'язів і, як наслідок, обмеження рухливості нижньої щелепи. Так як перелом нижньої щелепи завжди супроводжується стресом, ряд авторів рекомендували внутрішнє вживання транквілізаторів, анальгетиків, міорелаксантів, седативних препаратів з релаксуючою дією [4,5,91,100]. При наявності больового синдрому –новокаїнові блокади за Берше-Дубовим, поверхневе знеболювання хлоретилом [7,66,250].

Недоліком робіт по лікуванню переломів нижньої щелепи є відсутність методів комплексного лікування і профілактики м'язово-суглобових порушень при переломах нижньої щелепи різної локалізації [64,66,126].

Заслуговує на увагу використання судинних препаратів при лікуванні гострої травми нижньої щелепи [106,107] ноотропи (пірацетам, цереброкраст) для поліпшення процесів репарації.

Фізичні фактори широко і успішно використовуються на всіх етапах при лікуванні, як переломів нижньої щелепи, так і дисфункцій різної етіології [41,53,56,228]. Однак у доступній літературі відсутні методики одночасного лікування фізичними факторами переломів нижньої щелепи і м'язово-суглобових порушень, а ті, які розроблені, часто суперечать один одному.

З позиції загальної теорії фізіотерапії лікувальні фізичні фактори представляють собою фізико-хімічні подразники, які вносять в організм енергію і здатні викликати зміни в його зовнішньому і внутрішньому середовищі у вигляді трьох характерних стадій – фізичної, фізико-хімічної і біологічної [26,28,38].

В залежності від завдань, котрі безпосередньо потрібно вирішити, застосовують, як низькочастотну, так і високочастотну фізіотерапію, ряд методів світлолікування, ультразвук та ін. Основними, рекомендованими способами при травмі щелеп були електричне поле УВЧ, мікрохвильова терапія, ультрафіолетові промені на пошкоджену зону, при болях – електрофорез новокаїну. Через 2 тижні після перелому щелепи (в стадії рекальцинації) пропонувалося використовувати електрофорез кальцію і фосфору, ультразвук. Однак не заперечувалося, що при порушеннях в жувальних м'язах, викликаних артрозом СНЩС, повного відновлення нервово-м'язової провідності не відбувалося [48,57,91,200].

Ряд дослідників [39,49,163] при захворюваннях СНЩС різної етіології використовував оксигенотерапію для поліпшення кровопостачання суглобу на тлі переломів нижньої щелепи. Для зняття явищ болю, запалення, набряку, поліпшення проникності мембран автори опромінювали суглоб гелій-неоновим лазером. Ця процедура надавала потенціувальну дію на нервові стовбури і трофічну дію на тканини за рахунок розширення артеріол [27,149,190,200].

В основі механізму дії гальванізації (безперервного постійного струму низької напруги і невеликої сили) на організм, лежить спрямоване переміщення іонів та інших заряджених частинок, в результаті чого відбувається зміна електричних властивостей, іонної кон'юнктури тканин і міжклітинної речовини. Це позначається на функціональній активності клітин, їх колоїдному стані і реактивності, рівні клітинного і тканинного метаболізму, швидкості репаративних процесів [5,26]. Автори вказують [38,40,123], що провідність електричного струму в органах і тканинах прямо залежала від гідрофільності тканин і розташування електродів. Під впливом постійного струму спостерігалось посилення крово- і лімфообігу, підвищувалася проникність гістогематологічних бар'єрів і резорбційна активність тканин, нормалізувалися співвідношення основних нервових процесів, зменшувалися больові відчуття [80,216,229].

Вивчення імпульсних струмів низької частоти деякими дослідниками показали, що їх вплив на клітини і тканини людини викликає зміни електричних параметрів, які схожі з природними процесами електрозбудження нервів і м'язів [131,250,261]. Автори вважали, що ці періодичні зміни, в свою чергу, збуджують нервові рецептори, рухову активність м'язових волокон і пропріорецептори. На їхню думку, особливістю фізіологічної дії імпульсних струмів низької частоти є її здатність зменшувати активність симпатичної частини вегетативної нервової системи, виробляти антиадренергічний ефект [39,49,119,200]. У механізмах лікувальної дії імпульсних струмів низької частоти виділяють їх здатність нормалізувати функціональний стан центральної нервової системи та її регулюючий вплив на різні органи і системи організму; виробляти знеболюючий, протинабряковий і спазмолітичний ефект, поліпшувати кровопостачання, процеси репарації і т. д. [85,119,200,277].

Синусоїдальні модульовані струми (СМТ), згідно з дослідженнями вчених[91,180] володіють більш заспокійливим ефектом. В результаті впливу змінним синусоїдальним струмом, модульованим по амплітуді, нормалізувалася біоелектрична активність нервово-м'язового апарату і судинного тону, поліпшувався периферичний кровообіг. Однак, застосування зазначеного способу при переломах нижньої щелепи до їх консолідації автори не рекомендували, так як вважали, що погіршується утворення кісткової мозолі.

Призначення СМТ в поєднанні з ультразвуком після операції аллопластики СНЩС викликало поліпшення всіх показників [62;85;97;256;]. Авторами відзначено відновлення електроактивності всіх досліджуваних м'язів, як у ближні, так і віддалені терміни, що дозволило скоротити тривалість реабілітації в 2 рази. У клінічній фізіотерапії та курортології імпульсні струми низької частоти, в тому числі СМТ, відносять до методів, які надають центральний анальгезуючий, антистресовий (антиадренергічний), гіпотензивний, „судинний” ефекти при трансцеребральних і трансторакальних

впливах [133,245,268]. Поряд з цим, їх використовують для електростимуляції поперечно-смугастої і гладкої мускулатури [37,80,267].

Метод електронеїростимуляції крізь шкіру, застосовуваний при захворюваннях СНЩС, дозволяв зняти больовий симптом, що сприяло ранньому відновленню функціональної активності суглобів і жувальних м'язів [2,20,187]. Електронеїростимуляцію проводили при комплексному лікуванні переломів нижньої щелепи. Пропонуючи розташувати електроди: перший – на хребті, другий – на кістці або шкірі, в зоні перелому. Як результат відзначено зниження на 10% кількості хворих з ускладненням у вигляді нагноєння, поліпшенням реографічних показників кровопостачання, прискоренням відновлення електроміографічної активності жувальних і скроневих м'язів.

Найбільш часто при переломах нижньої щелепи і м'язово-суглобових дисфункціях застосовувався електрофорез з різними ліками, наприклад Серова Р.Н. і Дзанагова Т.Ф. [24,39,48] лікували юнацьку артропатію цинк-мідь електрофорезом. Дані аналізу літератури про застосування електрофорезу гідрокортизону і його ін'єкцій в порожнину скронево-нижньощелепного суглобу при хронічних артритих, артрозах, дисфункціональних станах суперечливі [24,107,197,267]. Дослідження показали, що після введення гідрокортизону в СНЩС спостерігалася деформація суглобових поверхонь, аж до розвитку артрозу [18,180,197]. При лікуванні хронічних захворювань СНЩС стероїдними препаратами деякі автори позитивного ефекту не спостерігали [137,244]. Спірним питанням є терміни і показання до застосування лідази і ронідази при порушеннях СНЩС в порожнину суглобу або у вигляді електрофорезу [45,75,277]. Пропонувалося внутрішньосуглобове введення ліпази при гострих і хронічних травматичних артритих СНЩС. Інші дослідники не рекомендували введення в порожнину суглобу лікарських засобів, в зв'язку з частими ускладненнями при їх введенні.

При гострому травматичному артриті пропонувалося застосовувати всередину анальгін, амідопірін, зовнішньо – компрес з ронідази [19,76,137]. Щоденні компреси з жовчю застосовували протягом місяця в перехідному

періоді з артрити в артроз. При переході з гострої в хронічну форму артрити використовували зовнішнє втирання вірапіну. Застосування компресів і мазей передбачало ортопедичну корекцію прикусу [56,162,167,267]. Ряд дослідників [113,236,267] відзначають задовільні результати використання ліпази при контрактурах жувальних м'язів, гематомах, тенденції до анкілозу, ревматичному артриті. Свіжі крововиливи вважалися протипоказанням до застосування цього препарату. Однак, метод класичного лікарського електрофорезу передбачає близько 90% втрати кількості медичного препарату від його разової дози. Ця обставина значно обмежує застосування фармакологічних препаратів, які потребують строгого дозування (антибактеріальних засобів, гормонів, антикоагулянтів, седативних засобів і т. д.) [39,76,248].

Незважаючи на безліч запропонованих і впроваджених способів консервативного лікування переломів нижньої щелепи, ряд авторів відзначають, що після перелому відбувається формування „нового прикусу” [116,122,200,265]. Автори відзначають, що порушення центральної оклюзії з відсутністю м'язової адаптації викликають м'язово-суглобові порушення. У ортопедичній стоматології описаний ряд способів відновлення порушення центральної оклюзії (внаслідок адентії, нераціонального протезування і т. д.), усунення чинників, що перешкоджають відновленню максимального контакту зубів верхньої і нижньої щелепи. Застосовуються закусочні пластинки, оклюзійні накладки, стабілізуючі і релаксаційні шини, капи і т. д. [2,91,124]. Однак, при лікуванні порушень центральної оклюзії після переломів нижньої щелепи вони широкого поширення не отримали. Деякі ортопеди-стоматологи при наявності суперконтактів, передчасних контактів, травматичних вузлів, відсутності фісурно-бугоркових контактів зубів верхньої і нижньої щелепи нетравматичного походження застосовували вибіркоче пришліфовування зубів за Дженкельсоном при прямому і відкритому прикусі [25,168,258].

При недотриманні правил пришліфовування спостерігаються ускладнення у вигляді зниження альвеолярної висоти (висоти центральної

оклюзії), гіперестезії твердих тканин зубів, надмірного навантаження на пародонт після пришліфовування горбів зубів, виведення з контактів одних і перевантаження інших зубів [3,26,258]. При цьому, що до методу вибіркового пришліфовування зубів необхідно підходити з обережністю.

При неможливості створення стабільної оклюзії таким способом, необхідно використовувати інші (шини, прокладки та ін.)[3,26,80]. Порушення оклюзії у пацієнтів з міофасціальним больовим синдромом може розвиватися вдруге в результаті спазму або гіперфункції жувальних м'язів. Усувати травматичні вузли пропонується пришліфовуванням провідних зубних контактів, що виявляються за допомогою копіювального паперу[51,115,122].

Шини Тігерштедта С.С. (1915), що набули широкого застосування при лікуванні переломів, не завжди забезпечують надійне зіставлення фрагментів нижньої щелепи, особливо при локалізації перелому за межами зубного ряду, а також при вторинній адентії і відсутності потрібної кількості зубів на одному з фрагментів [40,184,248]. Показання до остеосинтезу обмежені, іноді через тяжкий стан хворих. При низці методик, застосування кісткового шовного і фіксуючого матеріалу не забезпечує надійну фіксацію відламків, так як викликають атрофію кісткової тканини в місці накладення швів, в зв'язку з анатомічною особливістю виросткового відростка, і через 3–4 дні фрагменти нижньої щелепи стають рухливими [19,65,200].

Отже, при зрощенні кісткових уламків за допомогою такої фіксації переломів, присутній невеликий зсув фрагментів, що веде до формування суперконтактів, до однобічного типу жування, тобто являється етіологічним чинником виникнення дисфункції.

Велика частина фізичних методів лікування, що застосовуються в клініці, є симптоматичними та спрямовані на усунення болю і прискорення загоєння перелому нижньої щелепи. Медикаментозні засоби також призначаються з метою профілактики гнійних ускладнень. Цілеспрямоване патогенетичне лікування проводилося лише окремими авторами, і було спрямоване на усунення м'язової напруги в жувальних м'язах при лікуванні

переломів (наприклад, виготовлення закусочних пластинок в поодиноких спостереженнях і т.д.) [48,91,195,249].

Існуючі медикаментозні способи лікування переломів нижньої щелепи, фізичні фактори і способи лікування порушень в СНЩС часто взаємно заперечують один одного. Недостатньо ефективні розроблені профілактичні заходи, що попереджають розвиток посттравматичної м'язово-суглобової форми дисфункції СНЩС.

У доступній літературі немає досліджень про сумісне застосування фізичних факторів з препаратами, які б високоефективно усували м'язово-суглобові порушення шляхом зняття болю і явищ спазму, поліпшували кровопостачання і відновлювали нервову провідність навколосуглобових тканин. Так як м'язово-суглобова дисфункція вивчена при переломах нижньої щелепи різної локалізації недостатньо, то і методи лікування, спрямовані на усунення розладів, що виникли після травми в СНЩС і навколосуглобових тканинах не отримали відповідного удосконалення.

Вибіркове пришліфовування зубів для відновлення центральної оклюзії і максимального горбкового контакту – метод ефективний, але при порушенні прикусу, обумовленим неточним зіставленням відламків нижньої щелепи, не застосовувався [122,200].

Відсутні схеми лікування м'язово-суглобових порушень, викликаних переломами нижньої щелепи різної локалізації, в залежності від клінічного перебігу, термінів, що передують порушенню в скронево-нижньощелепному суглобі.

Тому проблема вдосконалення існуючих та розробка нових, патогенетично обумовлених методів лікування і реабілітації хворих з переломами нижньої щелепи, аж до повного одужання, є вельми актуальною та своєчасною.

Матеріали розділу висвітлені у наступних публікаціях:

1. Skrypa OL. Modern views on the treatment and preventions of muscular-articulation dysfunction of the TMJ in patients with fractures of mandible in different localization. ThePharmaInnovationJournal. 2020;9(3):40-4.

2. СтолярДБ, ЦигикалоОВ, ЛаврівЛП, **СкрипаОЛ**, АндрущакЛА.Багатофакторний аналіз морфологічних показників компонентів скронево-нижньощелепного суглоба в плодовому періоді. Клінічна та експериментальна патологія.2018;17(4):76-80.doi: [10.24061/1727-4338.XVII.4.66.2018.13](https://doi.org/10.24061/1727-4338.XVII.4.66.2018.13)

3. Пальчікова ЯО, Яворський АВ, Кузняк ЛВ, **Скрипа ОЛ**.Методи лікування переломів нижньої щелепи з вродженою та набутою адентією (огляд літератури). Клінічна та експериментальна патологія.2019;18(1):132-7. doi: [10.24061/1727-4338.XVIII.1.68.2019.22](https://doi.org/10.24061/1727-4338.XVIII.1.68.2019.22)

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Характеристика груп дослідження

Під час виконання дисертаційної роботи нами було обстежено 164 особи, що перенесли переломи нижньої щелепи різної локалізації від 6 місяців до 2 років. Лікування переломів проводилось у відділенні щелепно-лицевої хірургії «Чернівецька обласна клінічна лікарня») (164 хворих). Розподіл хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації, згідно класифікації Ентіна Д.А., залежно від статі, представлено у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Розподіл хворих з переломами нижньої щелепи залежно від локалізації та статі

Локалізація переломів нижньої щелепи	Стать хворих					
	Чоловіки		Жінки		Всього	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Серединні Переломи	37	80,43	9	19,57	46	28,05
Бокові (ментальні) переломи	38	80,85	9	19,15	47	28,66
У ділянці кута нижньої щелепи	35	83,33	7	16,67	42	25,61
Пришийковий (у ділянці суглобового відростку)	18	81,82	4	18,18	22	13,41
Перелом вінцевого відростку	5	71,43	2	28,57	7	4,27
Разом	133	81,10	31	18,90	164	100

Більшість досліджуваних (93 особи) мали посттравматичні ураження нижньої щелепи з локалізацією посередині – 28,05% хворих, та у бокових

ділянках – 28,66% обстежених. Локалізація перелому кута нижньої щелепи відзначалася у 25,61% досліджуваних. Посттравматичні ураження нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобового відростку та в межах вінцевого відростку спостерігалися у 13,41% та 4,27% осіб, відповідно.

У чоловіків частота переломів нижньої щелепи була значно вище, ніж у жінок та коливалась від 71,43% обстежених з посттравматичними ураженнями вінцевого відростку до 83,33% досліджуваних з переломами кута нижньої щелепи. У той же час, у осіб жіночої статі найчастіше зустрічались переломи вінцевого відростку (28,57%) при найменшій поширеності уражень нижньої щелепи у ділянці кута – 16,67%.

Розподіл хворих з переломами нижньої щелепи залежно від віку представлений у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2

Розподіл хворих з переломами нижньої щелепи залежно від віку

Локалізація переломів	Вікові групи (у роках)				
	20–25 років	26–35 років	36–45 років	46–55 років	більше 55 років
Серединні переломи	9	12	10	8	7
	19,57	26,09	21,74	17,39	15,21
Бокові (ментальні) переломи	10	13	9	9	6
	21,27	27,66	19,15	19,15	12,77
У ділянці кута нижньої щелепи	8	11	11	7	5
	19,05	26,19	26,19	16,67	11,90
Пришийковий (у ділянці суглобового відростку)	4	3	5	6	4
	18,18	13,64	22,73	27,27	18,18
Перелом вінцевого відростку	1	1	2	1	2
	14,29	14,29	28,57	14,29	28,57
Разом	32	40	37	31	24
	19,52	24,39	22,56	18,90	14,63
Примітка: над рискою – абсолютне число хворих; під рискою – процентний відсоток.					

Звертало увагу, що найбільша кількість осіб з посттравматичними ураженнями нижньої щелепи припадала на віковий інтервал 26–45 років: 40 обстежених (24,39%) віком 26–35 років та 37 досліджуваних (22,56%) у віковій групі 36–45 років. У осіб старше 55 років переломи нижньої щелепи були присутні у 24 хворих (14,63%), та дещо частіше зустрічалися у молодшій віковій групі (20–25 років) – у 19,52% досліджуваних.

З даних анамнезу уточнювали: характер зміщення уламків нижньої щелепи, спосіб та терміни їх іммобілізації (таблиця 2.3).

Таблиця 2.3

Розподіл хворих за характером переломів нижньої щелепи

Локалізація переломів при дисфункції СНЩС	К-ть. хв.	Зміщення відламків		Спосіб іммобілізації			Терміни іммобілізації		
	абс. / %	Незначне абс. / %	Значне абс. / %	Двощелепне шинування абс. / %	Остеосинтез абс. / %	Комбінований абс. / %	21 доба абс. / %	35 доба абс. / %	42 доба абс. / %
Серединні переломи	46	29	17	44	—	2	42	4	—
		63,04	36,96	95,65		4,35	91,30	8,70	
Бокові (ментальні) переломи	47	26	21	41	3	3	42	5	—
		55,32	44,68	87,22	6,39	6,39	89,36	10,64	
У ділянці кута нижньої щелепи	42	29	13	30	7	5	27	10	5
		69,05	30,95	71,43	16,67	11,90	64,29	23,81	11,90
Пришийковий (у ділянці суглобового відростку)	22	9	13	3	3	16	9	7	6
		40,91	59,09	13,64	13,64	72,72	40,91	31,82	27,27
Перелом віцевого відростку	7	3	4	5	1	1	—	4	3
		42,86	57,14	71,42	14,29	14,29		57,14	42,86
Разом	164	96	68	136	14	14	120	30	14
		58,54	41,46	82,92	8,54	8,54	73,17	18,29	8,54

Опрацювання даних анамнезу хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації показало, що у обстежених у 1,4 рази частіше переломи супроводжувалися незначними зміщеннями уламків (58,54% проти 41,46%), з превалюванням двощелепного шинування – 82,92% хворих та з однаковою кількістю хворих (8,54%), у яких для лікування переломів нижньої щелепи застосовували остеосинтез та комбінований спосіб іммобілізації уламків нижньої щелепи. Терміни іммобілізації даного контингенту хворих коливались від 21 доби до 42 діб, при цьому у максимальній кількості хворих (73,17%) термін іммобілізації складав 21 добу, у 18,29% та 8,54% осіб – 35 та 42 доби, відповідно.

Значне зміщення уламків нижньої щелепи було відзначено у осіб з локалізацією переломів у пришийковій ділянці – 59,09% та при травматичних ураженнях вінцевого відростку – 57,14% хворих. Відповідно, у даних групах дослідження, частіше застосовувався остеосинтез та комбінований спосіб іммобілізації уламків нижньої щелепи. Найменші терміни іммобілізації (21 доба) були у осіб з серединними і боковими переломами нижньої щелепи – 91,30% та 89,36% пролікованих та дещо меншими у осіб з переломами в ділянці кута (64,29%) та у пришийковій ділянці (40,91%) нижньої щелепи.

Звертало увагу, що при переломах вінцевого відростку нижньої щелепи терміни іммобілізації були максимальні та коливались від 35 діб у 57,14 % пролікованих до 42 діб у 42,86% осіб.

2.2 Клінічне обстеження хворих груп дослідження

Обстеження хворих проводилось за загальноприйнятою схемою історії хвороби: паспортна частина, скарги хворого, анамнез захворювання і життя, загальний і локальний статус.

В анамнезі життя уточнювали кількість і характер перенесених травм, наявність болей або дискомфорту у СНЩС перед травмою нижньої щелепи, супутні захворювання, шкідливі звички. При опитуванні враховували такі

захворювання, як серцево-судинні, головного мозку, хвороби обміну речовин. Загальний статус досліджуваних оцінювали за кольором шкірних покривів, тілобудовою, за станом органів та систем згідно класичної загальноприйнятої схеми огляду та дослідження хворих.

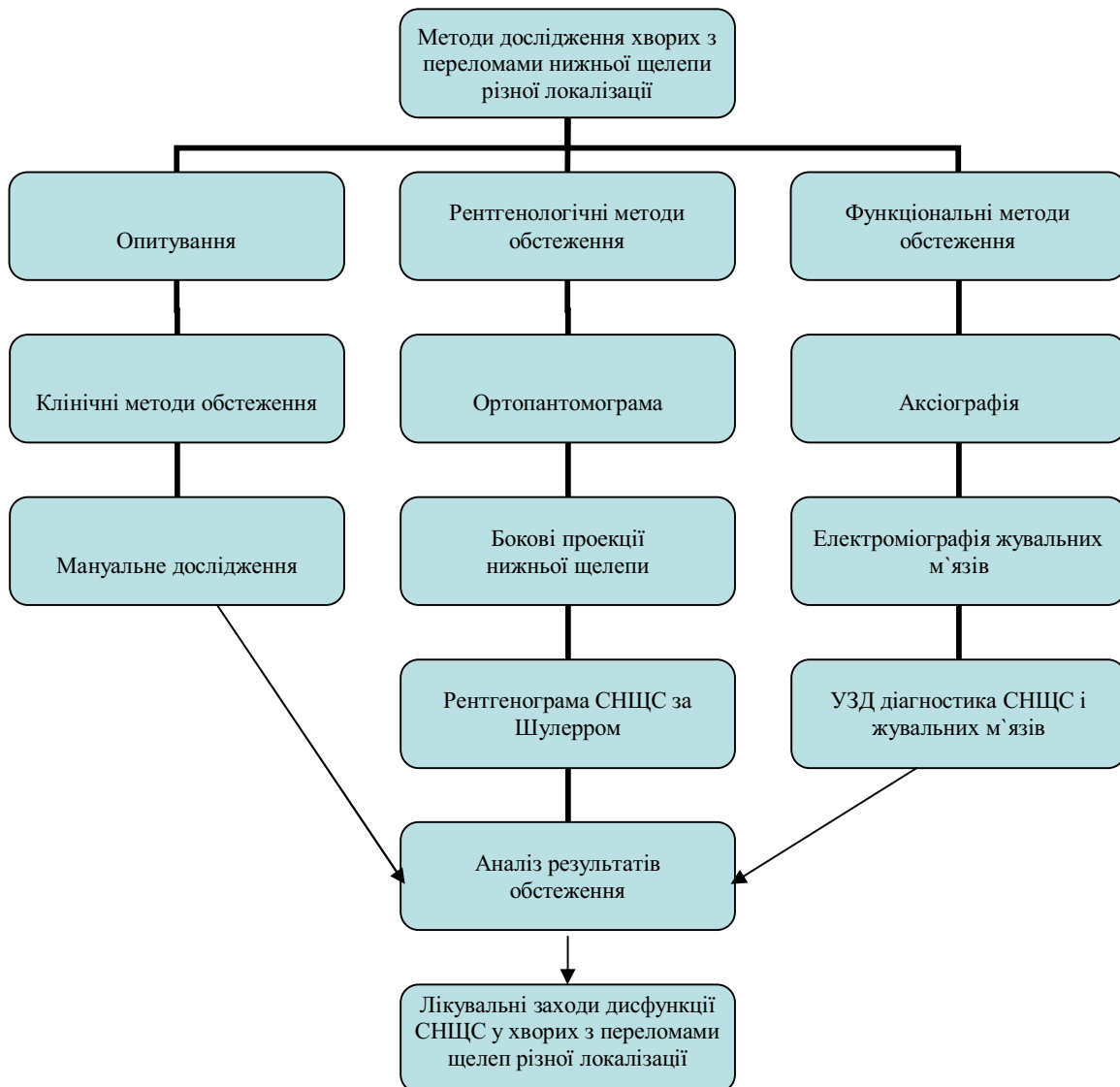


Рисунок 2.1 Діагностичний алгоритм комплексного обстеження хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу.

Оцінювали симетрію обличчя, розвиток жувальної мускулатури, ступінь відкривання рота, стан прикусу і зубів та наявність ортопедичних конструкцій.

При огляді ротової порожнини хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації, звертали особливу увагу на відбитки зубів на язиці. Їх наявність свідчила про глибоке положення язика при ковтанні і про тиск язика в оральний контур зубів нижньої щелепи, що призводить до перенапруження і зміни тону мускулатури. Звертали увагу на зміни слизової оболонки порожнини рота та внутрішньої поверхні щоки, які можуть спостерігатися через втягування її у наявну дисфункціональну щілину, що часто використовується хворими для компенсації висоти прикусу, однобічної жувальної активності [177,258].

Оцінювали процес стирання фасеток на зубах: підвищення ступеня допустимого фізіологічного стирання свідчило про парафункціональну активність СНЩС.

Хворим проводили ортопантографію та рентгенографію СНЩС за Шуллером.

Попереднє обстеження СНЩС базувалось на експрес-заключенні Гамбурського протоколу:

- біль при пальпації суглобів;
- біль при пальпації жувальних м'язів;
- наявність шумів у суглобах;
- порушення траєкторії відкривання рота;
- відкривання рота обмежене;
- ексцентрична оклюзія, передчасні контакти.

При виявленні тільки однієї позитивної ознаки, хворий визначався як функціонально здоровий. Наявність двох позитивних параметрів свідчила про ймовірності скронево-нижньощелепних розладів, що при подальшій діагностиці, у значній кількості випадків, не призведе до виявлення захворювання. Присутність 3-ох і більше позитивних параметрів у обстежених вказує на 100 % виявлення дисфункції СНЩС.

2.2.1 Функціональні методи дослідження СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи

Наступним етапом дослідження було проведення функціонального обстеження даного контингенту хворих.

Оцінку рухомості нижньої щелепи проводили маркуванням серединної точки на нижніх різцях, яка видима при зімкнутих зубних рядах під верхніми різцями. Асиметричним рухом відкривання рота вважали відхилення вимірювального пункту від серединної лінії більше 2 мм з кожного боку. Максимальну міжрізцеву відстань, при активному відкриванні рота, встановлювали від ріжучого краю верхніх різців до ріжучого краю нижніх різців. При значеннях менше 38 мм відкривання рота вважали обмеженим.

Величину протрузії встановлювали при максимальному висуванні нижньої щелепи вперед і вимірювали відстань між вестибулярними поверхнями різців верхньої і нижньої щелеп. У нормі величина протрузії нижньої щелепи дорівнювала 5-7 мм. Мезіотрузію з'ясовували при зімкнутих зубах, прикладанням вимірювальної лінійки до різцевої серединної точки на нижній щелепі, при зміщенні її, зберігаючи зубний контакт, латерально. Нормативне значення для мезіотрузії складає 11-15 мм.

Латеральну поверхню СНЩС досліджували при відкриванні (закриванні) рота не більше 2 см. Суглобові капсули пальпували у спокої при відкриванні рота не більше 2 мм. Для дорсальної пальпації СНЩС вводили мізинець у зовнішній слуховий прохід і проводили натискування на його передню стінку, при відкритому положенні рота. У нормі, процес пальпації не викликає болючості[121].

Динамічний тест компресії СНЩС проводили шляхом розміщення пальців під кутом нижньої щелепи з обох боків зі здійсненням передньо-верхнього тиску під час висування вперед нижньої щелепи, а потім – максимального відкривання рота. Наявність крепітації з болем засвідчувала наявність остеоартриту, крепітація без болю – остеоартроз.

Діагностику капсули та зв'язок СНЩС здійснювали за допомогою пасивної компресії біламінарної зони при поступальних рухах і ретрузійної тракції нижньої щелепи. Наявність болю в суглобовій камері може бути викликана запаленням або специфічними ураженнями, а її гіпермобільність може ускладнювати процес лікування.

Дослідження суглобових шумів СНЩС проводили з використанням стетоскопу. Стетоскоп накладали латерально в ділянці досліджуваного суглобу і проводили аускультацию при відкриванні і закриванні рота. При цьому, використовували такі критерії: шум, тертя, хрускіт, клацання.

Пальпацію жувальних м'язів проводили у напівлежачому положенні хворого. Поверхневий пучок (*m. masseterparssuperficialis*) пальпували при зімкнутих зубах; середину м'язу – відступаючи на 1-2 см до заду; глибокий пучок м'язу (*m. masseterprofundus*) – на висхідній гілці нижньої щелепи. Передню частину *m. temporalis* досліджували на скроні, латерально від кута ока; середню і задню частину цього м'язу пальпували у навколо вушній ділянці. Дослідження *m. digastricusventerposterior* проводили по оклюзійній площині верхнього зубного ряду по внутрішньому краї висхідної гілки на вінцевому відростку нижньої щелепи.

Для встановлення ступеня важкості скронево-нижньощелепних розладів використовували клінічний індекс дисфункції (ІД) (Helkimo, 1974) при визначені якого досліджували наступні параметри:

- 1) відкривання рота:
 - 0 – вільне;
 - 1 – обмежене;
 - 2 – утруднене
- 2) наявність девітації нижньої щелепи при відкриванні та закриванні рота:
 - 0 – опускання нижньої щелепи по серединній лінії або незначне бокове зміщення до 2 мм;
 - 1 – девітація нижньої щелепи більше 2 мм;

2 – девітація нижньої щелепи і/або короточасне блокування в СНЩС;
 3) наявність звукових феноменів у ділянці СНЩС при рухах нижньої щелепи:

- 0 – відсутність феноменів або шуму тертя суглобових поверхонь;
 - 1 – звукові феномени (крепітація, хруст, клацання) з'ясовували за допомогою фонендоскопа;
 - 2 – звукові феномени з'ясовували без використання фонендоскопа
- 4) суглобова біль в стані фізіологічного спокою нижньої щелепи:
- 0 – відсутність болю при пальпації;
 - 1 – суглоб болючий при пальпації ззовні;
 - 2 – суглоб болючий при пальпації через передню стінку зовнішнього слухового проходу
- 5) больовий синдром при рухах нижньої щелепи:
- 0 – відсутній;
 - 1 – при максимальному відкриванні рота або їжі;
 - 2 – у спокої, при рухах нижньої щелепи або розмові.

Критерії оцінки індексу дисфункції СНЩС:

- 0 – відсутність дисфункції;
- 1–4 бали – легка дисфункція;
- 5–9 балів – дисфункція СНЩС середньої важкості;
- 10–25 балів – важка дисфункція.

2.2.2 Метод електронної аксіографії

Метод електронної аксіографії відображає графічний запис траєкторії руху головок нижньої щелепи при різноманітних її рухах, який дозволяє оцінити функції СНЩС в нормі та при скронево-нижньощелепній дисфункції. Аксіограми аналізували за їх якістю.

При дослідженні використовувалась система електронної аксіографії DenarCadiaxCompact2 (Австрія) (рисунк 2.2) і програмне

забезпечення YammaDentalSoftware. Датчики для запису розміщували у сагітальній площині, паралельно один до одного, а до шарнірної осі – перпендикулярно. Разом з поперечною балкою вони утворюють верхню дугу, яка фіксується у зовнішніх слухових проходах за допомогою олив. Поперечна балка входить до конструкції нижньощелепної реєстраційної дуги, яка закріплюється на передніх зубах нижньої щелепи за допомогою оклюзійної ложки.



Рисунок 2.2 – Система електронної аксіографії DenarCadiaxCompact 2

Знайдена шарнірна вісь є початковою точкою всіх рухів нижньої щелепи. Пишучі шрифти аксіографу, перед початком запису, встановлювали в точку шарнірної осі за допомогою направляючих деталей. Запис вимірювань починали з протрузії (висування нижньої щелепи до переду на максимальну відстань). Аналогічним способом проводили реєстрацію медіотрузії вліво та вправо. Траєкторію руху суглобових головок нижньої щелепи записували при позиції повного змикання щелеп і закінчуючи максимальним відкриванням рота. При цьому, комп'ютерна програма представляла конкретні значення кутів сагітального та трансверзального шляхів суглобової головки.

Кількісні показники аксіограм представляють максимальну траєкторію при поступальному русі і визначаються лінійною відстанню від початкового положення до кінцевої точки руху.

Дослідження проведено в 3D центрі щелепно-лицевої діагностики .

2.2.3 Методика проведення електроміографічного дослідження

Функціональний стан жувальних м'язів у хворих з переломами щелеп різної локалізації проводили визначенням їх біоелектричної активності на електроміографічному комплексі „Нейро – ЕМГ-Микро” (ООО „Нейрсофт”, Росія) (рисунок 2.3). Принцип дії пристрою полягає в реєстрації та вводі в персональний комп'ютер електричних сигналів з метою їх аналізу, за допомогою програмного забезпечення „Нейро – МВП.Net” версія 2.4.51.0.



Рисунок 2.3 Електроміографічний комплекс „Нейро – ЕМГ-Микро”

На підготовчому етапі дослідження перевіряли робочий стан електроміографа, проводили дезінфекцію електродів, виготовляли шаблони. Хворий займав напівгоризонтальне положення у стоматологічному кріслі. Змочені у теплій воді, заземляючи електроди фіксували на руках

досліджуваного. Далі, обезжирювали шкіру у ділянці черевця жувального м'язу, розташовували електроди на шаблоні, на який був нанесений провідниковий гель. Шаблони додатково укріплювали лейкопластирем. Фіксація поверхневих електродів на m. masseter здійснювалась так, що активний електрод знаходився над черевцем м'язу, а референтний – на сухожиллі жувального м'язу, або на кістковому виступі скроневої дуги.

У досліджуваних виконувався ряд функціональних проб:

- запис електроміографії (ЕМГ) протягом 3-5 секунд в стані спокою;
- запис електроміографії 3-5 секунд при максимальному відкриванні рота;
- запис електроміографії 3-5 секунд при максимальному стисненні щелеп;
- запис електроміографії 3-5 секунд при максимальному стисненні щелеп з ватними валиками довжиною 10 см.

Кожна проба виконувалась тричі, а при аналізі враховувався середній показник. Електрична активність жувальних м'язів досліджувалась одночасно з обох сторін. У даного контингенту хворих, за допомогою ЕМГ визначали: середню частоту коливань (Гц), середню амплітуду коливань (мВ) м'язів, коефіцієнт асиметрії.

Отримані результати порівнювали з даними у практично здорових осіб.

Індексну оцінку стану жувальних м'язів (індекс Ферраріо), що базується на математичному обчисленні максимальних амплітуд жувальних м'язів при спробі максимального стиснення щелеп із ватними валиками (RMC) та у стані максимального стиснення щелеп (MVC) дозволяє визначити відхилення в функціях скорочення жувальних м'язів, вираховували за формулою:

$$(MVC/RMC) \times 100 \% \quad (2.1)$$

Дослідження проведено в 3D центрі щелепно-лищевої діагностики .

2.2.4 Методика ультразвукового дослідження скронево-нижньощелепних суглобів та м'язів

Дослідження проведено на ультразвуковому сканері LogiqE (YE) (США) (рисунок 2.4) з лінійним трансдюсером з частотою 9-13 МГц 20 особам без травматичних ушкоджень нижньої щелепи та без скронево-нижньощелепних розладів для оптимального співставлення з даними у осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункцій СНЩС.



Рисунок 2.4 Ультразвуковий сканер LogiqE

УЗД проводили в стані звичайної оклюзії в максимально відкритому положенні рота, а також при динамічних рухах нижньої щелепи. Положення суглобового диску оцінювалось відносно верхнього латерального відділу головки нижньої щелепи. Якщо диск був зміщений в положенні звичайної оклюзії і повертався в своє нормальне положення при максимально відкритому роті, то це розцінювалось як зміщення суглобового диску з

репозицією. В іншому випадку, якщо диск був у зміщеному положенні, то це трактувалось як зміщення суглобового диску без репозиції[120].

При горизонтальному скані (трансдюсер розташований під виличною дугою під кутом 38-45° до горизонтальної площини), визначали та оцінювали:

- верхньолатеральний відділ головки нижньої щелепи;
- наявність суглобової рідини;
- латеральний фрагмент капсули суглобу та суглобового диску;
- акустичну тінь від кісткової тканини суглобового горбика;
- поверхневу та глибоку частину жувального м'язу;
- амплітуду руху головки суглоба.

В даному положенні доступу у практично здорових осіб візуалізувався однорідний, гіперехогенний, з рівними, чіткими, безперервної структури субхондрально-хрящовий комплекс (СХК), зображення якого відповідає формі головки нижньої щелепи. Вище поверхні голівки нижньої щелепи досліджували опуклу, однорідну та безперервну смугу підвищеної ехогенності з чіткими і рівними конурами – латеральний фрагмент капсули суглоба.

Між суглобовою капсулою та СХК головки нижньої щелепи об'єктивізували гіпоехогенну структуру, напівовальної або напівкруглої форми з симетричними полюсами – латеральний фрагмент суглобового диску, позицію якого оцінювали відносно верхньолатерального відділу головки нижньої щелепи. Поверхнева та глибока частина *m. masseter*, хоча і не є складовою анатомічної будови СНЩС, але приймає участь в його функціонуванні, визначалась до переду від суглобової головки та тіні суглобового горбику та частково під фрагментом привушної залози. Амплітуда руху головки СНЩС у практично здорових досліджуваних, коливалась від 6 до 16 мм при чому, при амплітуді більше 16 мм, голівка СНЩС визначалась за тінню горбику з обох сторін.

При фронтальному скані, позаду головки та до переду від неї (трансдюсер встановлювали у фронтальній площині під виличною дугою під кутом 45°) досліджували:

- задньолатеральну частину головки суглобового диску та капсулу суглобу нижньої щелепи;
- шийку виросткового відростку нижньої щелепи;
- біламінарну зону.

Задньолатеральна частина суглобової головки візуалізувалась як опукла або сплющена, однорідної гіперехогенної структури. Шийка виросткового відростку нижньої щелепи об'єктивізувалась гіперехогенною лінією. Задньолатеральний фрагмент капсули суглоба у практично здорових осіб характеризувався підвищеною ехогенністю та однорідністю, з рівними, чіткими контурами. Між суглобовою капсулою та суглобовою головкою визначалась стежкоподібна, гіпоехогенна структура, з чіткими, нерівними краями – біламінарна зона. Латеральний відділ задньої/передньої частини суглобового диску характеризувався гіпоехогенною однорідною структурою, при цьому спостерігали зони зниженої ехогенності з гіперехогенними лінійними утвореннями – місцями прикріплення головок латерального крилоподібного м'язу.

Дослідження проведено в ТОВ науково-медична фірма «Авіценна».

2.3 Лікувальні заходи, застосовані у процесі реабілітації хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба

Лікувально-реабілітаційні заходи були проведені 89 хворим з посттравматичними ураженнями нижньої щелепи з скронево-нижньощелепними розладами.

Усім хворим за показами було проведено терапевтичне і хірургічне лікування, яке передбачало:

- лікування карієсу та його ускладнень;
- консервативне лікування захворювань тканин пародонту;

- хірургічне лікування захворювань тканин пародонту (закритий/відкритий кюретаж; клаптеві операції), видалення некурабельних зубів та коренів, видалення зубів з III ступеню рухомості, та 3–х молярів (від 1 до 4), за показами.

У разі потреби, хворі скеровувались до ортопеда – стоматолога, задля:

- раціонального протезування хворих, що перенесли травматичні ураження нижньої щелепи, при наявності в них вторинної часткової або повної адентії;

- при наявності супраконтактів і травматичних вузлів, з метою вибіркового пришліфовування зубів, виготовлення оклюзійних шин та інших методів корекції;

- при необхідності корекція прикусу.

Хворим з патологією зубів та зубощелеповими аномаліями рекомендувалась сплінт-лайт терапія та виготовлення гібридних ортодонтчних шин.

Вибір методу лікування скронево-нижньощелепних розладів у хворих з переломами нижньої щелепи був скерований на усунення клінічних проявів СНЩ розладів, нормалізацію нерво-м'язевої провідності навколо суглобових м'яких тканин та нормалізацію функціонально-лабораторних параметрів.

Усі хворі з посттравматичними ураженням нижньої щелепи були поділені на II групи: контрольну – 43 особи (48,31%), у яких лікування СНЩР проводилось за традиційними методиками та основну – 46 досліджуваних (51,69%), у яких курація дисфункції СНЩР проводились згідно розпрацьованого нами лікувально-реабілітаційного комплексу.

У хворих з переломами нижньої щелепи при СНЩР контрольної групи лікування було патогенетично обумовленим. В залежності від клінічних проявів дисфункції СНЩС, досліджуваним призначались:

- для усунення болі – неспецифічні протизапальні препарати (Німесил або Еріус): по 1 саше або капсулі 1 раз на день впродовж 5 днів;

- для покращення гемодинаміки (Пармідін): по 1 таблетці 3 рази на добу впродовж 14 днів;
- для стимуляції репаративних процесів (Остеовіт Д3 або Оссін): по 1 таблетці або драже 3 рази на добу впродовж 1 місяця з повторним курсом кожні 6 місяців;
- вітамінотерапія (Супровіт, Дуовіт): по 2 драже 2 рази на добу впродовж 2 місяців.

При необхідності курс лікування повторювали декілька разів. Комплекс лікування також включав фізпроцедури (УВЧ, електрофорез – від 7-10 процедур,) масаж, міогімнастику.

Хворим з посттравматичними ураженням нижньої щелепи при дисфункції СНЩС основної групи підбирали суглобову шину марки ТМІ (Австралія), яка призначена для лікування розладів СНЩС та релаксації краніомандибулярних та жувальних м'язів. Шина ТМІ, виготовлена з силікону, має потовщення в її основі, яке сприяє м'якій декомпресії суглобів, допомагає відкоригувати положення нижньої щелепи і розтягненню напружених або болючих м'язів, що призводить до полегшення болю. Суглобові шини ТМІ, для лікування дисфункції СНЩС, випускаються універсального розміру, не потребують припасовки, зняття відбитків.

Апарат рекомендували використовувати по 1 годині на добу і під час сну, вночі, від 30 до 60 днів, індивідуально (рисунок 2.5).



Рисунок 2.5 Суглобові шини TMG(Австралія)

Для нормалізації функціонування СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи проводили фотодинамічну терапію аурікулярно-мандибулярної ділянки ураженого суглобу за допомогою апарату „Біоптрон - Компакт III” (фірми BIOPTRONAY, ZEPTEYROUP, Швейцарія) (рисунок 2.6). Ведучими біотропними параметрами пайлер-світла є поляризованість (до 95 %), поліхромність (480–3.400 нМ), некогерентність і низькоенергетичність (40 мВт/см² з відстані 10 см).

Дослідженнями доведено [250], що дія поляризованого, поліхроматичного світла на організм викликає широкий спектр різноманітних профілактичних і лікувальних ефектів: активація процесів регенерації, пригнічення запалення, нормалізація імунних процесів, десенсибілізація, аналгетична, вазоактивна, вегетотропна, психотропна дія, за рахунок участі прямої фотомодифікації поверхневих структур, гемічного, рефлексотерапевтичного і зонально-транспортного механізмів.



Рисунок 2.6 Апарат „Біоптрон-Компакт III”

У хворих з посттравматичними ураженням нижньої щелепи при дисфункції СНЩС пайлер-терапію проводили з попереднім нанесенням на аурікуломандибулярну ділянку гелю „БішофітПолтавський”, який активно застосовують при артрозах, артритих, коксартрозах, патології нервово-м’язового апарату, м’язової контрактури, запаленнях, деформації периартикулярних тканин, больових синдромах і набрякlostі. Гель „БішофітПолтавський” – натуральний природний комплекс мінералів з високим вмістом магнію (до 400 г/л), калію (5 г/л), кальцію (3 г/л), бромю (300 мг/л), йоду (50 мг/л), а також містить додаткові компоненти: ефірні масла смереки, евкаліпту, м’яти; пропіленгліколь, ксентановакамідь, гліцерин. Гель посилює фагоцитарну активність нейтрофілів, знижує активність циклооксигенази, простагландинів, кінінів і решти агентів запалення. Препарат зміцнює стінки капілярів, стабілізує мембрану лізосом, пригнічує виділення мікросомальних ферментів, зменшує енергозабезпечення запального вогнища, прискорює регенерацію тканин.

Пайлер-терапію, за допомогою апарату „Біоптрон-Компакт III” з попереднім нанесенням гелю „БішофітПолтавський” на аурікулярно-

мандибулярну ділянку ураженого СНЩС проводили впродовж 10 хвилин (7-10 сеансів).

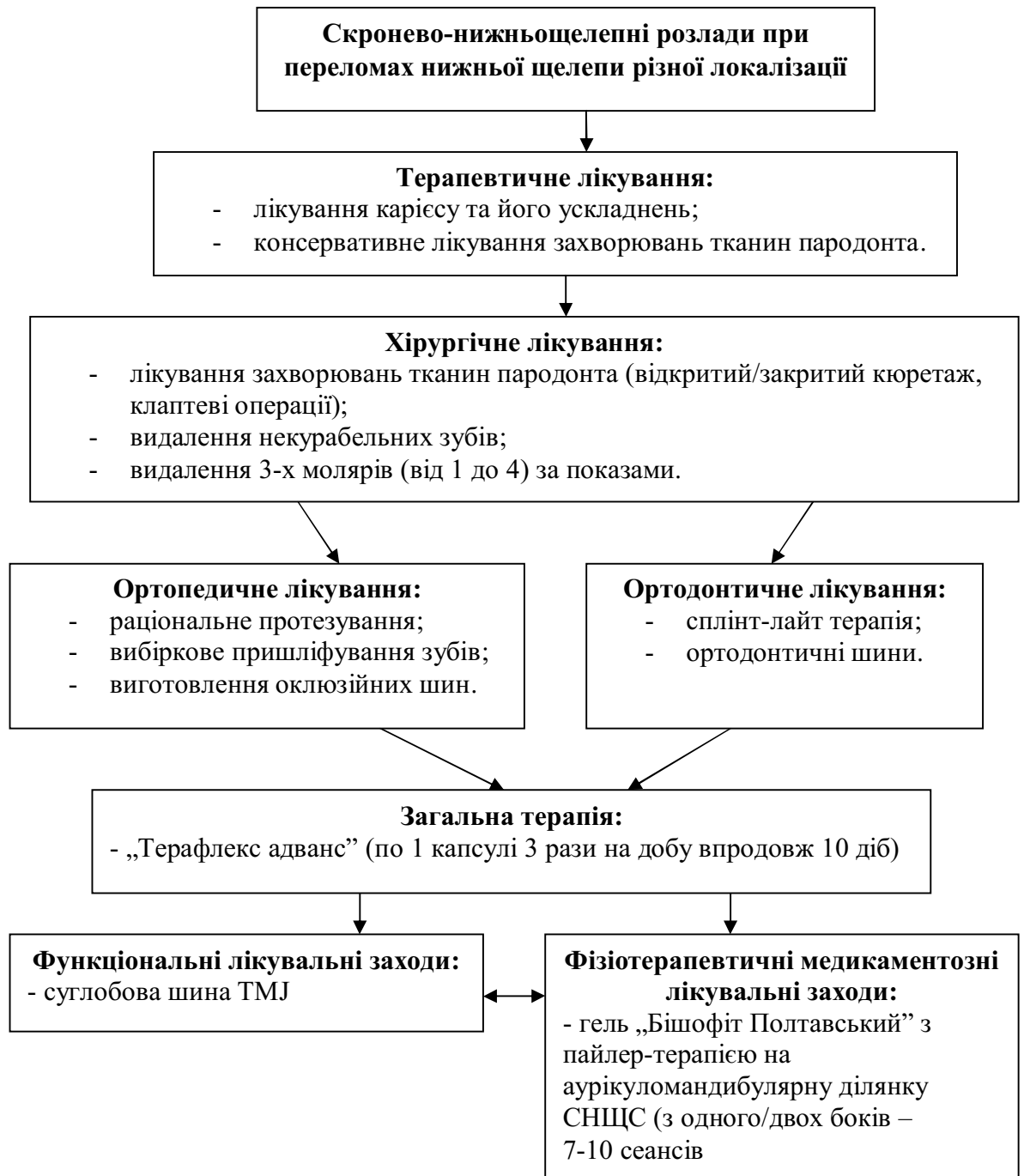


Рисунок 2.7 Схема лікувально-реабілітаційних заходів у хворих з переломами нижньої щелепи при дисфункції СНЩС

Для стимуляції регенерації хрящової тканини, шляхом зниження катаболічної активності хондроцитів, інгібування супероксидних радикалів,

підвищення активності лізосомальних ферментів, стимуляції ендогенних протеогліканів та гіалуронової кислоти, хворим з переломами нижньої щелепи при дисфункції СНЩС основної групи призначали препарат „Терафлексдванс”, одна капсула якого містить 250 мг глюкозаміну сульфату, 200 мг натрію хондроїтину сульфату, 100 мг ібупрофену. Хондроїтин знижує активність запального процесу, сповільнює деградацію хрящової тканини, сприяє зменшенню болю, поліпшує функції суглобів та зменшує потребу у нестероїдних протизапальних препаратах. Глюкозамін стимулює синтез фізіологічних глікозаміногліканів та протеогліканів хондроцитами та синтез гіалуронової кислоти синовіоцитами. Ібупрофен чинить протизапальну і знеболюючу дію, завдяки блокуванню циклооксигенази, що призводить до зменшення синтезу простагландинів, скутості суглобів, сприяє збільшенню об'ємів рухів у них. Сумісне застосування глюкозаміну і ібупрофену викликає підвищення рівня анальгетичної активності останнього. Препарат рекомендують застосовувати після їди, запиваючи склянкою води, по 1 капсулі 3 рази на добу, терміном 10 діб.

Оцінку ефективності проведеного лікування у хворих основної та контрольних груп проводили через 3–6 місяців та 12 місяців спостережень, за наступними критеріями, які характеризувались:

1) при декомпенсованій формі:

- відхиленням від середньої лінії при відкриванні рота більше 2 мм;
- обмеженням рухомості нижньої щелепи у різних площинах;
- болем жувальних м'язів і шумовими явищами у СНЩС;
- болем при пальпації, або самовільним болем СНЩС;
- рентгенографічними змінами СНЩС;
- порушенням ехогенності тканин СНЩС;
- зниженням електричної активності жувальних м'язів;
- зміщенням траєкторії руху суглобової головки нижньої щелепи.

2) компенсована форма – відсутність клінічних симптомів розладів СНЩС при наявності відхилень у функціональних показниках;

3) одужання – відсутність клінічних симптомів і відхилень у лабораторних показниках.

2.4 Статистичні методи дослідження

Статистична обробка отриманих результатів проводилась за допомогою програми MicrosoftExcel 2007 для WindowsXP з визначенням середньої величини групи даних і похибки середньої величини ($M \pm m$) з розрахунком t-критерію Стюдента. Рівень значимості p , який використовувався для перевірки гіпотез, становив величину 0,05. Достовірними вважали лише розбіжності, ймовірність помилки яких складала менше 5 %, тобто $p < 0,05$.

Матеріали розділу викладені у наступних публікаціях:

1. Кузняк НБ, **Скрипа ОЛ**, Бамбуляк АВ, Видойник ОЯ, винахідники; Державний вищий навчальний заклад «Тернопільський Національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського», патентовласник. Спосіб комплексного лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба у хворих з переломами нижньої щелепи. Патент України № 142262. 2020 Тра 25.

РОЗДІЛ 3

ХАРАКТЕРИСТИКА ПОШИРЕНOSTІ КЛІНІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ РОЗЛАДІВ У ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ ЩЕЛЕП РІЗНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ

3.1 Частота та аналіз діагностованих скронево-нижньощелепних розладів у хворих з переломами щелеп різної локалізації

В основу цієї частини дослідження покладено виявлення чотирьох симптомів, які найбільше характерні для скронево-нижньощелепної дисфункції, і які найчастіше вказують на можливі СНР (Ahlers M.O. та співавт.), а саме: біль при пальпації суглобів; наявність шумів у суглобах; біль при пальпації жувальних м'язів; порушення траєкторії відкривання рота.

Біль та наявність шумів у СНЩС була присутня у 36 (29,51%) хворих від загальної кількості обстежених. Біль при пальпації жувальних м'язів та порушення траєкторії відкривання рота спостерігались у 21 (12,80%) та у 18 (10,98%) осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації.

Слід зауважити, що на біль при пальпації СНЩС частіше вказували хворі з серединними переломами нижньої щелепи – 32,61% та з переломами кута нижньої щелепи – 33,33% обстежених (таблиця 3.1). Наявність шумів у суглобах частіше аускультувалась у осіб з переломами пришийкової ділянки суглобової головки – 22,73% та при переломах кута нижньої щелепи – 26,19%. На біль при пальпації жувальних м'язів вказувало від 9,53% обстежених з переломом кута нижньої щелепи до 17,02% осіб з боковими переломами, при максимальній кількості хворих з даною компонентою розладів (22,73%) при переломах нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової ділянки. Максимальна частота розладу „порушення траєкторії відкривання рота” визначалась у хворих з переломами вінцевого відростку нижньої щелепи та у ділянці кута нижньої щелепи (14,29%) при мінімальній частоті зустрічальності у осіб з серединними переломами – 4,35%. Обмежене відкривання рота

найменше було присутнє у осіб з серединними переломами нижньої щелепи (13,04 %) при максимальній кількості обстежених – 28,55 % при переломах вінцевого відростку нижньої щелепи. Ексцентричну оклюзію та передчасні контакти діагностували у 21,74 % та у 23,40 % хворих з серединними і боковими переломами при найменшій кількості осіб (2,38 %) з переломами кута нижньої щелепи.

Таблиця 3.1

Симптоми розладів скронево-нижньощелепного суглобу у хворих з переломами щелеп різної локалізації

Локалізація переломів щелеп	Симптоми розладів СНЩС у хворих з переломами щелеп різної локалізації					
	Біль при пальпації СНЩС	Наявність шумів у суглобах	Біль при пальпації жувальних м'язів	Порушення траєкторії відкривання рота	Обмежене відкривання рота	Ексцентрична оклюзія, передчасні контакти
Серединні переломи (n=46)	$\frac{15}{32,61^\circ}$	$\frac{8}{17,39}$	$\frac{5}{10,87}$	$\frac{2}{4,35}$	$\frac{6}{13,04}$	$\frac{10}{21,74}$
Бокові (ментальні) переломи (n=47)	$\frac{10}{21,29}$	$\frac{7}{14,89}$	$\frac{8}{17,02}$	$\frac{4}{8,51}$	$\frac{7}{14,89}$	$\frac{11}{23,40^\circ}$
У ділянці кута н/щ (n=42)	$\frac{14}{33,33}$	$\frac{11}{26,19^\circ}$	$\frac{4}{9,53}$	$\frac{6}{14,28^\circ}$	$\frac{6}{14,28}$	$\frac{1}{2,38}$
Пришийковий (у ділянці суглобового відростку) (n=22)	$\frac{3}{13,64}$	$\frac{5}{22,73}$	$\frac{5}{22,73^\circ}$	$\frac{3}{13,64}$	$\frac{4}{18,18}$	$\frac{2}{9,08}$
Перелом вінцевого відростку (n=7)	$\frac{1}{14,29}$	$\frac{1}{14,29}$	$\frac{1}{14,29}$	$\frac{1}{14,29^\circ}$	$\frac{2}{28,55^\circ}$	$\frac{1}{14,29}$
Разом (n=164)	$\frac{43}{26,22}$	$\frac{32}{19,51}$	$\frac{23}{14,02}$	$\frac{16}{9,77}$	$\frac{25}{15,24}$	$\frac{25}{15,24}$

Розподіл хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації з дисфункцією скронево-нижньощелепного суглобу залежно від віку представлений у таблиці 3.2.

Аналіз наведених даних показав, що переломи нижньої щелепи без дисфункції СНЩС частіше об'єктивізувались у хворих молодшої вікової групи (20–25 років) – $65,62 \pm 8,40\%$ оглянутих та у осіб віком більше 55 років – $66,67 \pm 9,62\%$ досліджуваних, $p > 0,05$.

Звертало увагу, що у хворих з серединними переломами нижньої щелепи віком 20–25 років та більше 55 років суглобові нижньощелепні розлади не спостерігались. Водночас, при серединних переломах нижньої щелепи поширеність дисфункції СНЩС зростала від $12,50 \pm 3,12\%$ осіб віком 26–35 років до $22,58 \pm 7,50\%$ досліджуваних у віковому інтервалі 46–55 років, $p < 0,01$, $p_1, p_2 > 0,05$.

При бокових переломах нижньої щелепи дисфункцію СНЩС виявляли у $9,38 \pm 2,35\%$ хворих віком 20–25 років. При цьому, зі збільшенням віку обстежених даної групи дослідження, поширеність дисфункції СНЩС зростала та дорівнювала $15,0 \pm 5,64\%$ у осіб віком 26–35 років та $18,92 \pm 6,44\%$ у 36–45-річних хворих, $p, p_1 > 0,05$. При цьому, у віковій групі 46–55 років частота виявлення СНР була максимальною та дорівнювала $29,03 \pm 8,15\%$ осіб, $p < 0,05$, $p_1, p_2 > 0,05$.

При локалізації перелому у ділянці кута нижньої щелепи частота дисфункції СНЩС була однаковою у хворих у віковому інтервалі 26–35 років і, у середньому, становила $25,04 \pm 6,25\%$, $p, p_1, p_2 > 0,05$. При цьому, мінімальна поширеність вивчаємої патології досліджувалась у обстежених віком 20–25 років та у хворих старшої вікової групи – $15,62 \pm 6,42\%$ та $12,50 \pm 3,12\%$ осіб, відповідно, $p > 0,05$.

Поширеність дисфункції СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової головки зростала від $6,25 \pm 1,56\%$ досліджуваних віком 20–25 років та досягала максимальних значень у 26–35-річних – $22,50 \pm 6,60\%$, $p < 0,01$, та дещо менших у 36–45-річних осіб –

$18,92 \pm 6,77\%$, $p, p_1 > 0,05$. У старших вікових групах (46–55 років та більше 55 років) частота дисфункції СНЩС знижувалась та становила $6,45 \pm 1,33\%$, $p, p_1 > 0,05$ та $8,33 \pm 2,08\%$ обстежених, $p, p_1, p_2 > 0,05$.

Таблиця 3.2

Розподіл хворих з переломами нижньої щелепи на тлі дисфункції СНЩС залежно від віку

Стан СНЦС	Локалізація переломів нижньої щелепи	Вікові групи									
		20–25 років (n=32)		26–35 років (n=40)		36–45 років (n=37)		46–55 років (n=31)		Більше 55 років (n=24)	
		Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Без дисфункції СНЦС	Переломи н/щ без дисфункції СНЦС	21	65,62± ±8,40	9	22,50± ±6,60°	4	10,81± ±2,40°	3	9,68± ±2,42°	16	66,67± ±9,62
3 дисфункцією СНЦС	Серединні переломи	0	–	5	12,50± ±3,12	8	21,62± ±6,77	7	22,58± ±7,50	0	–
	Бокові переломи	3	9,38± ±2,35	6	15,0± ±5,64	7	18,92± ±6,44	9	29,03± ±8,15°°	2	8,33± ±2,08
	У ділянці кута н/щ	5	15,62± ±6,42	10	25,0± ±6,85	9	24,32± ±7,05	8	25,81± ±7,85	3	12,50± ±3,12
	Пришийкова ділянка	2	6,25± ±1,56	9	22,50± ±6,60°°	7	18,92± ±6,77	2	6,45± ±1,33	2	8,33± ±2,08
	Перелом вінцевого відростку	1	3,13± ±0,78	1	2,50± ±0,62	2	5,41± ±1,35	2	6,45± ±1,33	1	4,17± ±1,04
Примітка. °p<0,01; °°p<0,05 – достовірна різниця значень стосовно даних у 20–25-річних осіб з переломами щелеп											

При локалізації перелому нижньої щелепи у ділянці вінцевого відростку, поширеність дисфункції СНЩС була найменшою у досліджуваних молодших вікових груп: $3,13 \pm 0,78\%$ хворих віком 20–25 років та $2,50 \pm 0,62\%$ у 26–35-річних осіб, $p > 0,05$. У віці 36–55 років поширеність дисфункції СНЩС була найвищою та зростала від $5,41 \pm 1,35\%$, $p, p_1 > 0,05$, у хворих віком 36–45 років до $6,45 \pm 1,33\%$, $p, p_1, p_2 > 0,05$, у 46–55-річних обстежених. У старшій віковій групі частота виявлення СНР дещо знижувалась та становила $4,17 \pm 1,04\%$ хворих, $p, p_1, p_2, p_3 > 0,05$.

Узагальнення проаналізованих вище даних показало, що частота СНР у хворих з переломами нижньої щелепи зростала зі збільшенням віку: від $34,38 \pm 8,40\%$ хворих у віці 20–25 років до $77,50 \pm 6,60\%$ у 26–35-річних осіб, $p < 0,01$.

Максимальна поширеність дисфункції СНЩС спостерігалась у хворих з переломами щелеп у 36–45 років ($89,19 \pm 5,10\%$, $p < 0,01$, $p_1 > 0,05$) та у 46–55-річних обстежених – $90,32 \pm 5,31\%$, $p < 0,01$, $p_1, p_2, p_3 > 0,05$. Водночас, у хворих старшої вікової групи поширеність СНР становила $33,33 \pm 9,62\%$ та дорівнювала даним у осіб віком 20–25 років, $p > 0,05$, $p_1, p_2, p_3 < 0,01$ (рисунк 3.1).

Продовженням аналітичного дослідження стану СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації було визначення частоти його функціональних розладів (таблиця 3.3).

У результаті проведених досліджень нами діагностовано 45,05% однофункціональних розладів та 54,95% багатофункціональних розладів СНЩС у 111 хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації.

Аналіз частоти однофункціональних розладів показав їх відсутність у осіб з переломом вінцевого відростку. Водночас, однофункціональні оклюзійні розлади СНЩС найрідше зустрічались при переломах пришийкової ділянки суглобової ділянки нижньої щелепи – $4,55 \pm 1,11\%$ обстежених, $p < 0,01$, тоді як у осіб з серединними, боковими переломами ($25,0 \pm 6,29\%$ та $25,93 \pm 6,48\%$,

відповідно, $p > 0,05$) та з переломами у ділянці кута нижньої щелепи ($22,86 \pm 5,72 \%$, $p, p_1 > 0,05$) частота виявлення даного розладу була вище.

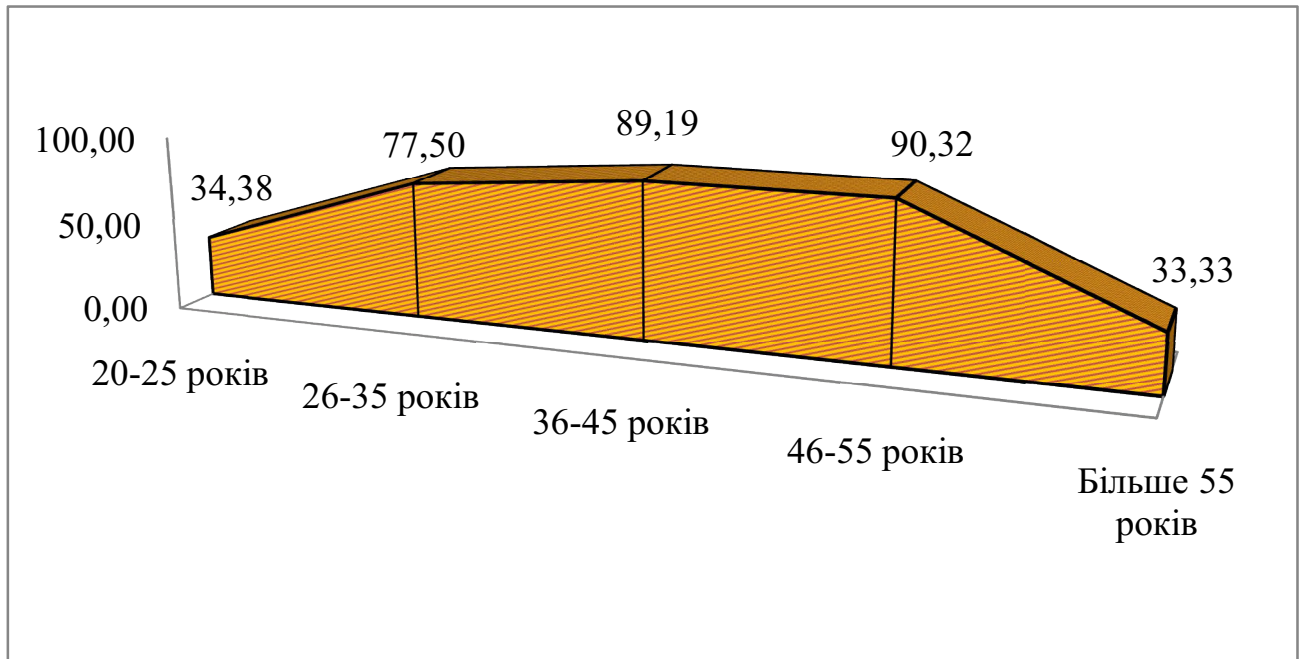


Рисунок 3.1 Середні значення частоти дисфункції СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації залежно від віку

Однофункціональним'язеві розлади СНЩС не діагностувались у хворих з серединними, пришийковими переломами суглобової ділянки та з його локалізацією у ділянці вінцевого відростку. При цьому, процентний відсоток осіб з даним видом розладу при бокових переломах та його знаходженні у ділянці кута нижньої щелепи був однаковим та становив $7,41 \pm 1,85\%$ та $8,57 \pm 2,14\%$ відповідно, $p_1 > 0,05$. Однофункціональні суглобові розлади СНЩС не об'єктивізувались у осіб з переломами вінцевого відростку нижньої щелепи. У той же час, даний тип розладу СНЩС діагностувався, у середньому, у 2,0 рази частіше у осіб з переломами пришийкової ділянки суглобової головки нижньої щелепи, ніж у хворих з серединними, боковими і переломами у ділянці кута нижньої щелепи, $p, p_1, p_2 > 0,05$.

При аналізі багатфункціональних розладів СНЩС на тлі переломів щелеп з'ясовано, що „оклюзійні + м'язові розлади” не діагностувались при переломах пришийкової ділянки суглобової ділянки нижньої щелепи.

Таблица 3.3

Розподіл хворих з переломами щелеп залежно від частоти розладів СНЩС

Локалізація переломів Нижньої щелепи	Кількість хворих з дисфункцією СНЩС	Однофункціональні розлади			Багатофункціональні розлади			
		Окклюзійні розлади	М'язеві розлади	Суглобові розлади	Окклюзійні + м'язеві розлади	Окклюзійні + суглобові розлади	Окклюзійні + м'язеві + суглобові розлади	М'язеві + суглобові розлади
		Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %
Серединні переломи	20	$\frac{5}{25,0 \pm 6,25}$	0	$\frac{4}{20,0 \pm 5,0}$	$\frac{4}{20,0 \pm 5,0}$	$\frac{5}{25,0 \pm 6,25}$	$\frac{2}{10,0 \pm 2,50}$	0
Бокові (ментальні переломи)	27	$\frac{7}{25,93 \pm 6,48}$	$\frac{2}{7,41 \pm 1,85}$	$\frac{5}{18,52 \pm 4,63}$	$\frac{3}{11,11 \pm 2,78}$	$\frac{4}{14,81 \pm 3,70}$	$\frac{1}{3,70 \pm 0,93^{oo}}$	$\frac{5}{18,52 \pm 4,63}$
У ділянці кута нижньої щелепи	35	$\frac{8}{22,86 \pm 5,72}$	$\frac{3}{8,57 \pm 2,14}$	$\frac{6}{17,14 \pm 2,86}$	$\frac{4}{11,43 \pm 2,86}$	$\frac{7}{20,0 \pm 5,0}$	$\frac{4}{11,43 \pm 2,86^{**}}$	$\frac{3}{8,57 \pm 2,14}$
Прищипковий (у ділянці суглобового відростку)	22	$\frac{1}{4,55 \pm 1,11}$	0	$\frac{9}{40,90 \pm 10,48}$	0	$\frac{5}{22,73 \pm 5,68}$	$\frac{4}{18,18 \pm 4,45^*}$	$\frac{3}{13,64 \pm 3,41}$
Перелом вівцевого відростку	7	0	0	0	$\frac{1}{14,29 \pm 3,57}$	$\frac{2}{28,56 \pm 7,14}$	$\frac{3}{42,86 \pm 10,72^{o,*,\Delta}}$	$\frac{1}{14,29 \pm 3,51}$
Разом	$\frac{111}{100}$	$\frac{21}{18,92 \pm 3,72}$	$\frac{5}{4,50 \pm 1,96}$	$\frac{24}{21,62 \pm 3,91}$	$\frac{12}{10,81 \pm 2,95}$	$\frac{23}{20,72 \pm 3,85}$	$\frac{14}{12,62 \pm 3,15}$	$\frac{12}{10,81 \pm 2,95}$

Примітки:

1.°p<0,01; °°p<0,05 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з серединними переломами нижньої щелепи.

2.* $p_1 < 0,01$; ** $p_1 < 0,05$ – достовірні різниці значень стосовно даних при бокових переломах нижньої щелепи.

3. $p < 0,05$ – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих при переломах кута нижньої щелепи.

4. $\Delta p_3 < 0,05$ – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих при переломах прищійкової ділянки нижньої щелепи.

При цьому, найбільша частота даного типу розладів визначалась у хворих з серединними переломами ($20,0 \pm 5,00\%$) та при переломах вінцевого відростку нижньої щелепи – $14,29 \pm 3,57\%$, $p > 0,05$.

Частота оклюзійно-суглобових розладів у хворих з переломами щелеп коливалась від $28,56 \pm 7,14\%$ у осіб з переломами вінцевого відростку, p , p_1 , p_2 , $p_3 > 0,05$, до $14,81 \pm 3,70\%$ осіб при бокових переломах нижньої щелепи, $p > 0,05$.

Слід зазначити, що „оклюзійні + м’язеві + суглобові” розлади СНЩС зустрічались вірогідно частіше у осіб з переломами вінцевого відростку – у $42,86 \pm 10,72\%$ обстежених, p , p_2 , $p_3 < 0,05$, $p_1 < 0,01$, при мінімальній частоті даного типу розладу у хворих з боковими переломами – $3,70 \pm 0,93\%$ обстежених, $p < 0,05$. У осіб з серединними переломами та при його локалізації у ділянці кута нижньої щелепи поширеність даного типу розладу СНЩС була практично однаковою та становила $10,0 \pm 2,50\%$ та $11,43 \pm 2,86\%$ обстежених, $p > 0,05$. Дещо вищою була частота даного типу розладу СНЩС у осіб з переломами у пришийковій ділянці суглобової ділянки та дорівнювала $18,18 \pm 4,45\%$ осіб, p , $p_2 > 0,05$, $p_1 < 0,01$.

Багатофункціональні розлади типу „м’язеві + суглобові” не діагностувались у хворих з серединними переломами, а їх поширеність коливалась від мінімальних значень при переломах кута нижньої щелепи – $8,57 \pm 2,14\%$ осіб, p , $p_1 > 0,05$, до максимальних даних – $18,52 \pm 4,63\%$ у досліджуваних з боковими переломами нижньої щелепи.

Отже, нами з’ясовано, що, у середньому, при переломах щелеп були присутні у найбільшій кількості однофункціональні оклюзійні ($18,92\%$) і суглобові розлади ($21,62\%$) та багатофункціональні оклюзійно-суглобові розлади ($20,72\%$), при найменшій частоті однофункціональних м’язевих розладів ($4,50\%$). Багатофункціональні розлади СНЩС „оклюзійно + м’язеві” та „м’язево-суглобові” у даного контингенту хворих визначались, у середньому, в однаковому процентному відсотку ($10,81\%$) (рисунок 3.2).

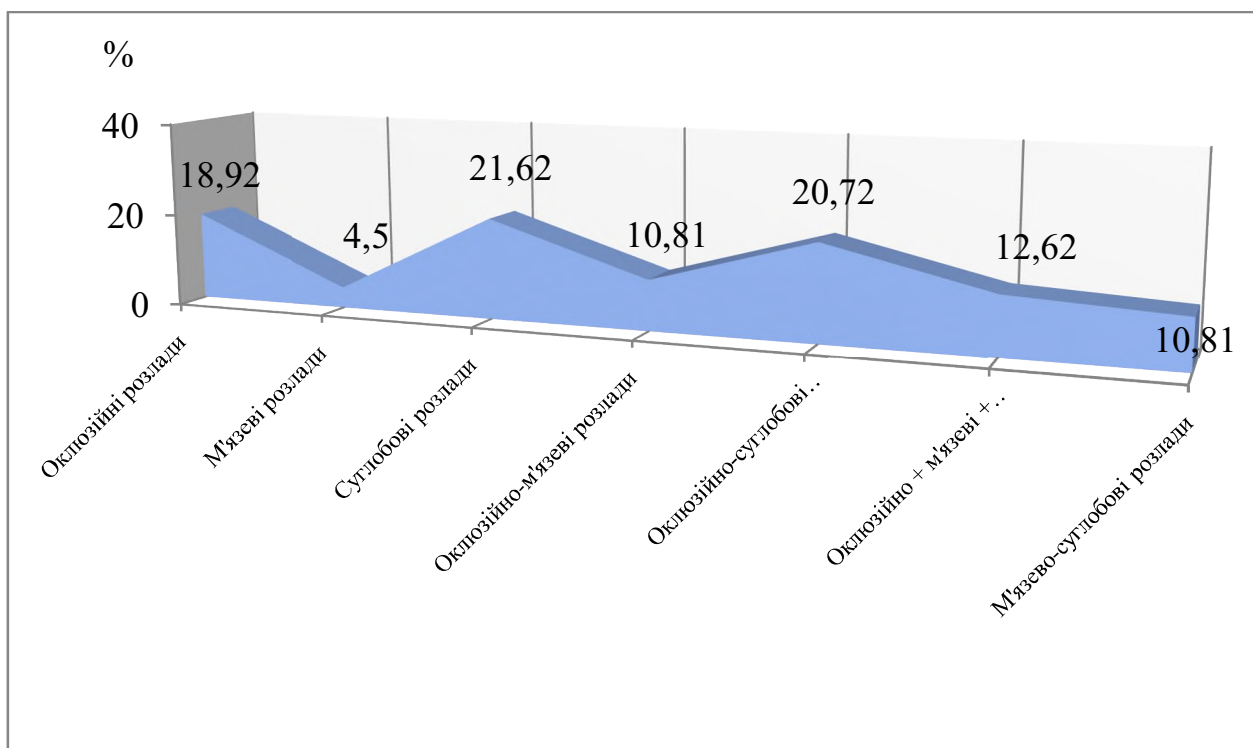


Рисунок 3.2 Середні значення частоти функціональних розладів СНЩС при переломах нижньої щелепи

Узагальнене опрацювання даних таблиці 3.4 дозволило підсумувати частоту одно- та багатфункціональних розладів СНЩС у залежності від характеру та способу іммобілізації відламків нижньої щелепи у хворих групи дослідження.

Нами встановлено, що оклюзійні розлади СНЩС у хворих з переломами щелеп зустрічались у 4,9 рази частіше при незначному зміщенні, ніж при значному зміщенні відламків нижньої щелепи ($29,51 \pm 5,84\%$ проти $6,0 \pm 1,05\%$, $p < 0,01$). Однофункціональна суглобова дисфункція СНЩС об'єктивізувалась у осіб групи дослідження в однакової кількості хворих, незважаючи на характер зміщення відламків при переломах нижньої щелепи, $p > 0,05$. У той же час, при значному зміщенні відламків нижньої щелепи у хворих частіше діагностувались „оклюзійно + м'язеві” та „м'язеві + суглобові” розлади СНЩС (у 2,4 та у 1,7 рази, відповідно), ніж у осіб з незначним зміщенням фрагментів нижньої щелепи, $p > 0,05$.

Кількість хворих з травматичними ураженнями нижньої щелепи при „оклюзійно + суглобових” та „оклюзійно + суглобових + м’язевих” розладах СНЩС була однаковою при різному характері зміщення відламків, а отримані дані не відрізнялись статистичною значущістю між собою, $p>0,05$.

При цьому, однофункціональні оклюзійні розлади СНЩС зустрічались вірогідно частіше при двощелепному шинуванні, ніж при остеосинтезі ($28,99\pm4,51\%$ проти $9,09\pm2,27\%$, $p<0,01$). М’язеві розлади СНЩС діагностувались частіше у хворих з переломами щелеп при остеосинтезі ($9,09\pm2,27\%$, $p>0,05$) та при комбінованій іммобілізації відламків ($7,69\pm1,92\%$, $p>0,05$) нижньої щелепи, ніж при двощелепному шинуванні. Найчастіше однофункціональні суглобові розлади СНЩС об’єктивізувались у хворих групи дослідження при двощелепному шинуванні – $22,99\pm4,51\%$ обстежених, що було у 1,3 та 1,5 рази більше, ніж у осіб при остеосинтезі та комбінованому способі іммобілізації відламків нижньої щелепи, $p>0,05$.

Встановлено, що при комбінованому способі іммобілізації відламків нижньої щелепи у 2,5 рази частіше спостерігались „оклюзійно + м’язеві” розлади СНЩС, ніж при двощелепному шинуванні та остеосинтезі ($23,07\pm5,76\%$ проти $9,20\pm2,94\%$ та $9,09\pm2,27\%$, $p<0,05$, відповідно). „Оклюзійно + суглобова” дисфункція СНЩС характеризувалась максимальними значеннями при двощелепному та комбінованому способах іммобілізації відламків нижньої щелепи, $p>0,05$, та була, у середньому, у 2,5 рази вище, ніж при остеосинтезі, $p<0,05$. Багатофункціональні „оклюзійні + м’язеві + суглобові” розлади СНЩС з максимальною частотою визначались при іммобілізації нижньої щелепи за допомогою остеосинтезу – $27,28\pm6,82\%$ досліджуваних, $p<0,05$.

Водночас, даний тип розладів об’єктивізувався у $10,34\pm3,24\%$ хворих при двощелеповому шинуванні та у $15,39\pm3,84\%$ осіб при застосуванні комбінованого способу іммобілізації відламків нижньої щелепи.

Таблица 3.4

Частота функціональних розладів СНЩС у залежності від характеру та способу іммобілізації переломів нижньої щелепи

Зміщення відламків нижньої щелепи	Однофункціональні розлади			Багатофункціональні розлади			
	Окклюзійні (n=21)	М'язеві (n=5)	Суглобові (n=24)	Окклюзійні + м'язеві (n=12)	Окклюзійні + суглобові (n=33)	Окклюзійні + м'язеві + суглобові (n=14)	М'язеві + суглобові (n=12)
	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %
Незначне (n=61)	$\frac{18}{29,51 \pm 5,84}$	0	$\frac{14}{22,95 \pm 5,38}$	$\frac{34}{6,56 \pm 3,17}$	$\frac{12}{19,67 \pm 5,09}$	$\frac{8}{13,11 \pm 4,32}$	$\frac{5}{8,20 \pm 3,51}$
Значне (n=50)	$\frac{3}{6,0 \pm 1,05^\circ}$	$\frac{5}{10,0 \pm 4,24}$	$\frac{10}{20,0 \pm 5,66}$	$\frac{8}{16,0 \pm 5,18}$	$\frac{11}{22,0 \pm 5,86}$	$\frac{6}{12,0 \pm 4,60}$	$\frac{7}{14,0 \pm 4,91}$
Спосіб іммобілізації відламків нижньої щелепи							
Двощелепне шинкування (n=87)	$\frac{20}{22,99 \pm 4,51}$	$\frac{3}{3,44 \pm 0,86}$	$\frac{20}{22,99 \pm 4,51}$	$\frac{8}{9,20 \pm 2,94}$	$\frac{19}{21,84 \pm 4,43}$	$\frac{9}{10,34 \pm 3,24}$	$\frac{8}{9,20 \pm 2,94}$
Остеосинтез (n=11)	$\frac{1}{9,09 \pm 2,27^{\circ\circ}}$	$\frac{1}{9,09 \pm 2,27}$	$\frac{2}{18,18 \pm 4,54}$	$\frac{1}{9,09 \pm 2,27}$	$\frac{1}{9,09 \pm 2,27^{\circ\circ}}$	$\frac{3}{27,28 \pm 6,82^{\circ\circ}}$	$\frac{2}{18,18 \pm 4,54^{\circ\circ}}$
Комбінований (n=13)	–	$\frac{1}{7,69 \pm 1,92}$	$\frac{2}{15,39 \pm 3,84}$	$\frac{3}{23,07 \pm 5,76}$	$\frac{3}{23,07 \pm 5,76}$	$\frac{2}{15,39 \pm 3,84}$	$\frac{2}{15,39 \pm 3,84^{\circ\circ}}$

Примітка:
 $^{\circ}p < 0,01$; $^{\circ\circ}p < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно даних у хворих з незначним зміщенням відламків та при двощелепній іммобілізації

Звертало увагу, що „м'язево + суглобова” дисфункція СНЩС діагностувалась частіше при імобілізації відламків за допомогою остеосинтезу ($18,18 \pm 4,54$ %) та при комбінованому способі ($15,39 \pm 3,84$ %), ніж при застосуванні двощелепного шинування, $p < 0,05$.

3.2 Результати рентгенографічної та індексної оцінки дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації

Аналіз рентгенологічних порушень СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи показав (таблиця 3.5), що одностороннє зміщення головки суглобового відростку не спостерігалось при серединних переломах і їх локалізацією у ділянці вінцевого відростку. При цьому, при решта травматичних ураженнях нижньої щелепи частота даного параметру коливалась від 9,08% обстежених з пришийковими переломами суглобової головки до 7,41% осіб з боковими переломами нижньої щелепи. Двобічне зміщення головки суглобового відростку не визначали при серединних переломах нижньої щелепи, при максимальній частоті візуалізації даного порушення у 14,29% хворих при переломах вінцевого відростку. У представників з решта локалізацією переломів нижньої щелепи частота даної ознаки коливалась від 3,70% хворих з боковими переломами щелеп до 11,43% осіб з травматичним ураженням кута нижньої щелепи.

Однобічний та двобічний остеопороз головок суглобового відростку не об'єктивізувався у хворих з серединними, боковими переломами та у ділянці кута нижньої щелепи. Водночас, частота даного рентгенологічного параметру при переломах вінцевого відростку була максимальною та однаковою при одно- та двосторонньому остеопорозі суглобового відростку та визначалась у 14,29% обстежуваних. При цьому, однобічний остеопороз суглобового відростку досліджувався у 9,08% хворих та двосторонній – у 4,55% осіб з переломами у пришийковій ділянці нижньої суглобової головки щелепи.

Таблиця 3.5

Рентгенологічні порушення СНЩС у хворих з переломами щелеп різної локалізації

Локалізація переломів нижньої щелепи	Рентгенологічні порушення скронево-нижньощелепного суглобу									
	Зміщення головки суглобового відростку		Остеопороз головки суглобового відростку		Деформуючий артроз		Асиметрія суглобових щілин		Розширення суглобових щілин	
	Однобічне Абс. / %	Двобічне Абс. / %	Однобічне Абс. / %	Двобічне Абс. / %	Однобічне Абс. / %	Двобічне Абс. / %	Однобічне Абс. / %	Двобічне Абс. / %	Однобічне Абс. / %	Двобічне Абс. / %
Серединні (n=20)	–	–	–	–	–	–	$\frac{5}{25,0}$	$\frac{3}{15,0}$	$\frac{8}{40,0}$	$\frac{4}{20,0}$
Бокові (ментальні) (n=27)	$\frac{2}{7,41}$	$\frac{1}{3,70}$	–	–	–	–	$\frac{7}{25,93}$	$\frac{5}{18,52}$	$\frac{9}{33,33}$	$\frac{3}{11,11}$
У ділянці кута нижньої щелепи (n=35)	$\frac{3}{8,57}$	$\frac{4}{11,43}$	–	–	–	–	$\frac{6}{17,14}$	$\frac{6}{17,14}$	$\frac{11}{31,43}$	$\frac{5}{14,29}$
У пришийковій ділянці (n=22)	$\frac{2}{9,08}$	$\frac{2}{9,08}$	$\frac{2}{9,08}$	$\frac{1}{4,55}$	$\frac{1}{4,55}$	$\frac{1}{4,55}$	$\frac{3}{13,64}$	$\frac{4}{18,19}$	$\frac{3}{13,64}$	$\frac{3}{13,64}$
Перелом вінцевого відростку (n=7)	–	$\frac{1}{14,29}$	$\frac{1}{14,29}$	$\frac{1}{14,29}$	$\frac{1}{14,29}$	$\frac{1}{14,29}$	–	$\frac{1}{14,29}$	–	$\frac{1}{14,29}$
Разом (n=111)	$\frac{7}{6,31}$	$\frac{8}{7,21}$	$\frac{3}{2,71}$	$\frac{2}{1,80}$	$\frac{2}{1,80}$	$\frac{2}{1,80}$	$\frac{21}{18,92}$	$\frac{19}{17,12}$	$\frac{31}{27,93}$	$\frac{16}{14,40}$

Рентгенологічні явища деформуючого артрозу СНЩС не визначали при серединних, бокових переломах та при його локалізації у ділянці кута нижньої щелепи [249]. У той же час, при пришийкових переломах суглобової ділянки нижньої щелепи однобічний та двобічний деформуючий артроз СНЩС об'єктивізувався у однакової кількості обстежених – 4,55%, а при переломах вінцевого відростку – у 14,55% осіб.

Однобічна асиметрія суглобових щілин СНЩС спостерігалась при всіх локалізаціях переломів нижньої щелепи та коливалась від 13,64% обстежених при локалізації переломів нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової ділянки до 25,0%, у середньому, при серединних і бокових переломах.

Кількість хворих з двобічною асиметрією суглобових щілин СНЩС була практично однаковою при різних видах переломів, але визначалась з найменшою частотою у 15,0 % осіб з серединними переломами, однак зустрічалась частіше при переломах кута (17,14 %) та при локалізації перелому у пришийковій ділянці нижньої щелепи – у 18,19 % обстежених.

Найчастіше однобічне розширення суглобових щілин СНЩС досліджували у хворих з серединними, боковими переломами та з їх локалізацією у ділянці кута нижньої щелепи, які діагностувались у 40,0% - 31,43% обстежених, відповідно. Дещо меншою була кількість хворих з однобічним розширенням суглобової щілини при пришийкових переломах нижньої щелепи – 13,64%. При цьому, даний рентгенологічний розлад СНЩС не візуалізувався при переломах вінцевого відростку нижньої щелепи.

Двобічне розширення суглобових щілин СНЩС частіше діагностували при переломах кута, вінцевого відростку нижньої щелепи – 14,29% та при серединних переломах – 20,0% хворих. Дещо рідше двобічне розширення суглобової щілини СНЩС спостерігалось у хворих з боковими (11,11%) та з пришийковими переломами нижньої щелепи – 13,64 % хворих.

Отже, підсумовуючи вищенаведені дані, можливо стверджувати, що провідними рентгенологічними порушеннями СНЩС у хворих з переломами щелеп різної локалізації були: асиметрія та розширення суглобових щілин

СНЩС, частка яких складала 36,04% та 42,33%, відповідно. Зміщення головки суглобового відростку було об'єктивізовано у 13,52 % хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації. Порівняно рідше у досліджуваного контингенту спостерігались остеопороз головки суглобового відростку та деформуючий артроз, які діагностували у 4,51% та 3,60% осіб з травматичними ураженнями нижньої щелепи різної локалізації (рисунок 3.3).

Для визначення інтенсивності розладів СНЩС у осіб з переломами щелеп різної локалізації і розпрацювання подальшої лікувальної тактики, вважали за доцільне визначити індекс дисфункції (ІД) СНЩС у даного контингенту хворих (таблиця 3.6).

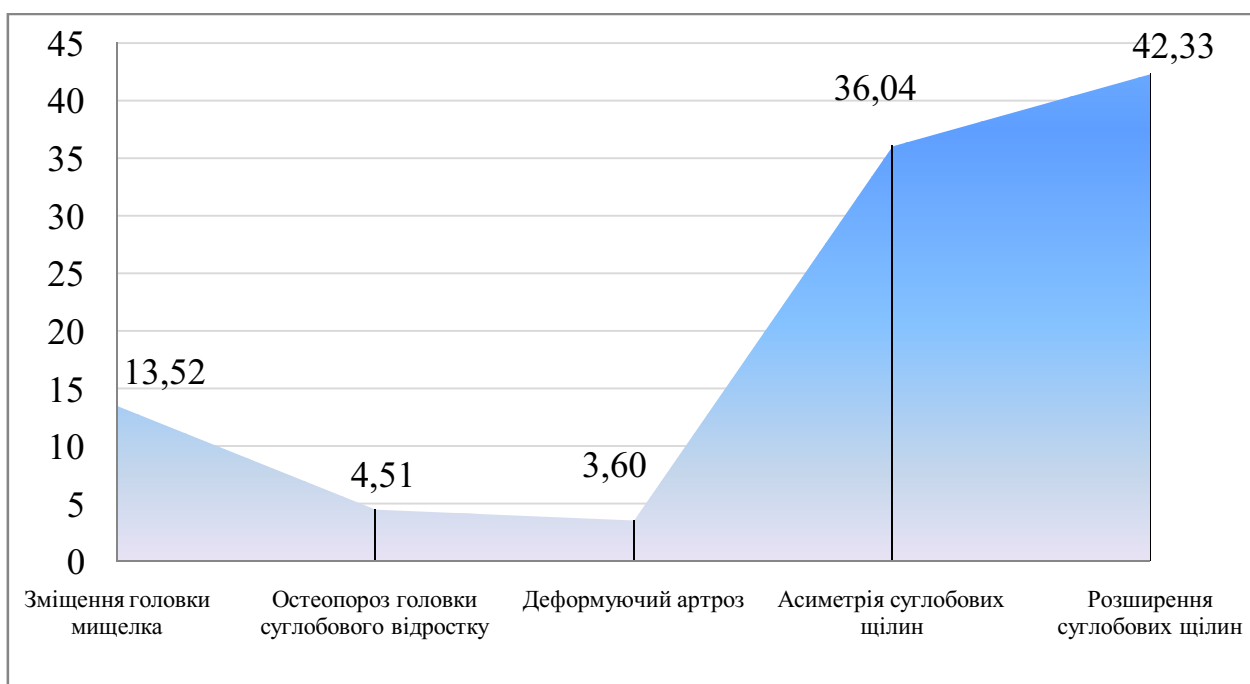


Рисунок 3.3 Узагальнена оцінка рентгенологічних порушень СНЩС у хворих з переломами щелеп різної локалізації

У результаті проведених досліджень нами встановлено, що у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при однофункціональнихоклюзійних розладах СНЩС значення ІД, у середньому, дорівнювали $4,45 \pm 1,11$ бали, що за критеріями індексу, вказувало на синдром

легкої ступені дисфункції СНЩС. При цьому, мінімальні значення цього показника фіксували у хворих з серединними переломами нижньої щелепи – $3,28 \pm 0,82$ бали при максимальних даних ІД у осіб з локалізацією переломів у пришийковій ділянці суглобової ділянки – $5,0 \pm 1,25$ бали, $p > 0,05$. При однофункціональних м'язевих розладах СНЩС, ІД, у середньому, становив $3,70 \pm 0,68$ бали, що засвідчувало легку ступінь дисфункції СНЩС, та коливався від $3,44 \pm 0,38$ бали у хворих з боковими переломами нижньої щелепи до $3,95 \pm 0,98$ бали у осіб з локалізацією перелому у ділянці кута нижньої щелепи. При однофункціональних суглобових розладах СНЩС значення ІД було найвищим ($5,74 \pm 1,31$ бали), однак за критеріями індексу, вказував на легку ступінь дисфункції СНЩС.

Водночас, у даної групи хворих значення індексу дисфункції коливалось від мінімальних значень – $4,25 \pm 1,06$ бали у осіб з серединними переломами до $5,86 \pm 1,46$ бали при переломах кута нижньої щелепи. Звертало увагу, що максимальне значення ІД – $7,72 \pm 1,43$ бали, що за критеріями індексу відповідало середній ступені дисфункції СНЩС, досліджувалось у хворих з локалізацією переломів у пришийковій ділянці, $p < 0,05$.

Значення ІД при „оклюзійно + м'язевих” багатофункціональних розладах у хворих з переломами щелеп різної локалізації, у середньому, становило $7,10 \pm 1,77$ бали і відповідало середній ступені дисфункції СНЩС. При цьому, тільки у осіб даної групи з серединними переломами значення вивчаємого параметру знаходилося у межах легкої ступені дисфункції – $5,96 \pm 1,49$ бали, тоді як при інших типах переломів дані ІД відповідали середній ступені дисфункції СНЩС та коливались від мінімальних значень при бокових переломах – $7,39 \pm 1,84$ бали до максимальних – $8,18 \pm 2,04$ бали при переломах вінцевого відростку нижньої щелепи, $p > 0,05$.

При „оклюзійно-суглобових” багатофункціональних розладах СНЩС у осіб з переломами щелеп за даними ІД ($8,41 \pm 2,10$ бали) визначався синдром середнього ступеня дисфункції.

Таблица 3.6

Значення індексу дисфункції (ІД) у хворих з переломами щелеп у залежності від функціональних розладів

СНЩС

Локалізація переломів нижньої щелепи	К-сть хворих з дисфункцією СНЩС	Однофункціональні розлади			Багатофункціональні розлади			
		Окклюзійні	М'язеві	Суглобові	Окклюзійні + м'язеві	Окклюзійні + суглобові	Окклюзійні + м'язеві + суглобові	М'язеві + суглобові
		Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %	Абс. / %
Серединні переломи	20	$\frac{5}{3,28 \pm 0,82}$	0	$\frac{4}{4,25 \pm 1,06}$	$\frac{4}{5,96 \pm 1,49}$	$\frac{5}{6,25 \pm 0,56}$	$\frac{2}{6,78 \pm 1,69}$	0
Бокові переломи	27	$\frac{7}{4,56 \pm 1,14}$	$\frac{2}{3,44 \pm 0,38}$	$\frac{5}{5,12 \pm 1,28}$	$\frac{3}{6,20 \pm 1,54}$	$\frac{4}{7,39 \pm 1,84}$	$\frac{1}{8,09 \pm 2,02}$	$\frac{5}{7,44 \pm 1,33}$
У ділянці кута нижньої щелепи	35	$\frac{8}{4,97 \pm 1,24}$	$\frac{3}{3,95 \pm 0,98}$	$\frac{6}{5,86 \pm 1,46}$	$\frac{4}{8,06 \pm 2,01}$	$\frac{7}{8,90 \pm 2,22}$	$\frac{4}{10,26 \pm 2,56}$	$\frac{3}{11,54 \pm 2,83}$
У пришийковій ділянці	22	$\frac{1}{5,0 \pm 1,25}$	0	$\frac{9}{7,72 \pm 1,43^\circ}$	0	$\frac{5}{9,46 \pm 1,34^\circ}$	$\frac{4}{11,20 \pm 2,80^\circ}$	$\frac{3}{12,0 \pm 3,0}$
Перелом вінцевого відростку	7	0	0	0	$\frac{1}{8,18 \pm 2,04}$	$\frac{2}{10,05 \pm 1,51^\circ}$	$\frac{3}{11,43 \pm 1,83^\circ}$	$\frac{1}{11,96 \pm 2,49}$
Разом	111	$\frac{21}{4,45 \pm 1,11}$	$\frac{5}{3,70 \pm 0,68}$	$\frac{24}{5,74 \pm 1,31}$	$\frac{12}{7,10 \pm 1,77}$	$\frac{23}{8,41 \pm 2,10}$	$\frac{9,55 \pm 2,38}{10,74 \pm 2,41}$	

Примітка. $^\circ p < 0,05$ – достовірні різниці значень стосовно даних у осіб з серединними переломами.

Примітка. $^{\circ}p<0,05$ – достовірні різниці значень стосовно даних у осіб з серединними переломами

При цьому, у осіб з серединними переломами дані ІД знаходились на нижній межі синдрому середньої дисфункції зі значеннями $6,25 \pm 0,56$ бали, тоді як при локалізації переломів у ділянці кута нижньої щелепи дані вивчаємого показника становили $9,46 \pm 1,34$ бали, і були вірогідно вище, ніж у хворих з серединними переломами нижньої щелепи, $p < 0,05$. Водночас, у хворих з переломами вінцевого відростку нижньої щелепи даної групи значення ІД ($10,05 \pm 1,51$ бали) було найвищим та вказувало на синдром важкого ступеня дисфункції СНЩС.

При багатофункціональних розладах „оклюзійно + м'язеві + суглобові” у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації значення ІД засвідчувало наявність середньої ступені дисфункції СНЩС зі значенням $9,55 \pm 2,38$ бали. Однак, тільки при серединних і бокових переломах нижньої щелепи дані ІД СНЩС трактувались як дисфункція середнього ступеня ($6,78 \pm 1,69$ бали та $8,09 \pm 2,02$ бали, відповідно, $p > 0,05$). У той же час, у хворих з локалізацією перелому у ділянці кута, пришийковій ділянці, вінцевого відростку нижньої щелепи значення вивчаємого параметру відповідали синдрому важкого ступеня дисфункції СНЩС та дорівнювали $10,26 \pm 2,56$ бали, $p > 0,05$, $11,20 \pm 2,80$ бали та $11,43 \pm 1,83$ бали, $p < 0,05$, відповідно.

При „м'язево-суглобових” розладах середнє значення ІД СНЩС дорівнювало $10,74 \pm 2,41$ бали і вказувало на наявність важкого ступеня дисфункції СНЩС у даної когорти хворих. Звертало увагу, що тільки у осіб з боковими переломами нижньої щелепи дані вивчаємого параметру вказували на синдром середнього ступеня дисфункції СНЩС – $7,44 \pm 1,33$ бали.

При решта типах переломів нижньої щелепи значення ІД СНЩС вказували на присутність важкого ступеня дисфункції СНЩС та характеризувались найменшими даними при переломах кута нижньої щелепи – $11,54 \pm 2,83$ бали та максимальними значеннями при локалізації перелому у пришийковій ділянці – $12,0 \pm 3,0$ бали.

Слід зазначити, що у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при багатофункціональних розладах СНЩС значення ІД

тракувалось як синдром середнього ступеня дисфункції СНЩС та було у 1,9 рази вище стосовно даних у осіб з однофункціональними розладами СНЩС, дані яких вказували на легку ступінь дисфункції СНЩС ($8,95 \pm 2,23$ бали проти $4,63 \pm 1,13$ бали, $p < 0,05$).

Таким чином, у результаті проведених досліджень встановлено, що у хворих з серединними переломами нижньої щелепи при середньому значенні індексу дисфункції СНЩС $5,30 \pm 1,32$ бали об'єктивізовано синдром легкого ступеня дисфункції СНЩС. Значення ІД СНЩС при бокових переломах та їх локалізації у ділянках кута і суглобової голівки ($6,03 \pm 1,90$ бали; $7,65 \pm 1,46$ бали, $p > 0,05$ та $9,08 \pm 1,16$ бали, $p < 0,05$, відповідно) вказували на середню ступінь дисфункції СНЩС.

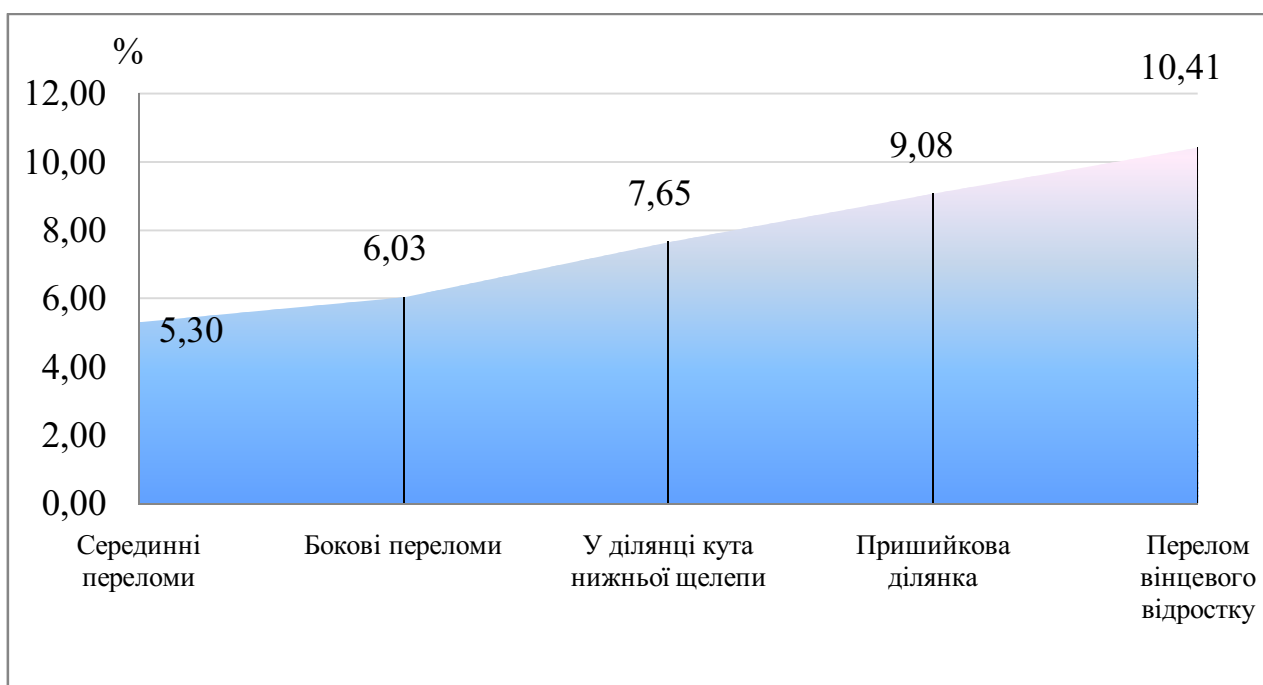


Рисунок 3.4 Середні значення індексу дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації

Водночас, тільки при переломах вінцевого відростку нижньої щелепи значення ІД – $10,41 \pm 1,41$ бали, $p < 0,01$, свідчили про наявність важкого ступеня дисфункції у даного контингенту хворих (рисунок 3.4).

Резюме до розділу.

У результаті проведених досліджень встановлено, що переломи нижньої щелепи різної локалізації сприяють виникненню розладів скронево-нижньощелепного суглобу, частота виникнення яких складала 67,68%, зі 100% поширеністю при переломах пришийкової ділянки суглобової ділянки і вінцевого відростку нижньої щелепи. При цьому, максимальна частота розладів об'єктивізувалась у осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації у віці 36–55 років і, у середньому, складала 89,76%. Встановлено, що у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації превалювали однофункціональні суглобові розлади (21,62% досліджуваних) та багатофункціональні „оклюзійно-суглобові” розлади (20,72% обстежених). При цьому, частота дисфункції СНЩС, у значній мірі, залежала від характеру зміщення і способу іммобілізації відламків нижньої щелепи.

У результаті проведених досліджень визначено комплекс клінічно-рентгенологічних розладів СНЩС у осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації з превалюванням симптомів асиметрії (36,04%) та розширенні (42,33%) суглобових щілин. Інтенсивність розладів СНЩС підкреслювалась зростанням індексу дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу, який при однофункціональних розладах СНЩС був у 1,9 рази нижче, ніж при багатофункціональних розладах СНЩС у даного контингенту хворих.

Матеріали розділу викладені у наступних публікаціях:

1. **Скрипа ОЛ.** Частота діагностованих скронево-нижньощелепних розладів у хворих із переломами нижньої щелепи залежно від локалізації та

віку. Клінічна стоматологія. 2019;1:33-9. doi: [10.11603/2311-9624.2019.1.10145](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2019.1.10145)

2. **Скрипа ОЛ.** Частота діагностованих скронево-нижньощелепних розладів у хворих із переломами нижньої щелепи залежно від віку та локалізації. В: Матеріали 101-ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу Вищого державного закладу України "Буковинський державний медичний університет". 2020 Лют 10,12,17; Чернівці. Чернівці; 2020, с. 344-5.

РОЗДІЛ 4

РЕЗУЛЬТАТИ ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ СКРЕНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБУ У ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ РІЗНОЇ ЛОКАЛІЗАЦІЇ

4.1 Оцінка показників якості аксіограм у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції скренево-нижньощелепного суглобу

Дослідження особливостей рухів суглобових головок нижньої щелепи проведено у 57 хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації з скренево-нижньощелепними розладами. При цьому, у 24 досліджуваних були діагностовані однофункціональні та у 33 хворих – багатофункціональні розлади СНЩС.

Оцінка якості аксіограм (рисунок 4.1) у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції СНЩС показала, що оптимальна якість аксіограм була зафіксована у $14,03 \pm 4,60\%$ обстежених; середню якість аксіограм визначили у 2,5 рази частіше – $35,09 \pm 6,32\%$ хворих, $p < 0,05$. Значно більшою була кількість осіб з поганою якістю аксіограм – $50,88 \pm 6,62\%$, $p < 0,01$, $p_1 > 0,05$.

Звертало увагу, що при багатофункціональних розладах оптимальна якість аксіограм зустрічалась у 2,3 рази рідше, ніж при однофункціональних розладах СНЩС ($20,83 \pm 8,29\%$ проти $9,09 \pm 5,00\%$, $p < 0,05$). Середня якість аксіограм зустрічалась в однаковій кількості хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації з дисфункцією СНЩС ($37,50 \pm 9,88\%$ осіб та $33,33 \pm 8,21\%$ хворих, $p > 0,05$). Звертало увагу, що погану якість аксіограм визначали при багатофункціональних розладах у 1,4 рази частіше, ніж при однофункціональних розладах СНЩС ($57,58 \pm 8,60\%$ хворих проти $41,67 \pm 10,0\%$ осіб, $p < 0,01$).

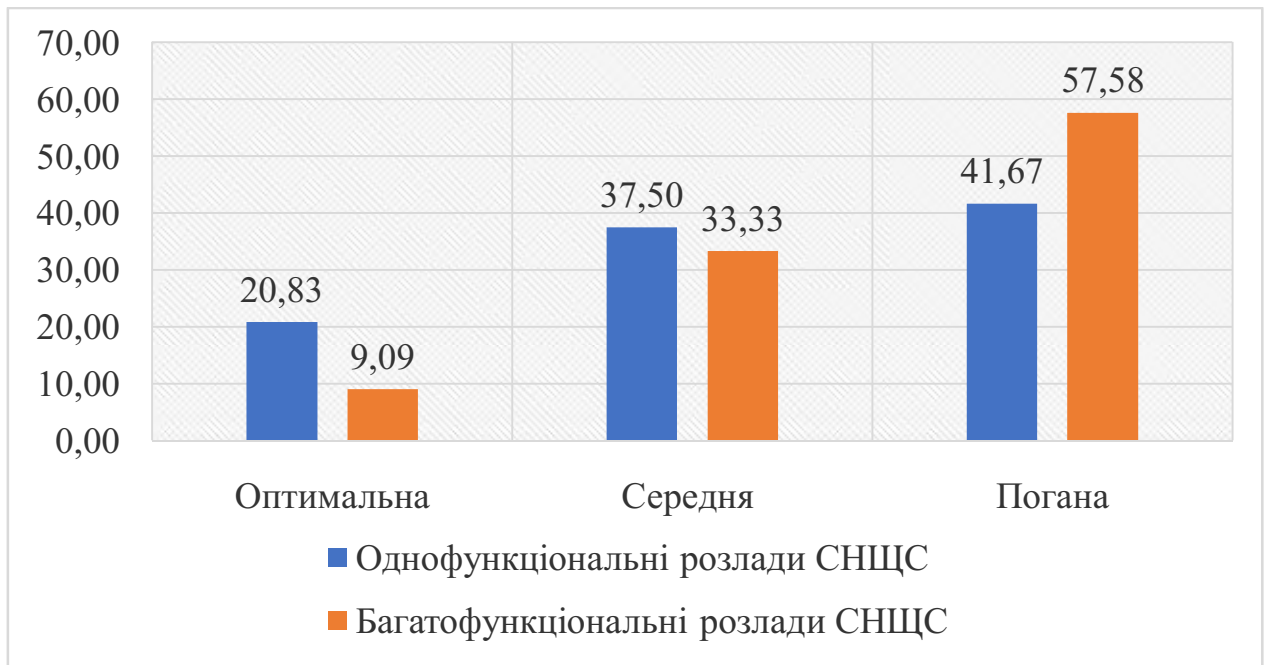


Рисунок 4.1 Оцінка якості аксіограм у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції СНЩС

За даними таблиці 4.1 нами встановлено, що оптимальна якість аксіограм частіше фіксувалась при однофункціональних розладах у хворих з серединними переломами нижньої щелепи – у $40,0 \pm 10,0\%$ хворих $p_1 < 0,01$, $p_2 < 0,05$, що було більше, ніж у осіб з локалізацією переломів у бокових відділах ($33,33 \pm 9,62\%$), $p < 0,01$, та у ділянці кута нижньої щелепи – $12,5 \pm 6,75\%$ хворих, $p < 0,01$, $p_1 < 0,01$.

Середня якість аксіограм досліджувалась в однакової кількості обстежених при серединних та бокових переломах – $40,0 \pm 10,0\%$ та $33,33 \pm 9,62\%$ хворих, відповідно. Дещо частіше дана якість аксіограм зустрічалась у осіб з переломами кута нижньої щелепи ($50,0 \pm 10,20\%$, $p < 0,05$) та при локалізації перелому у ділянці кута нижньої щелепи – $50,0 \pm 10,20\%$, $p < 0,05$. Погана якість аксіограм спостерігалась у $80,0 \pm 12,6\%$ хворих при переломах нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової ділянки та зменшувалась до $20,0 \pm 8,16\%$ осіб з локалізацією травматичних ушкоджень у серединній ділянці нижньої щелепи.

Таблиця 4.1

Оцінка якості аксіограм у хворих з дисфункцією СНЩС на тлі переломів щелеп різної локалізації

Якість аксіограм	Серединні переломи н/щ		Бокові переломи н/щ		Переломи кута н/щ		Перелом пришийкової ділянки		Перелом вінцевого відростку	
	Однофункц.розлади СНЩС (n=5)	Багатофункц.розлади СНЩС (n=6)	Однофункц.розлади СНЩС (n=6)	Багатофункц.розлади СНЩС (n=6)	Однофункц.розлади СНЩС (n=8)	Багатофункц.розлади СНЩС (n=9)	Однофункц.розлади СНЩС (n=5)	Багатофункц.розлади СНЩС (n=6)	Однофункц.розлади СНЩС (n=0)	Багатофункц.розлади СНЩС (n=6)
Оптим альна	0	$\frac{1}{16,67 \pm 2,78}$	$\frac{1}{16,67 \pm 2,79}$	$\frac{2}{33,33 \pm 5,56^{\circ\circ}}$	$\frac{3}{37,5 \pm 11,74}$	$\frac{4}{44,4 \pm 12,05^{\circ\circ}}$	$\frac{4}{80,0 \pm 12,06^*, \Delta}$	$\frac{5}{83,33 \pm 11,24^{\circ}, \Delta, *}$	0	$\frac{5}{83,33 \pm 15,22^{\circ}, \Delta, *}$
Середн я	$\frac{1}{20,0 \pm 3,33}$	$\frac{3}{50,0 \pm 8,33}$	$\frac{2}{33,33 \pm 3,34^{\circ\circ}}$	$\frac{3}{50,0 \pm 14,43}$	$\frac{3}{37,5 \pm 11,74}$	$\frac{4}{44,44 \pm 12,05}$	$\frac{1}{20,0 \pm 3,34}$	$\frac{1}{16,67 \pm 2,78^{\circ}, \Delta, **}$	0	$\frac{1}{16,67 \pm 2,78^{\circ}, \Delta, **}$
Погана	$\frac{4}{80,0 \pm 12,06}$	$\frac{2}{33,33 \pm 5,56}$	$\frac{3}{50,0 \pm 14,43}$	$\frac{1}{16,67 \pm 2,78^{\circ\circ}}$	$\frac{2}{25,0 \pm 4,17^{\circ}}$	$\frac{1}{11,12 \pm 1,85^{\circ}}$	0	0	0	0

Примітки:

1. °p<0,01; °°p<0,05 – достовірна різниця значень стосовно серединних переломів.

2. *p₁<0,01; **p₁<0,05 – достовірна різниця значень стосовно бокових переломів.3. Δp₂<0,05; ΔΔ p₂<0,01 – достовірнорізницязначеньстосовнопереломів кута н/щ.

При багатофункціональних розладах СНЩС оптимальна якість аксіограм досліджувалась у $33,33 \pm 8,20$ % хворих з локалізацією переломів у серединній ділянці та у $16,67 \pm 6,49$ % осіб з боковими переломами нижньої щелепи, $p, p_1 < 0,01, p_2 < 0,05$. При локалізації переломів у ділянці кута нижньої щелепи, пришийковій ділянці суглобової головки і межах вінцевого відростку хворих з оптимальною якістю аксіограм не зустрічалось.

Мінімальна кількість аксіограм середньої якості досліджувалась у хворих з локалізацією ушкоджень нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової головки та вінцевого відростку – $16,67 \pm 2,78$ % хворих, $p < 0,01, p_1, p_2 < 0,05$. Водночас, даний параметр аксіограм візуалізувався у $50,0 \pm 8,33$ % хворих з боковими переломами та у $44,44 \pm 12,05$ % осіб з переломами кута нижньої щелепи, $p_1, p_2 > 0,05$.

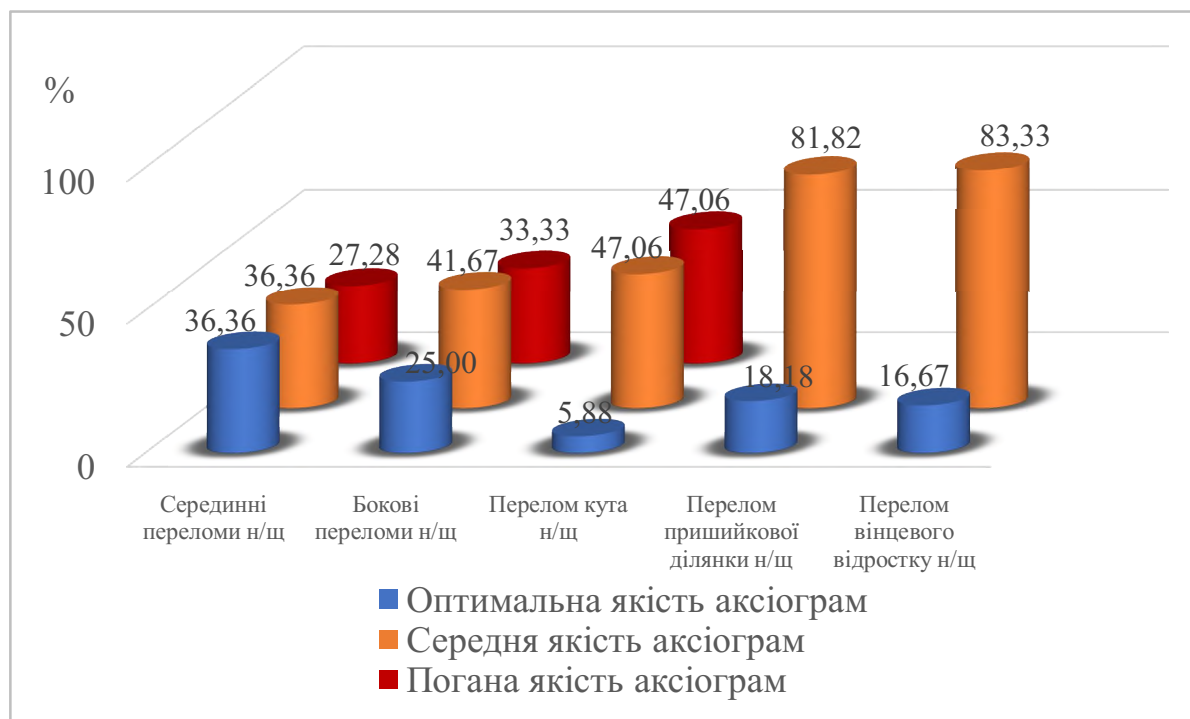


Рисунок 4.2 Графічне зображення якості аксіограм у хворих з переломами щелеп різної локалізації при дисфункції СНЩС

Слід зазначити, що погана якість аксіограм зустрічалась у хворих з ушкодженнями нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової головки та

вінцевого відростку – у $83,33 \pm 6,49$ % досліджуваних та зменшувалась при серединних та бокових переломах до $33,33 \pm 8,20$ % осіб, $p < 0,01$.

Отже, узагальнюючи отримані дані встановлено, що максимальна погана якість аксіограм була визначена нами у осіб з дисфункцією СНЩС при переломах нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової головки та у межах вінцевого відростку – 81,8 % та 83,3 % обстежених, відповідно. У той же час, максимальна оптимальна якість аксіограм візуалізувалась у хворих з серединними ($40,0 \pm 10,0$ %) і боковими переломами ($33,33 \pm 9,62$ %) нижньої щелепи (рисунки 4.2).

Таким чином, аналіз результатів дослідження показав, що метод електронної аксіографії дозволяє виявити серйозні функціональні порушення СНЩС у хворих з переломами щелеп різної локалізації. При цьому, найбільші зміни СНЩР спостерігались у осіб з локалізацією травматичних уражень у пришийковій ділянці та у межах вінцевого відростку.

4.2 Параметри електроміографії (ЕМГ) у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба

Електроміографію у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації провели 24 особам з однофункціональними та 33 досліджуваним з багатофункціональними розладами СНЩС (основна група). Отримані дані порівнювали зі значеннями у 20 здорових осіб (порівняльна група). У осіб груп дослідження визначали наступні параметри: середню частоту коливань (Гц), середню амплітуду коливань (мВ) та коефіцієнт асиметрії з двох боків. Також, у хворих груп дослідження враховували індекс відхилення функції скорочення *m. masseter*.

Оцінку показників поверхневих електроміограм *m. masseter* розпочинали з аналізу динаміки у стані відносного фізіологічного спокою (таблиця 4.2).

Таблиця 4.2

**Значення параметрів електроміографії у хворих з переломами щелеп різної локалізації при
однофункціональних розладах СНЩС**

Параметри ЕМГ	Функціо- нальний стан м'язів	Порівняльна група		Хворі з переломами щелеп на тлі однофункціональних розладів СНЩС							
				Серединні переломи		Бокові переломи		У ділянці кута н/щ		У пришийковій ділянці	
		Правий бік	Лівий бік	Правий бік	Лівий бік	Правий бік	Лівий бік	Правий бік	Лівий бік	Правий бік	Лівий бік
Середня частота коливань, Гц	Напруга	179,0± ±14,0	113,6 ± ±7,30	148,0± ±13,0	100,5 ± ±6,2	123,0± ±12,0°	95,7± ±6,0	116,5± ±5,14°, **	83,2± ±4,2°, **	98,5± ±5,0°, *	63,4± ±4,15°, *, Δ, □
	Спокій	0	0	0,80± ±0,007	0,70± ±0,006	0,92± ±0,007*	0,70± ±0,006	1,10± ±0,008*, Δ	0,80± ±0,007*, Δ	1,15± ±0,009*, Δ, □	0,80± ±0,007*, Δ
Середня амплітуда коливань, мВ	Напруга	0,30± ±0,06	0,21± ±0,006	0,25± ±0,005	0,18± ±0,006	0,20± ±0,004	0,16± ±0,005	0,15± ±0,003°°	0,12± ±0,004	0,12± ±0,003°°, **	0,10± ±0,003
	Спокій	0	0	0,08± ±0,005	0,07± ±0,005	0,10± ±0,006**	0,09± ±0,006	0,13± ±0,007*, Δ	0,09± ±0,006	0,16± ±0,008*, Δ, □	0,10± ±0,007*
Коефі-цієнт асиметрії				-0,17	-0,12	-0,31	-0,16	-0,35	-0,27	-0,45	-0,44

Примітки:
1. °p<0,01; °°p<0,05 – достовірні різниці значень спостережених у порівнянні.
2. *p<0,01; °°p<0,05 – достовірні різниці значень спостережених у хворих з серединними переломами н/щ.
3. Δ p<0,01; ΔΔp<0,05 – достовірні різниці значень спостережених у хворих з боковими переломами н/щ.
4. □p<0,01 – достовірні різниці значень спостережених у хворих з переломами н/щ у ділянці кута.

Нами встановлено, що у досліджуваних порівняльній групі середня частота коливань у стані спокою не реєструвалась. При цьому, мінімальні значення середньої частоти коливань досліджували у хворих з серединними і боковими переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС: справа – $0,80 \pm 0,007$ Гц та $0,92 \pm 0,007$ Гц, $p_1 < 0,01$, відповідно, та зліва – $0,70 \pm 0,006$ Гц. Значно вищою була середня частота коливань у осіб з локалізацією переломів у ділянці кута нижньої щелепи (справа – $1,10 \pm 0,008$ Гц; зліва – $0,80 \pm 0,007$ Гц, $p_1, p_2 < 0,01$) та у пришийковій ділянці нижньої щелепи (справа – $1,15 \pm 0,009$ Гц, $p_1, p_2, p_3 < 0,01$, зліва – $0,80 \pm 0,007$ Гц, $p, p_2 < 0,01$).

З'ясовано, що у осіб порівняльній групі середня частота коливань жувальних м'язів, у стані максимальної напруги становила $179,0 \pm 14,0$ Гц справа та $113,6 \pm 7,30$ Гц – зліва. Звертало увагу, що у хворих з серединними переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС, середня частота коливань знижувалась до $148,00 \pm 13,0$ Гц – справа та $100,50 \pm 6,20$ Гц зліва, однак отримані дані вірогідно не відрізнялись від значень у осіб порівняльній групі, $p > 0,05$. При бокових переломах, у стані максимальної напруги, середня частота коливань жувальних м'язів зменшувалась справа у 1,4 рази, $p < 0,01$, та зліва – до $95,7 \pm 6,0$ Гц, $p > 0,05$. Водночас, суттєве зниження середньої частоти коливань жувальних м'язів у стані фізіологічної напруги визначали при переломах нижньої щелепи у ділянках кута та пришийковій ділянці, стосовно даних у осіб порівняльній групі: справа у 1,5 рази, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$ та у 1,8 рази, $p, p_1, p_2, p_3 < 0,01$, відповідно, та зліва – у 1,4 рази та у 1,8 рази, $p_1, p_2 < 0,01$, відповідно.

У хворих з переломами щелеп різної локалізації при однофункціональних розладах СНЩС у стані функціонального спокою, середня амплітуда коливань жувального м'язу була мінімальною при серединних переломах: справа – $0,08 \pm 0,005$ мВ та зліва – $0,07 \pm 0,005$ мВ, $p > 0,05$. У осіб з боковими переломами визначали збільшення середньої амплітуди коливань, порівняно з даними у попередній групі: справа у 1,3 рази,

$p_1 < 0,05$ та зліва – до $0,09 \pm 0,006$ мВ, $p_1 > 0,05$. У той же час, у осіб з локалізацією перелому у ділянці кута та його розташуванням у пришийковій ділянці суглобової головки середня амплітуда коливань жувального м'язу суттєво зростала стосовно даних у осіб з серединними переломами: справа у 1,6 рази, $p_1, p_2 < 0,01$ та у 2,0 рази, $p_1 - p_3 < 0,01$, відповідно, та зліва – у 1,3 рази, $p_1 > 0,05$ та у 1,4 рази, $p_1 < 0,01$, відповідно.

В стані максимальної напруги, середня амплітуда коливань у осіб порівняльної групи становила: справа – $0,30 \pm 0,06$ мВ та зліва – $0,21 \pm 0,006$ мВ. При цьому, у осіб з серединними і боковими переломами нижньої щелепи відзначали зменшення значень проаналізованого параметру з двох боків, однак отримані дані не відрізнялись статистичною значущістю від значень у осіб порівняльної групи, $p > 0,05$. Вірогідне зниження середньої амплітуди коливань справа, стосовно даних у порівнянні, визначали у осіб з переломами нижньої щелепи у ділянці кута і його локалізацією у пришийковій ділянці: у 2,0 рази, $p < 0,05$, та у 2,5 рази, $p, p_1 < 0,05$, відповідно. Середня амплітуда коливань у осіб даних груп дорівнювала зліва $0,12 \pm 0,004$ мВ та $0,10 \pm 0,003$ мВ, відповідно, та не відрізнялась статистичною значущістю від даних до лікування, $p > 0,05$.

Звертало увагу, що значення коефіцієнту асиметрії у хворих з переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС зростало: справа – від -0,17 при серединних до -0,45 при локалізації перелому нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової головки та зліва – від -0,12 при серединних переломах нижньої щелепи до -0,44 при його локалізації у пришийковій ділянці.

Значення параметрів ЕМГ у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при багатофункціональних розладах СНЩС представлені у таблиці 4.3. У результаті проведених досліджень нами встановлено, що у стані фізіологічного спокою у осіб порівняльної групи середня амплітуда коливань м. masseterne реєструвалась. При цьому, середня амплітуда коливань

жувального м'язу була мінімальною у хворих з серединними переломами нижньої щелепи та становила: справа – $1,92 \pm 0,03$ Гц та зліва – $0,54 \pm 0,04$ Гц.

Таблиця 4.3

Значення параметрів ЕМГ у хворих з переломами н/щ при багатофункціональних розладах СНЩС

Параметри ЕМГ	Функціональний стан м'язів	Хворі з переломами щелеп на тлі багатофункціональних розладів СНЩС											
		Порівняльна Група		Серединні переломи		Бокові переломи		У ділянці кута н/щ		У пришийковій ділянці		Переломи вінцевого відростку	
		Правий бік	Лівий Бік	Правий бік	Лівий бік	Правийбік	Лівий бік	Правийбік	Лівий бік	Правийбік	Лівий бік	Правийбік	Лівий бік
Середня частота коливань, Гц	Напруга	179,0± ±14,0	113,6± ±7,30	129,8± ±13,0°	98,5± ±7,0	116,0± ±12,5°°	90,7± ±7,0°	94,5± ±11,4°°	83,8± ±6,50°°	87,9± ±8,15°°	60,7± ±5,9°°, **, □	79,0± ±8,6°°, **, Δ	52,5± ±5,2°°, *, □□
	Спокій	0	0	1,92± ±0,03	0,54± ±0,04	2,10± ±0,03**	0,65± ±0,04	2,56± ±0,04**, Δ	0,72± ±0,05*	3,00± ±0,03**, Δ	0,80± ±0,005**, Δ	3,20± ±0,007**, ΔΔ, □□, ◇◇	0,80± ±0,004**, Δ
Середня амплітуда коливань, мВ	Напруга	0,30± ±0,06	0,21± ±0,006	0,19± ±0,006	0,11± ±0,007°°	0,12± ±0,005°, *	0,09± ±0,005°°, *	0,10± ±0,004°°, *, Δ	0,08± ±0,005°°, *	0,09± ±0,003°°, *, ΔΔ, □	0,007± ±0,003°°, **, □	0,09± ±0,003°°, **, ΔΔ, □	0,07± ±0,03°°, **, □
	Спокій	0	0	0,05± ±0,004	0,02± ±0,003	0,07± ±0,004**	0,03± ±0,003	0,11± ±0,005**, ΔΔ	0,06± ±0,004	0,13± ±0,006**, ΔΔ, □	0,08± ±0,007	0,14± ±0,007**, ΔΔ, □□	0,09± ±0,008
Коефіцієнт асиметрії				-0,28	-0,13	-0,35	-0,20	-0,47	-0,26	-0,50	-0,47	-0,56	-0,54

Примітки:

1. °p<0,05; °°p<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних у порівнянні.

2. *p₁<0,05; °°p₁<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з серединними переломами н/щ.3. Δ p₂<0,05; ΔΔ p₂<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з боковими переломами н/щ.4. □ p₃<0,05; □□ p₃<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з переломами н/щ у ділянці кута.5. ◇ p₄<0,05; ◇◇ p₄<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з переломами н/щ у пришийковій ділянці.

Звертало увагу, що при усіх решта типів переломів середня частота коливань жувального м'язу вірогідно збільшувалась справа та була більше стосовно значень при серединних переломах: у 1,09 рази – при бокових, $p_1 < 0,01$, у 1,3 рази – при кутових, $p_1, p_2 < 0,01$, у 1,6 рази – при пришийкових, $p_1 - p_3 < 0,01$, та у 1,7 рази – при переломах нижньої щелепи у межах вінцевого відростку, $p_1 - p_3 < 0,01$. Водночас, при аналізі значень середньої частоти коливань зліва у хворих з переломами нижньої щелепи при багатофункціональних розладах встановлено, що значення цього параметру при серединних і бокових переломах були однакові, $p_1 > 0,05$, а при кутових – у 1,3 рази, $p_1 < 0,05$, при пришийкових та при ушкодженні нижньої щелепи у ділянці вінцевого відростку – у 1,5 рази, $p_1 < 0,01$, $p_2 < 0,05$ перевищували дані цього параметру при серединних і бокових переломах нижньої щелепи.

Середня частота коливань жувального м'язу у стані фізіологічної напруги при переломах нижньої щелепи різної локалізації на тлі багатофункціональних розладів СНЩС зменшувалась стосовно даних у порівнянні та була нижче: при серединних у 1,4 рази, $p < 0,05$, при бокових переломах – у 1,5 рази, при локалізації переломів у ділянці кута – у 1,9 рази, у пришийковій ділянці – у 2,0 рази, $p < 0,01$ та при переломі вінцевого відростку – у 2,3 рази, $p_1 - p_3 < 0,01$. Аналогічна тенденція спостерігалась з лівого боку та характеризувалось мінімальним зменшенням середньої частоти коливань при серединних переломах, $p > 0,05$, та максимальним зменшенням цього параметру при переломах вінцевого відростку (у 2,2 рази), $p_1 - p_3 < 0,01$.

У хворих з переломами нижньої щелепи при багатофункціональних розладах, у стані фізіологічного спокою, середня амплітуда коливань зростала справа від $0,05 \pm 0,004$ мВ при серединних переломах до $0,11 \pm 0,005$ мВ при переломах у ділянці кута нижньої щелепи, $p_1 - p_2 < 0,01$, та досягало максимальних значень у осіб з переломами вінцевого відростку – $0,14 \pm 0,007$ мВ, $p_1 - p_3 < 0,01$. З лівого боку, середня амплітуда коливань була однаковою у осіб з серединними і боковими переломами, $p_1 > 0,05$, та вірогідно нижче, ніж у осіб з решта типами переломів нижньої щелепи, $p_1 - p_4 < 0,01$.

У стані максимальної напруги, середня амплітуда коливань у хворих з переломами нижньої щелепи при багатофункціональних розладах зменшувалась та була нижче стосовно значень у порівнянні: при серединних переломах справа – у 1,6 рази, $p > 0,05$, зліва – у 1,9 рази, $p < 0,01$; при бокових переломах справа – у 2,5 рази, $p < 0,05$, $p_1 < 0,01$ та зліва – у 2,3 рази, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$; при переломах кута нижньої щелепи справа – у 3,0 рази, p , $p_1 < 0,01$, $p_2 < 0,05$, та зліва – у 2,6 рази, p , $p_1 < 0,01$; при переломах пришийкової ділянки справа – у 3,3 рази, p , p_1 , $p_2 < 0,01$, $p_3 < 0,05$, та зліва – у 3,0 рази, p , $p_1 < 0,01$, $p_3 < 0,05$, при переломах вінцевого відростку справа – у 3,3 рази, p – $p_2 < 0,01$, $p_3 < 0,05$, та зліва – у 3,0 рази, p , $p_1 < 0,01$, $p_3 < 0,05$.

Слід зауважити, що коефіцієнт асиметрії у хворих з переломами нижньої щелепи при багатофункціональних розладах зростав справа від -0,28 та зліва від -0,13 при серединних переломах, до -0,56 справа та -0,54 зліва при локалізації перелому у межах вінцевого відростку.

Наступним етапом дослідження була індексна оцінка показників поверхневої ЕМГ *m. masseter*, яка проводилась за методикою, описаною в розділі 2. Дослідження проводились у хворих з переломами нижньої щелепи при однофункціональних (таблиця 4.4, 4.5) та при багатофункціональних розладах СНЩС (таблиця 4.6, 4.7).

У результаті проведених досліджень встановлено (рисунок 4.3), що у практично здорових осіб (порівняльна група) індекс відхилення в функції скорочення жувальних м'язів (ІВФСЖМ) дорівнював $90,18 \pm 6,65$ % зліва та $89,20 \pm 6,94$ % справа. У осіб з переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС значення проаналізованого параметру зменшувались зліва та коливались від $79,42 \pm 5,35$ % при серединних переломах до $78,87 \pm 5,41$ % при переломах нижньої щелепи у ділянці кута, p – $p_2 > 0,05$. Максимальне зниження значень індексу відхилення в функції скорочення жувальних м'язів визначали при травматичних ураженнях пришийкової ділянки суглобової головки – $72,62 \pm 5,91$ %, p – $p_3 > 0,05$.

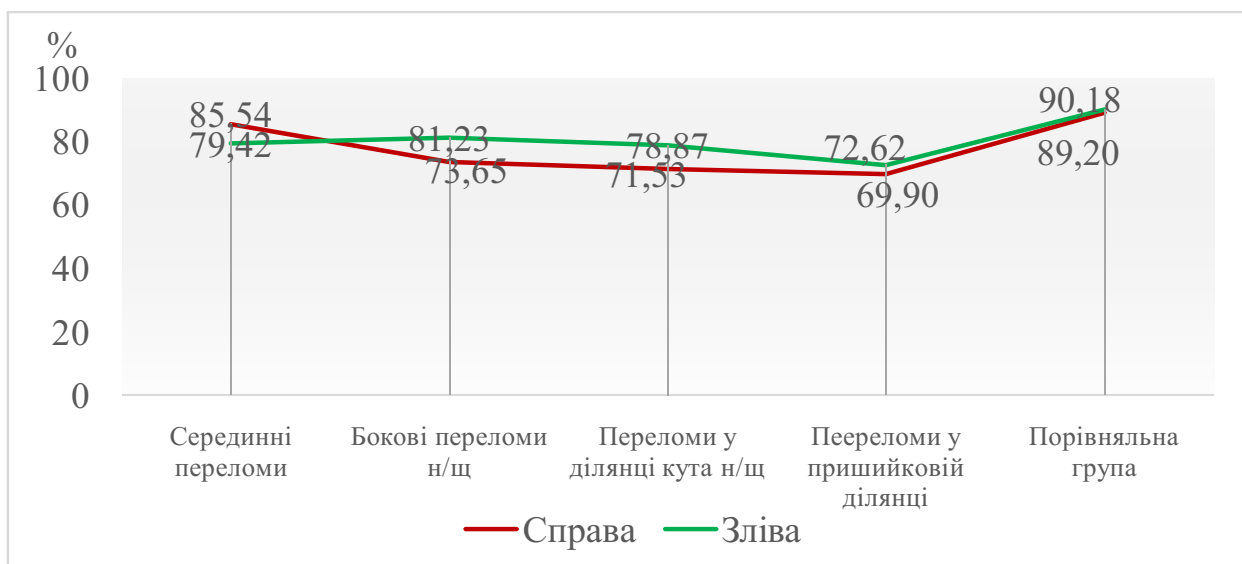


Рисунок 4.3 Значення індексу відхилення функції скорочення жувальних м'язів ($MVC/RMC \times 100$) (%) у хворих з переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС.

Динаміка значень даного індексу при однофункціональних розладах СНЩС (рисунок 4.3) справа була аналогічною: визначали зменшення даних цього параметру від $85,54 \pm 4,69$ % при серединних переломах, $p > 0,05$, до $71,53 \pm 5,98$ % при травматичних ураженнях кута нижньої щелепи, $p - p_2 > 0,05$. Звертало увагу, що тільки при локалізації перелому у пришийковій ділянці значення індексу ($69,90 \pm 6,08$ %) було вірогідно менше стосовно даних у осіб порівняльної групи та у хворих з серединними переломами нижньої щелепи, $p, p_1 < 0,05$.

У осіб з переломами нижньої щелепи при багатофункціональних розладах СНЩС (рисунок 4.4) при серединних переломах, значення індексу відхилення функції скорочення жувальних м'язів, як справа, так і зліва, дорівнював даним у осіб порівняльної групи, $p > 0,05$ (рисунок 4.9). У той же час, при аналізі індексних оцінок з лівого боку встановлено, що при бокових переломах та при переломі кута нижньої щелепи значення вивченого параметру було у 1,4 рази нижче стосовно даних у осіб порівняльної групи, $p < 0,05$.

Таблиця 4.4

Динаміка змін поверхневих електроміограм m. masseter (МкВ) при виконанні функціональної проби максимального стиснення щелеп з ватними валиками

Сторона дослідження	Хворі з переломами н/щ при однофункціональних розладах			
	Серединні переломи н/щ	Бокові переломи н/щ	Переломи кута н/щ	Переломи пришийкової ділянки н/щ
Справа	1085±62,30	983,26±60,24	824,37±59,45 ^{°°} , *	612,48±55,40 [°] , *, Δ
Зліва	1144±65,80	1020±62,18	854,40±62,27 [°] , *	754,90±56,88 [°] , *, Δ

Примітки:
 1. [°]p<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних порівняльної групи.
 2. *p₁<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з серединними переломами н/щ.
 3. Δp₂<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з боковими переломами н/щ.

Таблиця 4.5

Динаміка змін електроміограм m. masseter (МкВ) при виконанні проби максимального стиснення щелеп (MVC) у хворих з переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС

Сторона дослідження	Хворі з переломами н/щ при однофункціональних розладах			
	Серединні переломи н/щ	Бокові переломи н/щ	Переломи кута н/щ	Переломи пришийкової ділянки н/щ
Справа	928,13±66,27 ^{°°}	724,00±54,12 [°] , **	589,72±50,15 [°] , *	428,16±48,00 [°] , *, Δ, □□
Зліва	908,62±65,16 ^{°°}	828,54±62,70 [°]	673,84±61,83 [°] , **	548,25±60,12 [°] , *, Δ

Примітки:
 1. [°]p<0,01; ^{°°}p<0,05 – достовірні різниці значень стосовно даних порівняльної групи.
 2. *p₁<0,01; **p₁<0,05 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з серединними переломами н/щ.
 3. Δp₂<0,01; ΔΔp₂<0,05 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з боковими переломами н/щ.
 4. □□p₃<0,05 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з переломами у ділянці кута н/щ.

Таблиця 4.6

Динаміка змін поверхневих електроміограм m. masseter (МкВ) при виконанні функціональної проби максимального стиснення щелеп з ватними валиками (RMC) у хворих з переломами нижньої щелепи при багатифункціональних розладах СНЩС

Сторона дослідження	Хворі з переломами нижньої щелепи при багатифункціональних розладах СНЩС					Порівняльна група
	Серединні переломи н/щ	Бокові переломи н/щ	Переломи кута н/щ	Переломи пришийкової ділянки н/щ	Переломи вінцевого відростку	
Справа	1071±126,15	760,48±96,17°	707,50±90,18°	667,80±87,35°	637,30±85,28°	1330±122,16
Зліва	1104,36±119,20	786,25±92,20°, **	761,28±89,42°, **	562,85±82,26°, *	537,24±84,00°, *	1225±106,20

Примітки:
1. °p<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних порівняльної групи.
2. *p₁<0,05; **p₁<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з серединними переломами н/щ.

Таблиця 4.7

Динаміка змін поверхневих електроміограм m. masseter (МкВ) при виконанні функціональної проби максимального стиснення щелеп (MVC) у хворих з переломами нижньої щелепи при багатифункціональних розладах СНЩС

Сторона дослідження	Хворі з переломами нижньої щелепи при багатифункціональних розладах СНЩС					Порівняльна група
	Серединні переломи н/щ	Бокові переломи н/щ	Переломи кута н/щ	Переломи пришийкової ділянки н/щ	Переломи вінцевого відростку	
Справа	864,15±108,24	528,30±98,10°, **	493,84±96,20°, **	462,35±92,00°, **	376,84±80,00°, *	1095±141,15
Зліва	900,18±112,00	520,16±98,06	500,27±97,15	450,28±83,25	302,15±81,16	1104±140,28

Примітки:
1. °p<0,01 – достовірні різниці значень стосовно даних порівняльної групи.
2. *p₁<0,01; **p₁<0,05 – достовірні різниці значень стосовно даних у хворих з серединними переломами н/щ.

При локалізації переломів нижньої щелепи у пришийковій ділянці і межах вінцевого відростку значення індексу зменшувались стосовно даних у порівняльній групі у 1,5 рази та у 1,6 рази, $p < 0,01$, та відрізнялись статистичною значущістю від даних індексних оцінок у осіб з серединними переломами, $p_1 < 0,05$. Аналогічна тенденція простежувалась при вивченні індексних оцінок з правого боку у даного контингенту хворих: при серединних переломах значення досліджуваного параметру зменшувалось, але не відрізнялось статистичною значущістю від даних у осіб порівняльної групи, $p > 0,05$.

При бокових переломах і їхній локалізації у ділянці кута нижньої щелепи значення індексних оцінок знижувалось у 1,3 рази, $p < 0,05$, а при розташуванні переломів у пришийковій ділянці суглобової головки і у межах вінцевого відростку – у 1,5 рази, $p_1 < 0,01$, $p_1 < 0,05$.

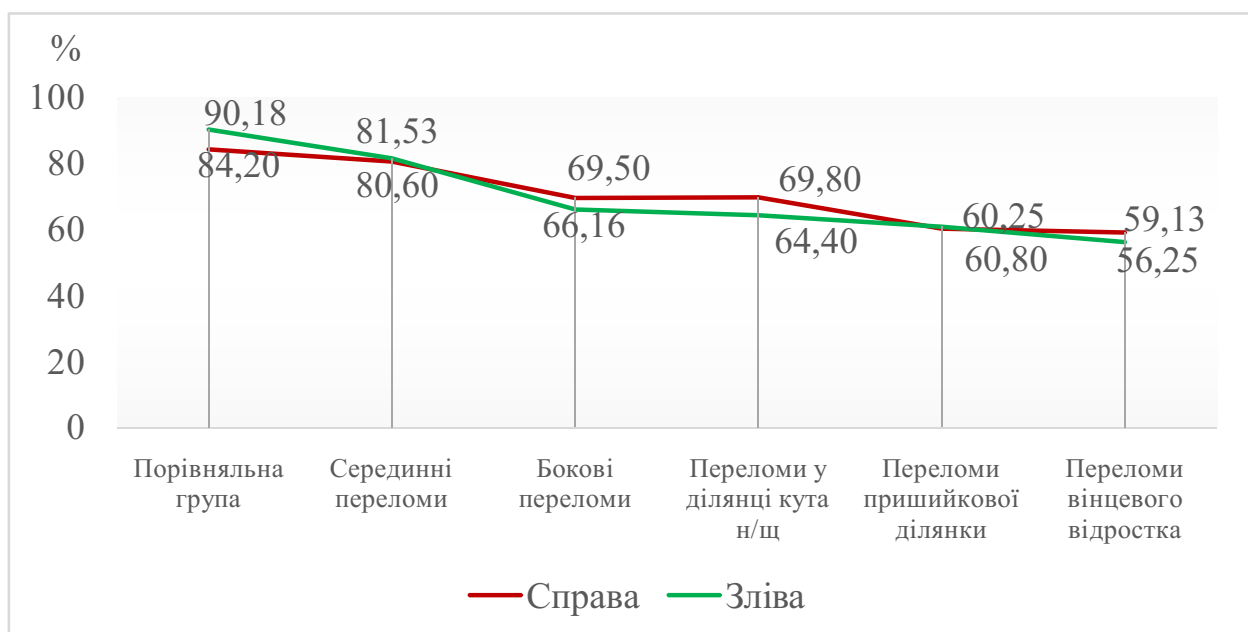


Рисунок 4.4 Значення індексу відхилення функції скорочення m. masseter ($MVC / RVC \times 100 (\%)$) у хворих з переломами нижньої щелепи при багатофункціональних розладах

Таким чином, проведення електроміографічних досліджень у хворих з переломами щелеп різної локалізації при дисфункції СНЩС, дозволили проаналізувати зміни адаптаційних процесів жувальних м'язів, а також встановити залежність певних показників ЕМГ у відсотковому співвідношенні.

На основі проведеного багатопараметрового дослідження m. masseter за допомогою поверхневих електроміограм, можна зробити висновок, що поєднана патологія щелепно-лицевої ділянки викликає дисфункцію жувальних м'язів, особливо у хворих з розташуванням переломів у пришийковій ділянці суглобової головки та межах вінцевого відростку, та обумовлює необхідність проведення індивідуалізованих лікувальних заходів.

4.3 Результати ультразвукового дослідження скронево-нижньощелепного суглоба у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації

Ультразвукове дослідження СНЩС було проведено 57 хворим з переломами нижньої щелепи різної локалізації: при однофункціональних – 24 особи та при багатфункціональних розладах СНЩС – 33 хворих.

Результати ультразвукового дослідження СНЩС при однофункціональних розладах у хворих з переломами щелеп різної локалізації представлені у таблиці 4.8.

Встановлено, що у хворих з серединними переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС позиція суглобового диску (СД) при закритому та відкритому положенні (ЗПР, ВПР) є нормальним, у межах фізіологічного процесу. При цьому, у даної групи хворих кількість суглобової рідини і стан жувальних м'язів оцінювався як нормальний.

Водночас, нормальна амплітуда руху СНЩС визначалась у 40,0% обстежених, з превалюванням кількості осіб (40,0%) з одnobічною гіпомобільністю суглобової головки. У 20,0% хворих амплітуда руху СГ до

переду супроводжувалась однобічною гіпермобільністю. У 60,0% осіб з серединними переломами нижньої щелепи рух СГНЩ, СД та субхондрально-хрящевий комплекс (СХК) знаходились у межах норми, а 40,0% хворих визначали несинхронний з одного боку рух СГНЩ та СД та однобічні зміни СХК.

У осіб з боковими переломами нижньої щелепи при однофункціональних розладах СНЩС 100,0% хворих досліджувались нормативні показники кількості суглобової рідини. Нормальна позиція СД при ЗПР визначалась у 50,0% обстежених, при такій же кількості хворих з однобічним зміщенням СГ до переду. Нормальна позиція СГНЩ та СД при ВПР об'єктивізувалась у 66,7% осіб даної групи, а у 33,3% хворих спостерігалась однобічна зміна позиції СД перед головою. У 33,3% обстежених з боковими переломами нижньої щелепи амплітуда руху СГНЩ була нормальною. При цьому, у 50,0% хворих амплітуда руху СГНЩ характеризувалась однобічною гіпомобільністю та у 16,7%, $p < 0,05$, однобічною гіпермобільністю. Рух СГНЩ та СД був синхронним у 16,7% осіб даної групи та характеризувався несинхронними рухами у 50,0% хворих з одного боку та у 33,3% обстежених – з двох боків, $p < 0,05$. У 16,7% хворих з боковими переломами нижньої щелепи об'єктивізували однобічні зміни СХК та контрактуру жувальних м'язів, $p < 0,01$. При цьому, у 83,3% хворих дані ультразвукові параметри знаходились у межах норми.

При переломах нижньої щелепи у ділянці кута позиція СГ у ЗПР була нормальною у 50,0% обстежених, з превалюванням однобічного зміщення СГ до переду, яке визначали у 37,5% хворих. У 12,5% обстежених візуалізувалось двобічне зміщення СГ, $p < 0,01$. Позиція СГНЩ та СД в ВПР була нормальною у 37,5 % хворих. Водночас, у 25,0 % обстежених СД зміщувався перед СГНЩ однобічно та у такої ж кількості хворих – двобічно за головою. У 12,5% обстежених визначалось двобічне зміщення СГ перед головою. У хворих даної групи об'єктивізували суттєві зміни амплітуди руху СГНЩ до переду: при гіпомобільності – у 12,5 % однобічно, $p < 0,05$ та у 25,0 % – двобічно; при

гіпермобільності – у 25,0% однобічно та 12,5% – двобічно, $p < 0,05$. Водночас, тільки у 25,0% хворих даної групи амплітуда рухів СГНЩ до переду знаходилась у межах норми.

Таблиця 4.8

Результати ультразвукового дослідження при однофункціональних розладах скронево-нижньощелепного суглобу у хворих з переломами щелеп різної локалізації

Локалізація переломів н/щ (n=24)	Позиція диску у закритому положенні рота (ЗПР)			Позиція суглобової головки НЩ та СД в відкритому положенні рота					Амплітуда руху суглобової головки до переду				
	Норма	До переду головки		Норма	Перед головою		За головою		Норма	Гіпомобільність		Гіпермобільність	
		Однобічно	Двобічно		Однобічно	Двобічно	Однобічно	Двобічно		Однобічно	Двобічно	Однобічно	Двобічно
Серединні переломи н/щ (n=5)	$\frac{5}{100}$	0	0	$\frac{5}{100}$	0	0	0	0	$\frac{2}{40}$	$\frac{2}{40}$	0	$\frac{1}{20^\circ}$	0
Бокові переломи н/щ (n=6)	$\frac{3}{50,0}$	$\frac{3}{50,0}$	0	$\frac{4}{66,67}$	$\frac{2}{33,33^\circ}$	0	0	0	$\frac{2}{33,3}$	$\frac{3}{50,0}$	0	$\frac{1}{16,7^\circ}$	0
Переломи у ділянці кута н/щ (n=8)	$\frac{4}{50,0}$	$\frac{3}{37,5}$	$\frac{1}{12,5^\circ}$	$\frac{3}{37,5}$	$\frac{2}{25,0}$	$\frac{1}{12,5^\circ}$	0	$\frac{2}{25,0}$	$\frac{2}{25,0}$	$\frac{1}{12,5^\circ}$	$\frac{2}{25,0}$	$\frac{2}{25,0}$	$\frac{1}{12,5^\circ}$
Переломи у пришийковій ділянці (n=5)	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{40^\circ}$	$\frac{2}{40^\circ}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{40^\circ}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	0	0	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{2}{40}$	$\frac{1}{20}$
Примітка. °p<0,05; °°p<0,01 – достовірні різниці значень стосовно нормативних даних.													

Локалізаціяпереломів н/щ (n=24)	Рух СГНЩ та СД			СХК			Суглобова рідина			Жувальнийм'яз		
	Норма	Несинхронно		Норма	Змінений		Норма	Збільшена		Норма> 25 %	Контрактура	
		Одно- бічно	Двобіч- но		Одно- бічно	Двобіч- но		Одно- бічно	Двобіч- но		Одно- бічно	Двобіч- но
Серединні переломи н/щ (n=5)	$\frac{3}{60}$	$\frac{2}{40}$	0	$\frac{3}{60}$	$\frac{2}{40}$	0	$\frac{5}{100}$	0	0	$\frac{5}{100}$	0	0
Бокові переломи н/щ (n=6)	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{3}{50^{\circ}}$	$\frac{2}{33,33^{\circ}}$	$\frac{5}{83,3}$	$\frac{1}{16,7^{\circ}}$	0	$\frac{6}{100}$	0	0	$\frac{5}{83,3}$	$\frac{1}{16,7^{\circ}}$	0
Перелом у ділянцікута н/щ (n=8)	$\frac{3}{37,5}$	$\frac{3}{37,5}$	$\frac{2}{25,0}$	$\frac{5}{62,5}$	$\frac{2}{25,0^{\circ}}$	$\frac{1}{12,5^{\circ}}$	$\frac{6}{75,0}$	$\frac{1}{12,5^{\circ}}$	$\frac{1}{12,5^{\circ}}$	$\frac{6}{75,0}$	$\frac{2}{25,0^{\circ}}$	0
Переломи у пришийковійділянці (n=5)	0	$\frac{3}{60}$	$\frac{2}{40}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{60^{\circ}}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{60^{\circ}}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{60^{\circ}}$	$\frac{1}{20}$
Примітка: °p<0,05; °°p<0,01 – достовірнارئрізницязначеньстосовнонормативнихданих.												

Рух СГНЩ та СД був синхронним у 37,5 % осіб та у такої ж кількості обстежених об'єктивізувався однобічними несинхронними рухами. При цьому, двобічне порушення рухів СГНЩ та СД досліджували у 25,0 % хворих. У 62,5 % осіб з переломами кута нижньої щелепи не визначали змін у СХК, при 25,0 % хворих з його однобічними, та 12,5 % обстежених – з двобічними змінами, $p < 0,01$. Кількість суглобової рідини та стан жувальних м'язів знаходились у 75,0 % хворих даної групи у межах норми. Водночас, у 12,5% хворих кількість суглобової рідини була збільшена з одного боку і у такої ж кількості осіб – з двох боків, $p < 0,01$. Однобічна контрактура жувальних м'язів об'єктивізувалась у 25,0% хворих з локалізацією перелому у ділянці кута нижньої щелепи, $p < 0,01$.

При переломах нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової головки при однофункціональних розладах СНЩС не визначали нормативних значень амплітуди руху СГНЩ до переду та синхронності їх руху. Звертало увагу, що у 40,0% обстежених амплітуда руху СГНЩ до переду супроводжувалась гіпомобільністю при однаковій кількості хворих з одного та двох боків.

Гіпермобільність амплітуди руху СГНЩ до переду з одного боку визначали у 40,0% осіб та з двох боків – у 20,0% обстежених. При цьому, спостерігали однобічний несинхронний рух СГНЩ та СД у 60,0 % хворих та 40,0% осіб зміна динаміки була двобічною. Позиція СД у ЗПР та ВПР знаходилась у межах норми у 20,0% хворих даної групи. У той же час, у ЗПР однобічне та двобічне зміщення диску до переду головки визначали у однакової кількості осіб – 40,0%, $p < 0,05$. При ВПР, у 40,0% та 20,0% досліджуваних фіксували зміщення СД перед головою з одного та двох боків, відповідно. При цьому, розташування СД за головою об'єктивізували у 20,0% осіб даної групи. Нормальний стан СХК, кількості суглобової рідини та жувальних м'язів досліджували у 20,0% хворих, відповідно. Водночас, у 60,0% хворих, $p < 0,01$, спостерігали однобічні зміни за даними параметрами та

у 20,0 % осіб з локалізацією переломів нижньої щелепи у пришийковій ділянці ультразвукові зміни були двобічними.

Результати ультразвукового дослідження у хворих з переломами нижньої щелепи при багатофункціональних розладах СНЩС представлені у таблиці 4.9.

У хворих з серединними переломами нижньої щелепи позиція СГ при ЗПР та ВПР, а також кількість суглобової рідини у всіх досліджуваних знаходились у межах норми. Нормативна амплітуда руху суглобової головки до переду простежувалась у 33,33% осіб, при такій же кількості хворих з двобічною гіпомобільністю амплітуди руху СГ до переду. Одно- та двобічну гіпермобільність руху СГ до переду визначали у 16,66% обстежених, $p < 0,05$. Синхронний рух СГНЩ та СД об'єктивізувався у 33,33% обстежених, з його однобічними змінами у 50,0% хворих та двобічними – у 16,66% досліджуваних, $p < 0,05$. Стан СХК візуалізувався у межах норми у 33,3 % осіб, при цьому у такої ж кількості хворих простежувались зміни з одного та двох боків. Однобічну контрактуру жувальних м'язів спостерігали у 16,67% хворих, $p < 0,01$, при нормативних показниках цього параметру у 83,3 % осіб з серединними переломами.

У хворих з боковими переломами нижньої щелепи кількість суглобової рідини у всіх досліджуваних знаходилась у межах норми. У 66,67 % хворих не спостерігали змін СХК та стану жувальних м'язів. При цьому, зміни СХК з одного та двох боків досліджували у однакової кількості осіб – 16,67%, $p < 0,01$. Однобічне явище контрактури жувальних м'язів об'єктивізували у 33,3 % обстежених даної групи, $p < 0,05$. Позиція СД при ЗПР знаходилась у межах норми у 33,33 % осіб, при його однобічному зміщенні у 66,67% оглянутих, $p < 0,01$. У 50,0 % обстежених позиція СГ та СД у ВПР була нормативною, при цьому у 16,7 % хворих вона супроводжувалась двобічними змінами перед головою, та за головою з одного та двох боків, відповідно, $p < 0,01$. Нормальну амплітуду руху СГ до переду визначали у 16,67 % обстежених даної групи, яка у 33,4 % хворих характеризувалась гіпомобільністю з одного

та двох боків порівну. Гіпермобільність амплітуди руху СГ головки до переду визначали у 33,3 % осіб з одного боку, $p < 0,05$ та у 16,7 % обстежених з двох боків.

Таблиця 4.9

Результати ультразвукового дослідження при багатофункціональних розладах СНЩС у хворих з переломами щелеп різної локалізації

Локалізація переломів н/щ (n=33)	Позиція диску у закритому положенні рота (ЗГР)			Позиція суглобової головки НЩ та СД в відкритому положенні рота					Амплітуда рухів суглобової головки до переду				
	Норма	До переду головки		Норма	Перед головкою		За головкою		Норма	Гіпомобільність		Гіпермобільність	
		Однобічно	Двобічно		Однобічно	Двобічно	Однобічно	Двобічно		Однобічно	Двобічно	Однобічно	Двобічно
Серединні переломи н/щ (n=6)	$\frac{6}{100}$	0	0	$\frac{6}{100}$	0	0	0	0	$\frac{2}{33,3}$	0	$\frac{2}{33,3}$	$\frac{1}{16,66^\circ}$	$\frac{1}{16,66^\circ}$
Бокові переломи н/щ (n=9)	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{4}{66,67^\circ}$	0	$\frac{3}{50,0}$	0	$\frac{1}{16,7^{\circ\circ}}$	$\frac{1}{16,7^{\circ\circ}}$	$\frac{1}{16,7^{\circ\circ}}$	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{2}{33,3^\circ}$	$\frac{1}{16,7}$
Перелом у ділянці кута н/щ (n=17)	$\frac{3}{33,33}$	$\frac{4}{44,44}$	$\frac{2}{22,22}$	$\frac{3}{33,3}$	$\frac{2}{22,2}$	$\frac{2}{22,2}$	$\frac{1}{11,11^\circ}$	$\frac{1}{11,11^\circ}$	$\frac{2}{22,2}$	$\frac{2}{22,2}$	$\frac{2}{22,2}$	$\frac{2}{22,2}$	$\frac{1}{11,11^\circ}$
Перелом пришийкової ділянки (n=6)	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{2}{33,3}$	0	$\frac{2}{33,3}$	0	$\frac{2}{33,3}$	0	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{2}{33,3}$	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{2}{33,3}$
Перелом вінцевого відростку (n=6)	0	$\frac{4}{66,67}$	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{1}{16,7}$	0	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{3}{33,3}$	0	0	$\frac{3}{50,0}$	0	$\frac{3}{50,0}$
Примітка: °p<0,05; °°p<0,01 – достовірні різниці значень за нормативних даних.													

Локалізація переломів н/щ (n=33)	Рух СГНЩ та СД			СХК			Суглобова рідина			Жувальний 'яз		
	Норма	Несинхронно		Норма	Змінений		Норма	Збільшена		Норма> 25 %	Контрактура	
		Одно-бічно	Двобічно		Одно-бічно	Двобічно		Одно-бічно	Двобічно		Одно-бічно	Двобічно
Серединні переломи н/щ (n=11)	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{3}{50,0}$	$\frac{1}{16,66^{\circ}}$	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{6}{100}$	0	0	$\frac{5}{83,3}$	$\frac{1}{16,6^{\circ\circ}}$	0
Бокові переломи н/щ (n=12)	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{4}{66,67}$	$\frac{1}{16,7^{\circ\circ}}$	$\frac{1}{16,7^{\circ\circ}}$	$\frac{6}{100}$	0	0	$\frac{4}{66,67}$	$\frac{2}{33,33^{\circ}}$	0
Перелом у ділянці куた н/щ (n=17)	$\frac{3}{33,3}$	$\frac{2}{22,2}$	$\frac{4}{44,44}$	$\frac{4}{44,44}$	$\frac{2}{22,2^{\circ}}$	$\frac{3}{33,3}$	$\frac{6}{66,67}$	$\frac{3}{33,3^{\circ}}$	0	$\frac{3}{33,3}$	$\frac{4}{44,44}$	$\frac{2}{22,2}$
Перелом пришийкової ділянки (n=11)	0	$\frac{1}{16,7}$	$\frac{5}{83,3}$	0	$\frac{2}{33,3}$	$\frac{4}{66,67}$	0	$\frac{4}{66,67}$	$\frac{2}{33,3}$	0	$\frac{5}{83,3}$	$\frac{1}{16,6}$
Перелом вінцевого відростку (n=6)	0	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{4}{66,67}$	0	$\frac{1}{16,6}$	$\frac{5}{83,3}$	$\frac{4}{66,67}$	$\frac{2}{33,33}$	0	0	$\frac{2}{33,33}$	$\frac{4}{66,67}$

Примітка: °p<0,05; °°p<0,01 – достовірні різниці значень стосовно нормативних даних.

При цьому, синхронний рух СГНЩ та СД та його однобічні та двобічні зміни об'єктивізувались у 33,3% хворих з боковими переломами нижньої щелепи, відповідно.

При переломах у ділянці кута нижньої щелепи, при ультразвуковому дослідженні, у 33,33% обстежених визначали нормативні показники позиції СД при ЗПР та ВПР, синхронності руху СГНЩ та СД та стану жувального м'язу. Водночас, у 44,4% хворих об'єктивізували однобічні зміни позиції СД та контрактуру жувальних м'язів при ЗПР, а у 22,2 % обстежених дані розлади носили двобічний характер. Звертало увагу, що у 44,4 % хворих позиція суглобового диску перед головкою у ВПР досліджувалась у 2,0 рази частіше, $p < 0,05$, ніж при позиції суглобового диску за головкою при одно- та двобічних змінах. При цьому, у даній групі дослідження у більшій кількості хворих об'єктивізувались двобічні несинхронні рухи з двох боків. Нормативна амплітуда руху СГ до переду визначалась у 32,2 % хворих, при такій же кількості обстежених з одно- та двобічною гіпомобільністю. Однобічна гіпермобільність СГ до переду (22,2 %) досліджувалась у 2,0 рази частіше, ніж з двох боків – 11,11 % хворих, $p < 0,05$. У 44,44 % осіб об'єктивізували нормальний стан СХК, хоча у 22,2 % хворих фіксували однобічні, а у 33,3% обстежених двобічні зміни СХК. Слід зауважити, що у 33,3% хворих, $p < 0,05$, спостерігали однобічне збільшення суглобової рідини, а у 66,7% осіб кількість суглобової рідини знаходилась у межах норми при локалізації переломів у ділянці кута нижньої щелепи.

При локалізації переломів у пришийковій ділянці нижньої щелепи нормативних показників амплітуди руху СГ до переду, синхронності руху, стану СХК, кількості суглобової рідини та стану жувальних м'язів не об'єктивізували. Зміна амплітуди руху СГ до переду з одної та двох боків при гіпо- і гіпермобільності була однаковою та становила 16,7 % обстежених при однобічних та 33,3 % хворих при двобічних змінах. Двобічний несинхронний рух СГНЩ та СД у хворих даної групи зустрічався у 83,3 % обстежених проти 16,7% хворих з однобічними несинхронними рухами. Значно частіше зустрічались двобічні зміни СХК – у 66,7 % осіб, ніж його зміни з одного боку

(33,3%). У той же час, збільшення суглобової рідини з одного боку візуалізувалось частіше, ніж з двох боків (66,67 % хворих проти 33,3% хворих). Однобічна контрактура жувальних м'язів була присутня у 83,3% хворих даної групи проти 16,6 % осіб з двобічними змінами. Слід зауважити, що нормативна позиція СГ при ЗПР та ВПР визначалась у 33,3 % хворих. При ЗПР, одно- та двобічна позиція СД до переду головки досліджувалась у однакової кількості обстежених – 33,3%. При ВПР однобічні зміни позиції СГ та СД як перед головою, так і за головою не об'єктивізувались, а зміни з двох боків були присутні у 33,3% хворих з локалізацією переломів у пришийковій ділянці нижньої щелепи.

При переломах нижньої щелепи у межах вінцевого відростку нормативних параметрів не об'єктивізували по позиції СД у ЗПР, амплітуді рухів СГ до переду, синхронності рухів, стану СХК і жувальних м'язів. При цьому з'ясовано, що зміна позиції СД при ЗПР об'єктивізувалась у 2,0 рази частіше при однобічних змінах (66,67 % проти 33,33%). Звертало увагу, що у даній групі дослідження об'єктивізувалась тільки двобічна зміна амплітуди руху СГ до переду, яка визначалась у 50,0% хворих при гіпо- і гіпермобільності. Несинхронний двобічний рух СГНЩ та СД зустрічався у 66,67 % хворих проти 33,3 % осіб при змінах цього параметру з одного боку. Відзначено, що однобічні зміни СХГ та контрактури жувальних м'язів у даній групі хворих частіше досліджувались при двобічних змінах – 83,3 % та 66,67 % хворих, відповідно, ніж при змінах з одного боку – 16,6 % та 33,3 % осіб, відповідно. Слід зауважити, що нормативні параметри кількості суглобової рідини фіксувались у 66,67 % осіб, а у 33,3 % хворих з переломами нижньої щелепи у межах вінцевого відростку визначали збільшення її вмісту.

Узагальнена оцінка проведених ультразвукових досліджень у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу показала (рисунок 4.5), що при одно- та багатофункціональних розладах СНЩС найбільш серйозні зміни були виявлені по амплітуді руху СГНЩ до переду, де показники змін були вище нормативних даних у 3,0 рази при однофункціональних та у 5,6 рази при

багатофункціональних розладах, $p < 0,01$; по синхронності руху СГНЩ та СД, де показники змін були вище нормативних даних у 2,4 рази та у 3,7 рази при одно- та багатофункціональних розладах, відповідно; по стану субхондрально-хрящового комплексу та жувальних м'язів, де зміни при багатофункціональних розладах були у 2,3 рази та у 1,8 рази, відповідно, вище нормативних даних, $p < 0,01$; при цьому, позиції СД у ЗПР та ВПР, кількість суглобової рідини об'єктивізувалась у однаковій кількості хворих з нормативними і зміненими параметрами при проведенні ультразвукової діагностики.

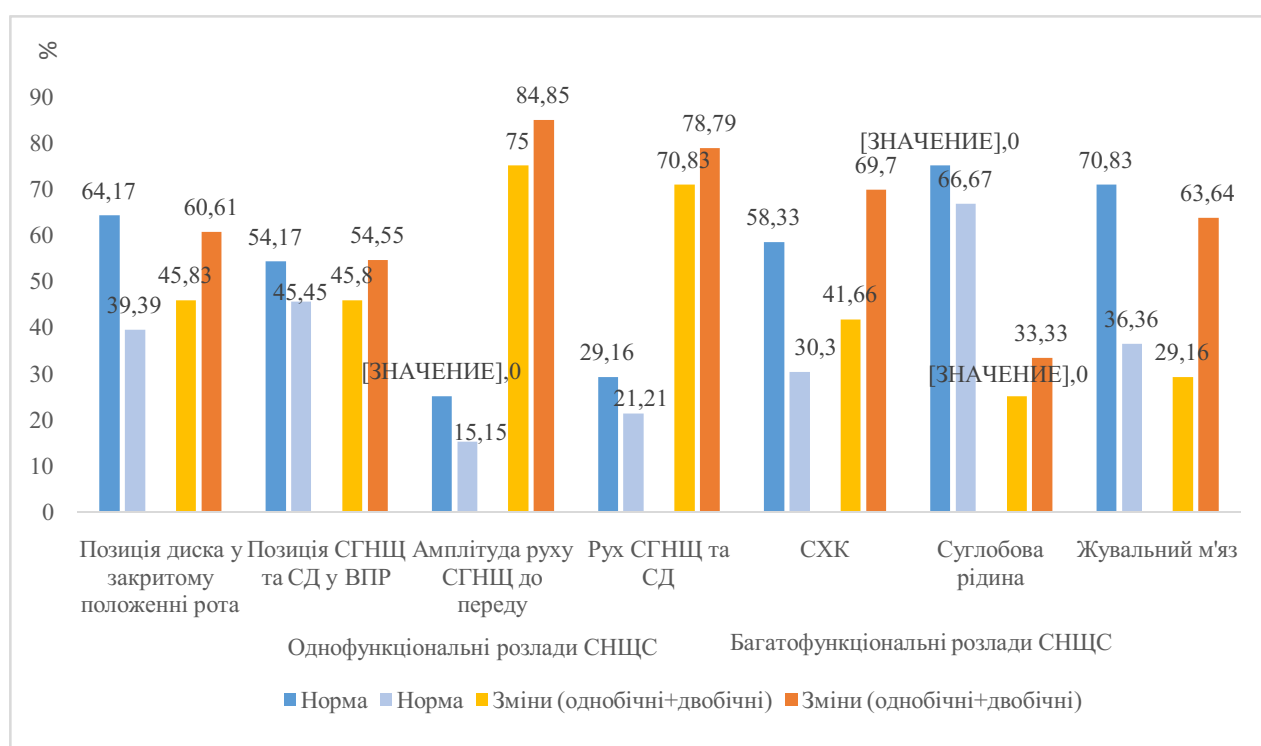


Рисунок 4.5 Узагальнені результати ультразвукового дослідження у хворих з переломами щелеп на тлі дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу

Таким чином, результати ультразвукової діагностики СНЩС і жувальних м'язів у хворих з переломами нижньої щелепи можуть бути рекомендовані як додатковий метод діагностики, який забезпечує достатньо високий рівень інформативності щодо виявлення змін у суглобовому комплексі.

Резюме до розділу. Проведені дослідження засвідчили різноманітність змін у СНЩС при переломах нижньої щелепи різної локалізації на тлі одно- та багатофункціональних розладів, виявлених за допомогою функціональних проб. За даними показників аксіограм встановлено, що оптимальна якість аксіограм була присутня у хворих з серединними (40,0%) та боковими переломами (33,33 %) нижньої щелепи. При цьому, найбільшу погану якість аксіограм досліджували у пацієнтів з дисфункцією СНЩС при переломах нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової головки (81,8 %) та у межах вінцевого відростку (83,3 %).

Багатопараметрове дослідження m. masseter за допомогою поверхневих електроміограм показали, що при комбродній патології щелепно-лицевої ділянки у даної когорти хворих, простежується дисфункція жувальних м'язів, особливо у хворих з розташуванням переломів у пришийковій ділянці суглобової ділянки та у межах вінцевого відростку, особливо при багатофункціональних розладах СНЩС.

Узагальнена оцінка проведених ультразвукових досліджень у даної когорти хворих довела наявність серйозних змін при одно- та багатофункціональних розладах СНЩС, кількість осіб з якими значно перевищувала таких з нормативними даними. При цьому, максимальні явища дисфункції СНЩС виявлені у осіб з переломами нижньої щелепи у пришийковій ділянці суглобової ділянки та у межах вінцевого відростку.

Матеріали розділу висвітлені у наступних публікаціях:

1. Скрипа ОЛ. Параметри електроміографії у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019;5:286-94.

2. Скрипа ОЛ. Аналіз аксіограм хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. Новини стоматології. 2019;4:6-12.

3. Скрипа ОЛ. Аналіз результатів аксіограм хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції скронево-нижньощелепного

суглоба. В: International Scientific and Practical Conference Science, society, education: topic alissues and development prospects. 2020 Кві 12-14; Харків. Харків; 2020, p.151-2.

РОЗДІЛ 5

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З ДИСФУНКЦІЄЮ СКРОНЕВО-НИЖНЬЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА ПІСЛЯ ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

5.1 Клініко-рентгенологічні результати лікування хворих з дисфункцією СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи

Результати аналізу проведених досліджень дозволили розкрити основні причино-наслідкові зв'язки у формуванні та розвитку дисфункції СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи, у залежності від компенсаційних можливостей зубощелепної системи.

На заключному етапі дослідження, з урахуванням клінічних, рентгенологічних і функціональних досліджень, нами проведено лікування репрезентативного контингенту хворих із застосуванням, як загальноприйнятих методик, так і власних розробок. Із загальної кількості обстежених, 46 пацієнтам з дисфункцією СНЩС після переломів нижньої щелепи (основна група), лікування здійснювалось за запропонованою нами методикою; 43 хворим (контрольна група) – за загальноприйнятою схемою лікування з комбрідною патологією ЗЩС.

За даними таблиць 5.1 і 5.2 встановлено, що у оглянутих обох груп дослідження через 3–6 місяців спостереження зменшувалась кількість осіб з асиметрією обличчя за рахунок м'яких тканин та кісткових деформацій, $p, p_1 > 0,05$. При цьому, у осіб основної групи кількість обстежених з симетричним обличчям була у 1,3 рази більше порівняно з даними у контрольній групі, $p, p_1 > 0,05$.

Нормальне відкривання рота об'єктивізували у $52,17 \pm 7,37\%$ хворих основної групи, що було у 1,7 рази більше, ніж до проведення лікувальних заходів, $p < 0,05$ та у 1,3 рази перевищувало кількість осіб у контрольній групі, $p_1 > 0,05$.

На 3–6 місяць досліджень у основній групі зменшувалась кількість осіб з порушенням координації жувальних м'язів у 1,5 рази, $p < 0,05$, при зростанні кількості оглянутих з нормальними станом жувальних м'язів у 3,0 рази, $p < 0,01$, стосовно вихідних даних. У осіб контрольної групи, у даний термін досліджень стан жувальних м'язів покращився, однак отриманні дані не відрізнялись статистичною значущістю від значень до лікування, $p > 0,05$.

У даний термін дослідження стан СНЩС у осіб основної групи оцінювався як нормативний у $45,65 \pm 7,34$ % хворих проти $6,52 \pm 3,64$ % обстежених до лікування, $p < 0,01$, та $34,88 \pm 7,23$ % осіб контрольної групи, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$.

Через 3–6 місяців після лікування нормальний стан прикусу досліджували у $30,34 \pm 6,78$ % осіб основної групи, що було у 2,8 рази більше, ніж до лікування, $p < 0,05$, та у 2,2 рази перевищувало данні у контрольній групі, $p_2 < 0,05$.

Через 12 місяців після проведеного лікування у хворих обох груп дослідження спостерігалось покращення клінічних симптомів дисфункції СНЩС, однак у осіб основної групи, де застосовувалась запропонована нами терапія, цей процес носив більш позитивно виражений характер (таблиця 5.1, 5.2). Так, у хворих основної групи асиметрія обличчя за рахунок м'яких тканин і кісткової деформації визначалась у $6,52 \pm 3,64$ % р, $p_1 < 0,01$, $8,70 \pm 4,16$ % р, $p_1 < 0,05$ оглянутих, відповідно, що було у 5,7 рази, $p < 0,05$ та у 2,1 рази менше, $p_2 < 0,01$, ніж у контрольній групі, відповідно. При цьому, застосування запропонованої нами методики, сприяло нормалізації симетрії обличчя у $84,78 \pm 5,30$ % осіб основної групи, p , $p_1 < 0,01$, що перевищувало значення у контрольній групі у 1,9 рази р, $p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,01$.

Через 1 рік досліджень у пролікованих основної групи обмежене відкривання рота визначали тільки у $4,35 \pm 2,00$ % осіб р, $p_1 < 0,01$, проти $23,26 \pm 6,44$ % хворих контрольної групи, $p_2 < 0,01$. Водночас, зміщення рота у бік перелому у осіб основної групи зустрічалось у 1,7 рази рідше, ніж у хворих контрольної групи, р, p_1 , $p_2 > 0,05$. Слід зазначити, що внаслідок цього, збільшувалась кількість пролікованих, у яких об'єктивізувалось нормальне відкривання рота: у основній групі до $84,78 \pm 5,30$ %, р, $p_1 < 0,01$, та до $58,14 \pm 7,52$ % у групі контролю, $p < 0,01$, $p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,05$.

Таблиця 5.1

Оцінка клінічних ознак дисфункції СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи різної локалізації після лікування у хворих основної групи

Клінічні ознаки дисфункції СНЩС		Кількість хворих, (абс. к-ть, (M±m%) %)		
		До лікування n =46	Через 3–6 місяців після лікування n =46	Через 12 місяців після лікування n =46
Конфігурація обличчя	Асиметрія за рахунок м'яких тканин	21(45,65±7,34)	15(32,60±6,91)	3(6,52±3,64) •,*
	Асиметрія за рахунок кісткової деформації	9(19,57±5,85)	7(15,22±5,30)	4(8,70±4,16)
	Обличчя симетрично	16(34,78±7,02)	24(52,17±7,37)	39(84,78±5,30) •,*
Відкриття рота	Обмежене	18(39,14±7,20)	12(26,09±6,47)	2(4,35±2,00)•*
	Зміщення у бік перелому	14(30,43±6,78)	10(21,74±6,08)	5(10,87±4,59)••
	норма	14(30,43±6,78)	24(52,17±7,37)••	39(84,78±5,30)•*
Стан жувальних м'язів	Порушення координації	33(71,74±6,64)	22(47,83±7,37)••	11(23,91±6,29) •,**
	Біль	6(13,04±4,97)	3(6,52±3,64)	0
	Норма	7(15,22±5,30)	21(45,65±7,34)•	35(76,09±6,29)•*
Стан ВНЩС	Хруст	23(50,0±7,37)	14(30,43±6,78)	5(10,87±4,59) •,**
	Крепітація	7(15,22±5,30)	5(10,87±4,59)	2(4,35±2,0)
	Біль	13(28,26±6,64)	6(13,05±4,97)	2(4,35±2,0)•
	Норма	3(6,52±3,64)	21(45,65±7,34)•	37(80,43±5,85)•,*
Стан прикусу	Порушення	17(36,96±7,12)	12(26,09±6,47)	7(15,22±5,30)••
	Признаки адаптації	24(52,17±7,37)	20(43,48±7,31)	11(23,91±6,29)••
	Норма	5(10,87±4,59)	14(30,43±6,78)••	28(60,87±7,20)•,*

Примітка:

•p<0,01, ••p<0,05 – достовірні різниці значень стосовно даних до лікування.

*p₁<0,01, **p₁<0,05 достовірні різниці значень стосовно даних через (3–6 місяців)

У даний термін досліджень на біль у жувальних м'язах вказувало $4,65 \pm 1,16$ % пролікованих контрольної групи, $p, p_1 > 0,05, p_2 < 0,01$, при відсутності даного клінічного симптому у хворих основної групи. Порушення координації жувальних м'язів визначали у $55,81 \pm 7,57$ % осіб контрольної групи, $p, p_1 > 0,05, p_2 < 0,05$, та у 2,3 рази меншої кількості досліджуваних основної групи – $23,91 \pm 6,29$ %, $p < 0,01, p_1 < 0,05$. При цьому, нормативний стан жувальних м'язів був зафіксований у $76,09 \pm 6,29$ % пролікованих основної групи, $p, p_1 < 0,01$ проти $39,53 \pm 7,45$ % осіб контрольної групи, $p, p_1 > 0,05, p_2 < 0,01$.

Таблиця 5.2

Оцінка клінічних ознак дисфункції СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи різної локалізації у хворих контрольної групи

Клінічні ознаки дисфункції СНЩС		Кількість хворих (абс. к - ть, (М $\pm$ m%)%)		
		До лікування n =43	Через 3–6 місяців після лікування n =43	Через 12 місяців після лікування n =43
Конфігурація обличчя	Асиметрія за рахунок м'яких тканин	20(46,51 $\pm$ 7,60)	17(39,53 $\pm$ 7,45)	16(37,21 $\pm$ 7,37) ••
	Асиметрія за рахунок кісткової деформації	10(23,26 $\pm$ 6,44)	9(20,94 $\pm$ 6,20)	8(18,60 $\pm$ 5,93)
	Обличчя симетрично	13(30,23 $\pm$ 7,00)	17(39,53 $\pm$ 7,45)	19(44,19 $\pm$ 7,57) ••
Відкриття рота	Обмежене	17(39,54 $\pm$ 7,45)	13(30,23 $\pm$ 7,00)	10(23,26 $\pm$ 6,44)•
	Зміщення у бік перелому	13(30,23 $\pm$ 7,00)	11(25,58 $\pm$ 6,65)	8(18,60 $\pm$ 5,93)
	норма	13(30,23 $\pm$ 7,00)	19(44,19 $\pm$ 7,57)	25(58,14 $\pm$ 7,52)••
Стан жувальних м'язів	Порушення координації	31(72,10 $\pm$ 6,83)	26(60,47 $\pm$ 7,45)	24(55,81 $\pm$ 7,57)••
	Біль	6(13,95 $\pm$ 5,28)	4(9,30 $\pm$ 4,42)	2(4,65 $\pm$ 1,16)••
	Норма	6(13,95 $\pm$ 5,28)	13(30,23 $\pm$ 7,00)	17(39,53 $\pm$ 7,45)••
Стан ВНЩС	Хруст	22(51,16 $\pm$ 7,62)	16(37,21 $\pm$ 7,37)	13(30,23 $\pm$ 7,00)•

	Крепітація	6(13,95±5,28)	4(9,30±4,42)	1(2,35±0,58)•
	Біль	12(27,91±6,84)	8(18,60±5,93)	5(11,63±4,88)•
	Норма	3(6,98±3,88)	15(34,88±7,23) ••	24(55,81±7,57) ▪,••,*
Стан прикусу	Порушення	16(37,21±7,37)	15(34,88±7,23)	12(27,91±6,84)
	Признаки адаптації	22(51,76±7,62)	22(51,17±7,62)	19(44,18±7,57)▪
	Норма	5(11,63±4,88)	6(13,95±5,28)▪	12(27,91±6,84)•, ▪ ▪
Примітка: • $p < 0,05$, •• $p < 0,01$, – достовірні різниці значень стосовно даних до лікування. * $p_1 < 0,05$ – достовірні різниці значень стосовно даних через (3–6 місяців) після лікування. ▪ $p_2 < 0,05$, •• $p_2 < 0,01$ – достовірні різниці значень стосовно даних основної групи.				

Через 12 місяців після лікування у хворих основної групи, де застосовувався розпрацьований нами лікувальний комплекс, у 5 пролікованих (10,87±4,59%) аускультувався хруст у ділянці СНЩС, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$. При цьому, присутність даного клінічного симптому об'єктивізували у 13 осіб (30,23±7,00 %) контрольної групи, p , $p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,05$. Явища крепітації в СНЩС визначали у 4,35±2,00 % осіб основної та у 2,35±0,58 % пролікованих контрольної групи, $p < 0,05$, p_1 , $p_2 > 0,05$. При цьому, на біль у ділянці СНЩС вказувала у 2,7 рази менша кількість пролікованих основної групи, ніж у групі контролю (4,35±2,00 %, $p < 0,01$, $p_1 > 0,05$ проти 11,63±4,88 %, $p < 0,05$, p_1 , $p_2 > 0,05$, відповідно). Водночас, нормальний стан СНЩС спостерігався у 80,43±5,85 % осіб основної групи, p , $p_1 < 0,01$, що було в 1,4 рази більше, ніж у хворих контрольної групи – 55,81±7,57 %, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$, $p_2 < 0,05$.

Привертало увагу, що через 1 рік спостережень нормативний стан прикусу визначався у 2,2 рази частіше у хворих основної групи в порівнянні з групою контролю (60,87±7,20 %, p , $p_1 < 0,01$ проти 27,91±6,84 % осіб, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$, $p_2 < 0,01$). Порушення прикусу досліджували у 15,22±5,30% хворих основної групи, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$, та у 27,91±6,84 % пролікованих контрольної групи, p , p_1 , $p_2 > 0,05$. Признаки адаптації прикусу спостерігали у 23,91±6,29 % осіб основної

групи, $p < 0,05$, та у 1,8 рази більшої кількості хворих контрольної групи – $44,18 \pm 7,57 \%$, $p, p_1 > 0,05, p_2 < 0,05$.

У результаті проведених досліджень було встановлено, що індекс дисфункції (ІД) СНЩС (рисунок 5.1) до лікування становив: $9,01 \pm 1,50$ бали у основній та $9,27 \pm 1,54$ бали у контрольній групі, $p_1 > 0,05$, що за критеріями індексу вказувало на дисфункцію середньої важкості. При цьому, мінімальні значення ІД ($6,28 \pm 1,04$ бали у основній та $6,35 \pm 1,04$ бали у контрольній групі $p_1 > 0,05$) засвідчували дисфункцію СНЩС середньої важкості, а максимальні ($11,74 \pm 1,96$ бали – у основній та $12,18 \pm 2,03$ бали у контрольній групі, $p_1 > 0,05$) свідчило про важку ступінь дисфункції СНЩС.

Через 3–6 місяців після лікування у хворих основної групи, в результаті застосування запропонованої нами лікувальної схеми, досліджували зниження середнього значення ІД СНЩС на $24,64 \%$, $p_1 > 0,05$. При цьому, мінімальні значення знижувались на $35,35 \%$, $p > 0,05$ та за критеріями індексу вказували на легку дисфункцію СНЩС, а максимальні – на $17,48 \%$, $p > 0,05$, та засвідчували дисфункцію СНЩС середньої важкості. У даний термін досліджень у результаті застосування традиційних лікувальних заходів, середнє значення ІД СНЩС у хворих контрольної групи знижувались на $11,93 \%$, $p > 0,05$, стосовно вихідних даних, при зменшенні мінімальних і максимальних значень на $18,91 \%$ та на $9,11 \%$, відповідно, $p, p_1 > 0,05$. Водночас, усі вивчаємі параметри ІД СНЩС у осіб контрольної групи за критеріями індексу, засвідчували його середню важкість.

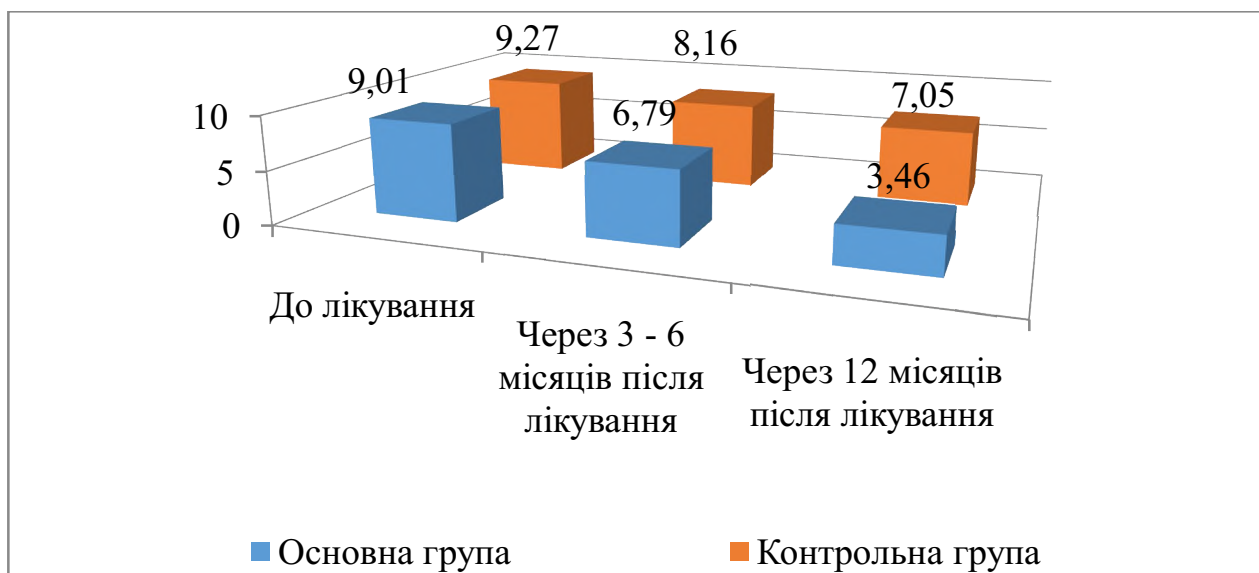


Рисунок 5.1 Графічне зображення динаміки середніх значень ІД СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи у різні лікувальні терміни

Через 12 місяців спостережень, у осіб основної групи, при застосуванні розпрацьованої нами лікувальної методики, середнє значення ІД СНЩС зі значенням $3,46 \pm 0,57$ бали вказувало на легку дисфункцію СНЩС та було на 61,60 % $p < 0,01$, та на 50,92 %, $p_1 < 0,05$, нижче вихідних даних і відповідних значень у осіб контрольної групи, відповідно. Звертало увагу, що у даний термін досліджень, мінімальні p , $p_1 < 0,01$ і максимальні значення p , $p_1 < 0,05$ показника котрий досліджувався, засвідчували легку ступінь дисфункції СНЩС у хворих основної групи, а у осіб контрольної групи значення ІД продовжували вказувати на середню ступінь дисфункцій СНЩС, $p > 0,05$.

За даними рентгенологічних досліджень встановлено (таблиця 5.3, 5.4), що через 3–6 місяців досліджень суттєвих рентгенологічних змін – звуження/розширення суглобової щілини, зміщення суглобової головки вперед/назад, явищ остеопорозу, деформуючого артрозу у хворих груп дослідження не спостерігалось: на тлі зменшення кількості осіб, з перерахованими вище симптомами, їх процентний відсоток дорівнював даним до лікування, $p > 0,05$.

Через 12 місяців досліджень у хворих основної групи однобічне звуження суглобової щілини визначалось у $6,52 \pm 1,83$ % осіб p , $p_1 < 0,05$ проти $23,91 \pm 6,29$ % до лікування, та у $16,28 \pm 5,62$ % хворих контрольної групи $p, p_1, p_2 > 0,05$ проти $23,26 \pm 6,44$ % осіб до лікування. Двобічне звуження суглобової щілини діагностували у 2,1 рази меншої кількості осіб основної групи ($6,52 \pm 1,83$ %), ніж у контрольної групи – $13,95 \pm 5,28$ % p , $p_1, p_2 > 0,05$.

Кількість осіб з однобічним розширенням суглобової щілини за даними Rtg, у основній групі знижувались у 2,3 рази стосовно даних до лікування ($19,57 \pm 5,84$ % проти $45,62 \pm 7,34$ %, $p, p_1 < 0,05$). У той же час, у контрольній групі зменшення кількості осіб з даним Rtg-параметром було незначним – $37,21 \pm 7,37$ % осіб проти $44,18 \pm 7,57$ % до лікування, p , $p_1, p_2 > 0,05$. Через 12 місяців після лікування двобічне розширення суглобової щілини зустрічалось у однакової

кількості осіб груп дослідження: $6,52 \pm 1,83$ % у основній та $6,98 \pm 3,88$ % пролікованих у контрольної групи $p, p_1, p_2 > 0,05$. У даний термін спостережень за даними Rtg зменшувалась кількість осіб зі зміщенням суглобової головки до переду: при однобічних зміщеннях – у 3,2 рази у основній, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$, та у 1,3 рази у контрольній групі $p, p_1, p_2 > 0,05$; при двобічних зміщеннях: у 2,9 рази у основній, $p, p_1 > 0,05$, та 1,4 рази у контрольної групи, $p, p_1, p_2 > 0,05$.

У основній групі спостерігалось зменшення кількості хворих зі зміщенням суглобової голівки назад, стосовно даних до лікування: при однобічному зміщенні у 2,4 рази, $p < 0,05$, та при двобічному – у 2,0 рази, $p > 0,05$.

У контрольній групі зменшення кількості хворих за даним Rtg-признаком було відносно поміркованим, та було у 1,2 рази – при однобічних та 1,6 рази – при двобічних зміщеннях нижче стосовно референтних значень, $p > 0,05$.

Таблиця 5.3

**Рентгенологічні порушення співвідношення суглобових поверхонь у хворих з переломами нижньої щелепи
основної групи у різні лікувальні терміни**

Рентгенологічні порушення		Кількість хворих ($\frac{\text{абс. кількість}}{M \pm m, \%}$)		
		До лікування (n=46)	Через 3-6 місяців після лікування (n=46)	Через 12 місяців після лікування (n=46)
Звуження суглобової щілини	Однобічне	$\frac{11}{23,91 \pm 6,29}$	$\frac{9}{19,57 \pm 5,84}$	$\frac{3}{6,52 \pm 1,83}$
	Двобічне	$\frac{8}{17,39 \pm 5,59}$	$\frac{6}{13,04 \pm 4,96}$	$\frac{3}{6,52 \pm 1,83}$
Розширення суглобової щілини	Однобічне	$\frac{21}{45,62 \pm 7,34}$	$\frac{18}{39,13 \pm 7,19}$	$\frac{9}{19,57 \pm 5,84}$
	Двобічне	$\frac{6}{13,04 \pm 4,96}$	$\frac{4}{8,70 \pm 4,15}$	$\frac{3}{6,52 \pm 1,83}$
Зміщення суглобової голівки до переду	Однобічне	$\frac{13}{28,26 \pm 6,63}$	$\frac{10}{21,74 \pm 6,08}$	$\frac{4}{8,70 \pm 4,15}$
	Двобічне	$\frac{6}{13,04 \pm 4,96}$	$\frac{4}{8,70 \pm 4,15}$	$\frac{2}{4,35 \pm 1,08}$
Зміщення суглобової голівки до заду	Однобічне	$\frac{17}{36,96 \pm 7,11}$	$\frac{14}{30,43 \pm 6,78}$	$\frac{7}{15,22 \pm 5,29}$
	Двобічне	$\frac{10}{21,74 \pm 6,08}$	$\frac{8}{17,35 \pm 5,59}$	$\frac{5}{10,87 \pm 4,58}$

Продовження таблиці 5.1

Остеопороз	Однобічний	$\frac{11}{23,91 \pm 6,29}$	$\frac{10}{21,74 \pm 6,08}$	$\frac{6}{13,04 \pm 4,96}$
	Двобічний	$\frac{8}{17,39 \pm 5,59}$	$\frac{8}{17,39 \pm 5,59}$	$\frac{6}{13,04 \pm 4,96}$
Дисформуючий артроз	Однобічний	$\frac{4}{8,70 \pm 4,15}$	$\frac{4}{8,70 \pm 4,15}$	$\frac{2}{4,35 \pm 1,08}$
	Двобічний	-	-	
Примітки: 1. °p<0,05 – достовірна різниця значень стосовно даних до лікування. 2. *p ₁ <0,05 – достовірна різниця значень стосовно даних через 3–6 місяців після лікування.				

Таблиця 5.4

**Рентгенологічні порушення співвідношення суглобових поверхонь у хворих з переломами нижньої щелепи
контрольної групи у різні лікувальні терміни**

Рентгенологічні порушення		Кількість хворих ($\frac{\text{абс. кількість}}{M \pm m, \%}$)		
		До лікування (n=46)	Через 3-6 місяців після лікування (n=46)	Через 12 місяців після лікування (n=46)
Звуження суглобової щілини	Однобічне	$\frac{10}{23,26 \pm 6,44}$	$\frac{8}{17,60 \pm 5,93}$	$\frac{7}{16,28 \pm 5,62}$
	Двобічне	$\frac{9}{20,93 \pm 6,20}$	$\frac{7}{16,28 \pm 5,62}$	$\frac{6}{13,95 \pm 5,28}$
Розширення суглобової щілини	Однобічне	$\frac{19}{44,18 \pm 7,57}$	$\frac{17}{39,53 \pm 7,45}$	$\frac{16}{37,21 \pm 7,37}$
	Двобічне	$\frac{5}{11,63 \pm 4,88}$	$\frac{3}{6,98 \pm 3,88}$	$\frac{3}{6,98 \pm 3,88}$
Зміщення суглобової голівки до переду	Однобічне	$\frac{12}{27,9 \pm 6,84}$	$\frac{10}{23,26 \pm 6,44}$	$\frac{9}{20,93 \pm 6,20}$
	Двобічне	$\frac{7}{16,28 \pm 5,62}$	$\frac{5}{11,63 \pm 4,88}$	$\frac{5}{11,63 \pm 4,88}$
Зміщення суглобової голівки до задку	Однобічне	$\frac{16}{37,21 \pm 7,27}$	$\frac{14}{32,56 \pm 7,14}$	$\frac{13}{30,23 \pm 7,00}$
	Двобічне	$\frac{8}{18,60 \pm 5,93}$	$\frac{6}{13,95 \pm 5,28}$	$\frac{5}{11,63 \pm 4,88}$
Остеопороз	Однобічний	$\frac{10}{23,26 \pm 6,44}$	$\frac{10}{23,26 \pm 6,44}$	$\frac{9}{20,93 \pm 6,20}$
	Двобічний	$\frac{8}{18,60 \pm 5,93}$	$\frac{8}{18,60 \pm 5,93}$	$\frac{8}{18,60 \pm 5,93}$
Деформуючий артроз	Однобічний	$\frac{5}{11,63 \pm 4,88}$	$\frac{5}{11,63 \pm 4,88}$	$\frac{4}{9,30 \pm 4,42}$
	Двобічний	-	-	-

нормальним прикусом, $p < 0,05$, $p_1 < 0,01$. Однак, за отриманими рентгенологічними параметрами позитивна тенденція лікування підтверджувалась у терміни більше 6-ти місяців. При застосуванні традиційних лікувальних методів у хворих з даною поєднаною стоматологічною патологією, через 1 рік після лікування, досліджували вірогідне збільшення кількості хворих з нормальним прикусом і станом СНЩС, стосовно вихідних значень. Однак, позитивна клінічна динаміка слабо підтверджувалась даними рентгенологічних досліджень.

5.2 Результати функціональних досліджень після лікування у хворих з дисфункцією СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи

Оцінку руху суглобових головок нижньої щелепи (СГНЩ) після проведеного лікування, здійснювали на підставі критеріїв якості аксіограм у 22-ох осіб (основна група), де лікування дисфункції СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи проводилось за допомогою розпрацьованого нами лікувального комплексу та у 21-го хворого (контрольна група) при застосуванні традиційних лікувальних методик для лікування даної поєднаної стоматологічної патології.

У результаті проведеного дослідження встановлено (рисунок 5.3), що у даної когорти хворих, у середньому до лікування у 13,9 % обстежених визначалась оптимальна якість аксіограм, у 27,91% – середня та у 58,11 % осіб – погана.

Через 3–6 місяців після проведеного лікування зменшувалась кількість осіб з поганою якістю аксіограм: до $31,82 \pm 9,93\%$ обстежених у основній групі та до $47,62 \pm 10,89\%$ хворих у контрольній групі, $p, p_1 > 0,05$. Привертало увагу, що у даний термін дослідження, у пролікованих основної групи оптимальна та середня якість аксіограм об'єктивізувалась у 1,4 рази та у 1,2 рази частіше, ніж у осіб контрольної групи, $p, p_1 > 0,05$.

Через 12 місяців спостережень у $72,72 \pm 10,25\%$ пролікованих основної групи аксіограми відповідали оптимальній якості, що було у 5,3 рази більше стосовно даних до лікування, $p < 0,01$, та у 1,9 рази перевищувало кількість хворих контрольної групи з оптимальною якістю аксіограм $p < 0,01$. Середня

якість аксіограм зустрічалась у 1,6 рази частіше у осіб контрольної групи ($28,57 \pm 9,63$ % проти $18,18 \pm 8,41$ %, відповідно, $p, p_1 > 0,05$). У той же час, погана якість аксіограм, після проведеного лікування об'єктивізувалась тільки у 2-х осіб ($9,1 \pm 2,27\%$) основної групи проти 7-ми хворих ($33,33 \pm 10,28$ %) контрольної групи, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$.

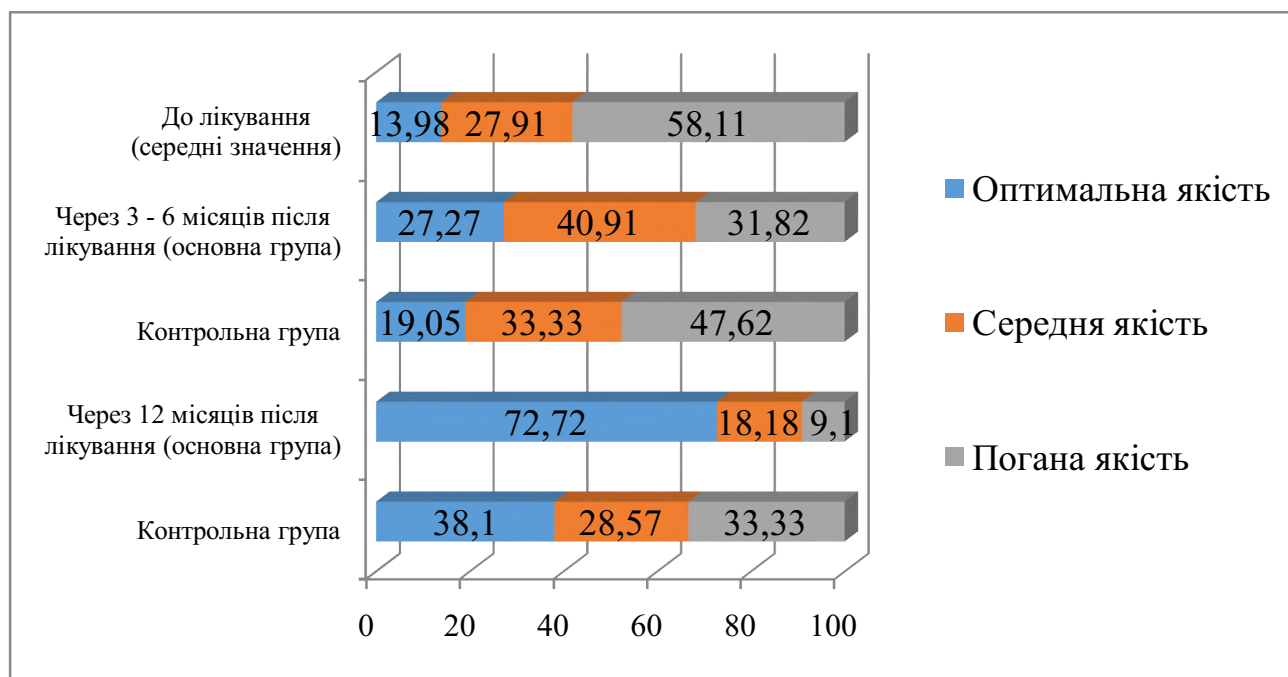


Рисунок 5.3 Якість аксіограм у хворих груп дослідження у різні лікувальні терміни

Наступним етапом дослідження була оцінка показників поверхневої ЕМГ *m. masseter* у хворих груп дослідження у різні лікувальні терміни, які полягали у виконанні проб максимального стиснення щелеп з ватними валиками (RMC) і аналогічні – у стані максимального змикання щелеп (MVC), які проводились у визначенні значень індексу відхилення функції скорочення жувальних м'язів (ІВФСЖМ).

У результаті виконання дослідження нами встановлено (таблиця 5.5), що через 3–6 місяців спостережень у осіб основної групи, при застосуванні запропонованої нами лікувальної методики для курації дисфункції СНЩС на тлі

переломів нижньої щелепи, значення RMC не змінювались та дорівнювали даним до лікування, $p>0,05$. При аналізі значень MVC у пролікованих даної групи досліджували зростання значень, що аналізуються: справа – у 1,3 рази і зліва у 1,2 рази, стосовно вихідних даних, $p>0,05$.

У хворих контрольної групи через 3–6 місяців спостережень значення проб суттєво не змінювались та дорівнювали даним до лікування, $p>0,05$.

Через 1 рік після лікування (рисунок 5.4, таблиця 5.5) значення проб RMC і MVC зростали в обох групах дослідження, однак більш значущою ця тенденція була у пролікованих основної групи. Так, значення проб RMC у даної когорти хворих збільшувалось: справа – у 1,2 рази та зліва – у 1,12 рази, стосовно вихідних даних, $p>0,05$, при зростанні даних проби MVC: справа – у 1,9 разів, $p<0,01$, та зліва – у 1,5 рази, $p<0,05$. Привертало увагу, що у осіб контрольної групи дані проб хоча і мали позитивну динаміку, однак отримані значення вірогідно не відрізнялись від вихідних даних, $p>0,05$ (рисунок 5.5).

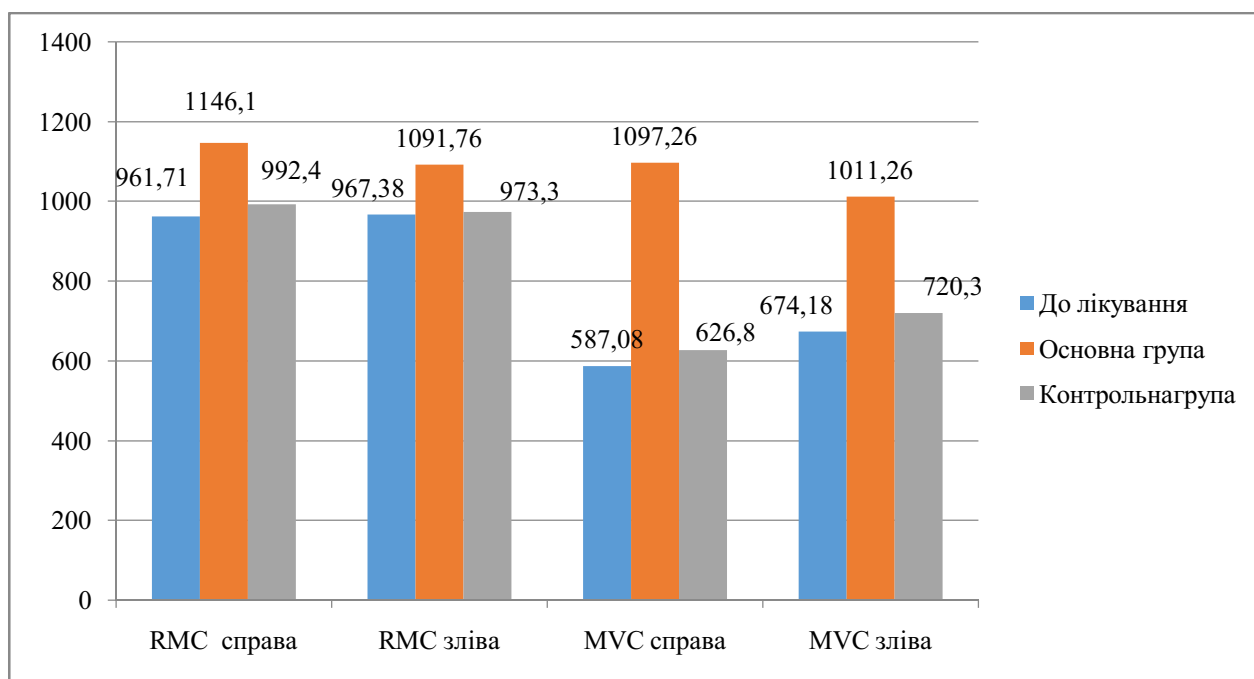


Рисунок 5.4 Динаміка значень проб максимального стиснення щелеп з ватним валиком (RMC) та максимального змикання щелеп (MVC) у хворих груп дослідження до і після лікування

На підставі проаналізованих вище даних, у хворих груп дослідження був вирахований індекс відхилення функції скорочення жувальних м'язів

(ІВФСЖМ) (таблиця 5.5, рисунок 5.5). У результаті проведених досліджень нами було встановлено, що до проведення лікувальних заходів значення ІВФСЖМ, у середньому, становив: справа – $61,0 \pm 13,53$ % та зліва – $69,73 \pm 11,26$ %.

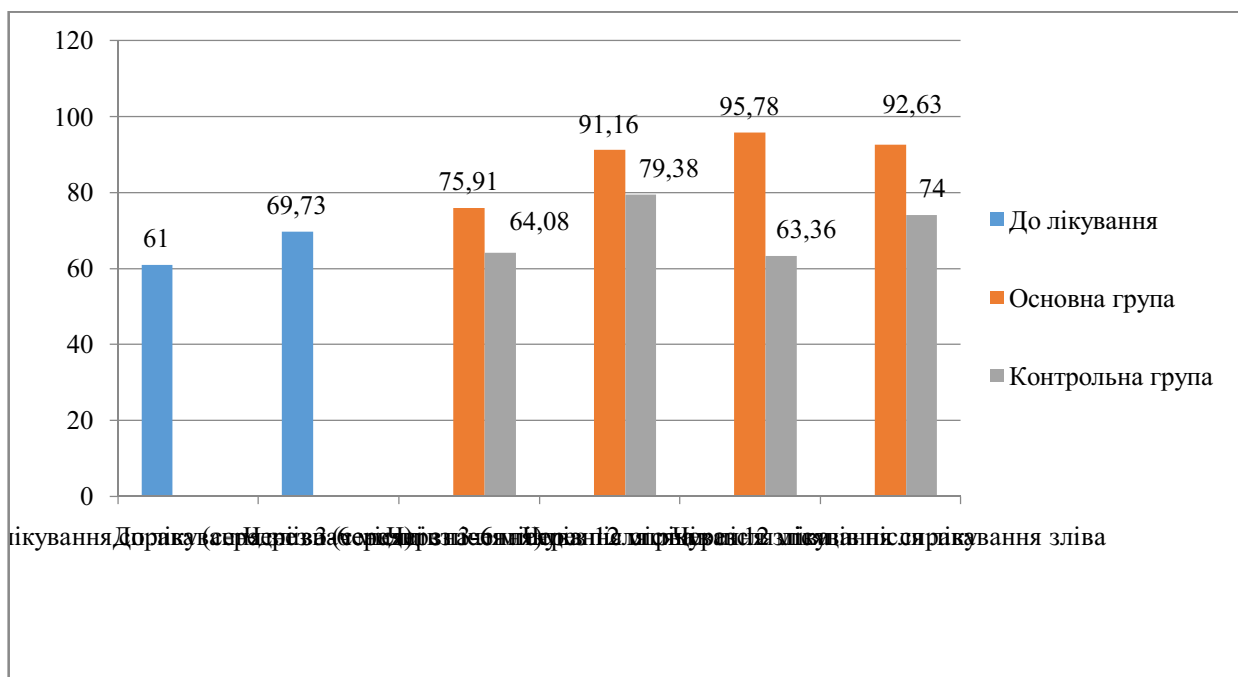


Рисунок 5.5 Динаміка значень індексу відхилення функції скорочення жувальних м'язів (ІВФСЖМ) у хворих груп дослідження у різні лікувальні терміни

Через 3–6 місяців після лікування у хворих основної групи досліджували зростання значень індексу: справа – у 1,2 рази та зліва – у 1,3 рази, стосовно вихідних даних, $p > 0,05$. У осіб контрольної групи зростання індексних оцінок було незначним, а отримані дані не відрізнялись статистичною значущістю від значень до лікування, $p > 0,05$.

Через 12 місяців досліджень значення індексу ІВФСЖМ у пролікованих основної групи було вірогідно вище аналогічних даних до лікування: справа – у 1,6 рази і зліва – у 1,3 рази, $p < 0,05$. У осіб контрольної групи значення індексних оцінок дорівнювали даним до лікування, $p < 0,05$.

5.3 Результати ультразвукового дослідження СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи у різні лікувальні терміни

Ультразвукове дослідження СНЩС після перелому нижньої щелепи у різні лікувальні терміни було проведено 22-ом особам основної групи, де для лікування дисфункції СНЩС застосовувалась запропонована нами лікувальна методика та 21-му хворому (контрольна група), де курація поєднаної стоматологічної допомоги здійснювалась за традиційними лікувальними протоколами.

Порівняльний аналіз даних ультразвукового дослідження показав, що через 3–6 місяців після проведеного лікування спостерігалась позитивна динаміка ультразвукових параметрів, котрі вивчались, у пролікованих обох груп дослідження (таблиця 5.6), що обумовлювалось збільшенням кількості хворих з нормативними показниками, за рахунок зменшення змін, що обумовлювали дисфункцією СНЩС у даної когорти пролікованих. Однак, у даний термін дослідження, отримані результати ультразвукових параметрів у осіб груп дослідження не відрізнялися статистичною значущістю від даних до лікування, $p > 0,05$.

Через 12 місяців спостережень, за даними ультразвукового дослідження встановлено (таблиця 5.6, рисунок 5.6), що кількість хворих з нормальною позицією диску при ЗПР збільшилась стосовно даних до лікування: у основній групі – у 2,3 рази та у контрольній – у 1,6 рази, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$. Водночас, дана тенденція відбувалась за рахунок зменшення кількості осіб зі зміщенням диску до переду головки стосовно даних до лікування; у основній групі – у 3,6 рази, $p < 0,05$, та у 1,5 рази – у контрольній групі, $p > 0,05$.

Через 12 місяців після проведеного лікування в обох групах дослідження зростала кількість пролікованих з нормальною позицією суглобової головки НЩ та СД у ВПР стосовно вихідних даних: у основній групі – у 2,3 рази та у контрольній – у 2,2 рази, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$.

Результати ультразвукового дослідження у осіб з дисфункцією СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи у різні лікувальні терміни

Термін спостереження	Групи дослідження	Позиція диску у закритому положенні рота			Позиція суглобової головки НШ та СД в відкритому положенні рота					Амплітуда руху суглобової головки до переду				
		Норма	До передуглової		Норма	Перед головкою		За головкою		Норма	Гіпомобільність		Гіпермобільність	
			Однобічне	Двобічне		Однобічне	Двобічне	Однобічне	Двобічне		Однобічне	Двобічне	Однобічне	Двобічне
До лікування	Основна група n= 22	$\frac{8}{36,36}$ $\pm 10,25$	$\frac{9}{40,91}$ $\pm 10,48$	$\frac{5}{22,73}$ $\pm 8,93$	$\frac{8}{36,36}$ $\pm 0,25$	$\frac{5}{22,73}$ $\pm 8,93$	$\frac{2}{9,09}$ $\pm 2,27$	$\frac{6}{27,27}$ $\pm 5,49$	$\frac{1}{4,54}$ $\pm 1,13$	$\frac{12}{54,54}$ $\pm 10,61$	$\frac{3}{13,64}$ $\pm 3,41$	$\frac{2}{9,09}$ $\pm 2,27$	$\frac{2}{9,09}$ $\pm 2,27$	$\frac{3}{13,64}$ $\pm 3,41$
	Контрольна група n= 21	$\frac{7}{33,33}$ $\pm 10,28$	$\frac{9}{42,86}$ $\pm 10,79$	$\frac{5}{23,81}$ $\pm 9,29$	$\frac{7}{33,33}$ $\pm 10,28$	$\frac{6}{28,57}$ $\pm 9,85$	$\frac{1}{4,76}$ $\pm 1,19$	$\frac{5}{23,81}$ $\pm 9,29$	$\frac{2}{9,52}$ $\pm 2,38$	$\frac{11}{52,38}$ $\pm 10,89$	$\frac{2}{9,52}$ $\pm 2,38$	$\frac{2}{9,52}$ $\pm 2,38$	$\frac{4}{19,06}$ $\pm 8,57$	$\frac{2}{9,52}$ $\pm 2,38$
Через 3-6 місяців п./л.	Основна Група n= 22	$\frac{9}{40,91}$ $\pm 10,48$	$\frac{10}{45,45}$ $\pm 10,61$	$\frac{3}{15,64}$ $\pm 3,41$	$\frac{11}{50 \pm 10,66}$	$\frac{4}{18,18}$ $\pm 8,22$	$\frac{1}{4,54}$ $\pm 1,13$	$\frac{5}{22,73}$ $\pm 8,93$	$\frac{1}{4,54}$ $\pm 1,13$	$\frac{14}{63,64}$ $\pm 10,25$	$\frac{2}{9,09}$ $\pm 2,27$	$\frac{2}{9,09}$ $\pm 2,27$	$\frac{1}{4,54}$ $\pm 1,13$	$\frac{3}{13,64}$ $\pm 3,41$
	Контрольна група n= 21	$\frac{8}{38,82}$ $\pm 10,59$	$\frac{8}{38,10}$ $\pm 10,59$	$\frac{5}{23,80}$ $\pm 9,29$	$\frac{9}{42,86}$ $\pm 10,79$	$\frac{5}{23,81}$ $\pm 9,29$	$\frac{1}{4,76}$ $\pm 1,19$	$\frac{4}{19,06}$ $\pm 8,57$	$\frac{2}{9,52}$ $\pm 2,38$	$\frac{13}{61,90}$ $\pm 10,59$	$\frac{1}{4,76}$ $\pm 1,19$	$\frac{2}{9,52}$ $\pm 2,38$	$\frac{3}{14,29}$ $\pm 7,63$	$\frac{2}{9,52}$ $\pm 2,38$
Через 3-6 місяців п./л.	Основна Група n= 22	$\frac{18}{81,82}$ $\pm 8,22 \bullet$	$\frac{3}{13,64}$ $\pm 3,41 \bullet$	$\frac{1}{4,54 \pm 1,13 \bullet}$	$\frac{18}{81,82 \pm 8,22 \bullet \bullet}$	$\frac{1}{4,54}$ $\pm 1,13 \bullet$	0	$\frac{2}{9,09}$ $\pm 2,27 \bullet$	$\frac{1}{4,54}$ $\pm 1,13$	$\frac{20}{90,92}$ $\pm 6,12 \bullet$	$\frac{1}{4,54}$ $\pm 1,13 \bullet$	$\frac{1}{4,54}$ $\pm 1,13$	0	0
	Контрольна група n= 21	$\frac{12}{57,14 \bullet}$	$\frac{6}{28,57}$	$\frac{3}{14,29}$	$\frac{16}{26,19 \bullet \bullet}$	$\frac{1}{4,76 \bullet}$	0	$\frac{3}{13,64}$	$\frac{1}{4,76}$	$\frac{17}{80,25 \bullet}$	0	$\frac{1}{4,76}$	$\frac{2}{9,52}$	$\frac{1}{4,76 \bullet \bullet}$

Термін спостереження	Групи дослідження	СХК			Суглобоварідина			Жувальнийм'яз			Рух СГНЦ та СД		
		Норма	Змінений		Норма	Збільшена		Норма>25%	Контрактура		Норма	Несинхронно	
			Одноби́чне	Дво́би́чне		Одноби́чно	Дво́би́чно		Одноби́чно	Дво́би́чно		Одноби́чно	Дво́би́чно
До лікування	Основна група n= 22	10	7	5	16	4	2	13	6	3	6	11	5
		45,45 ±10,61	31,82 ±9,93	22,73 ±8,93	72,73 ±9,79	18,18 ±8,22	9,09 ±2,27	59,09 ±10,48	27,27 ±9,49	13,64 ±3,41	27,27 ±9,49	50 ±10,66	22,73 ±8,93
	Контрольна група n= 21	10	6	5	14	5	2	11	7	3	6	10	5
		47,62 ±10,89	28,57 ±9,85	23,81 ±9,29	66,67 ±10,28	23,81 ±9,29	9,52 ±2,38	52,38 ±10,89	33,33 ±10,28	14,29 ±7,63	28,57 ±9,85	47,62 ±10,89	23,81 ±9,29
Через 3-6 місяців п./л.	Основна група n= 22	14	4	4	19	2	1	14	5	3	11	8	3
		63,64 ±10,25	18,18 ±8,22	18,18 ±8,22	86,36 ± 7,31	9,09 ±12,27	4,54 ±1,13	63,64 ±10,25	22,73 ±8,95	13,64 ±3,41	50 ±10,66	36,36 ±10,25	15,64 ±3,41
	Контрольна група n= 21	11	5	5	13	4	2	11	7	3	7	9	5
		52,38 ±10,69	23,81 ±9,29	23,81 ±9,29	16,90 ±10,59	19,06 ±8,57	9,52 ±2,38	52,38 ±10,89	33,33 ±10,28	14,29 ±7,63	33,33 ±10,28	42,86 ±10,79	23,81 ±9,26
Через 3-6 місяців п./л.	Основна група n= 22	18	2	2	21	1	0	17	3	2	18	3	1
		81,82 ±8,22 •	9,09 ±2,27 •	9,09 ± 2,27 •	95,45 ± 4,44 •	4,54 ±1,13 •	0	72,27 ±5,13	13,64 ±3,41	9,09 ±2,27	81,82 ±8,22 •	13,64 ±3,41 ••	4,54 ± 1,13 •
	Контрольна група n= 21	14	3	4	16	3	2	13	6	2	9	8	4
		66,67	14,29	19,06	76,19	14,29	9,52	60,91	28,57	9,52	42,86 *	38,10 *	19,06

а – абсолютна кількість
в – процентний відсоток

• p<0,05; •• p<0,01 – достовірні різниці значень спостережених до лікування.

* p<0,01 – достовірні різниці значень спостережених основної групи.

У той же час, двобічне зміщення СД перед головою НЩ при ВПР було відсутнє у пролікованих обох груп дослідження, $p < 0,01$, а однобічне було присутнє у однакової кількості хворих, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$. Позиція СД за головою НЩ при ВПР досліджувалась у значно меншій кількості пролікованих стосовно вихідних даних: у основній групі – у 2,4 рази, $p < 0,05$, та у 1,8 рази меншій кількості осіб контрольної групи, $p > 0,05$, $p_1 > 0,01$.

У даний термін спостереження зростала кількість осіб з нормальною амплітудою руху суглобової головки до переду стосовно референтних даних: у основній групі – у 1,7 рази та у контрольній групі – у 1,5 рази, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$. Звертало увагу, що у основній групі не об'єктивізувалась одно- та двобічна гіпермобільність, при відсутності однобічної гіпомобільності у пролікованих контрольної групи.

Через 1 рік після лікування у основній групі у 1,5 рази зростала кількість пролікованих з нормальним рухом СНЩС та СД, $p < 0,05$. У контрольній групі кількість осіб за даним параметром не змінювалась і дорівнювала референтним значенням, $p > 0,05$, $p_1 < 0,05$. Звертало увагу, що кількість хворих з несинхронним однобічним рухом СНЩС та СД у контрольної групи була у 2,8 рази більшою, ніж у основній, $p_1 < 0,05$.

У даний термін дослідження нормативний стан СХК визначали у $81,82 \pm 8,22$ %, $p < 0,05$, пролікованих основної та $66,67 \pm 10,28$ %, $p > 0,05$, осіб контрольної групи проти $27,92 \pm 10,75$ % хворих, у середньому, до лікування

При цьому, в основній групі об'єктивізували вірогідне зменшення кількості хворих з однобічними змінами у 3,6 рази, $p < 0,05$, та з двобічними – у 2,5 рази, $p > 0,05$. У контрольної групи у 1,9 рази та у 1,2 рази зменшувалась кількість осіб з однобічними та двобічними змінами СХК, відповідно, однак отримані дані не відрізнялись статистичною значущістю від вихідних значень, $p > 0,05$.

У основній групі, через 12 місяців спостережень, збільшувалась кількість осіб з нормальним об'ємом суглобової рідини СНЩС у 1,3 рази,

$p < 0,05$, за рахунок відсутності її двобічного збільшення, $p < 0,01$, та зменшення кількості пролікованих при однобічному збільшенні у 4,0 рази, $p < 0,05$, стосовно даних до лікування. У пролікованих контрольної групи кількість осіб з нормальним об'ємом суглобової рідини зростала у 1,14 рази на тлі зменшення кількості обстежених з однобічним збільшенням СР у 1,7 рази та не зміненої кількості хворих при двобічному збільшенні, стосовно референтних даних, $p > 0,05$.

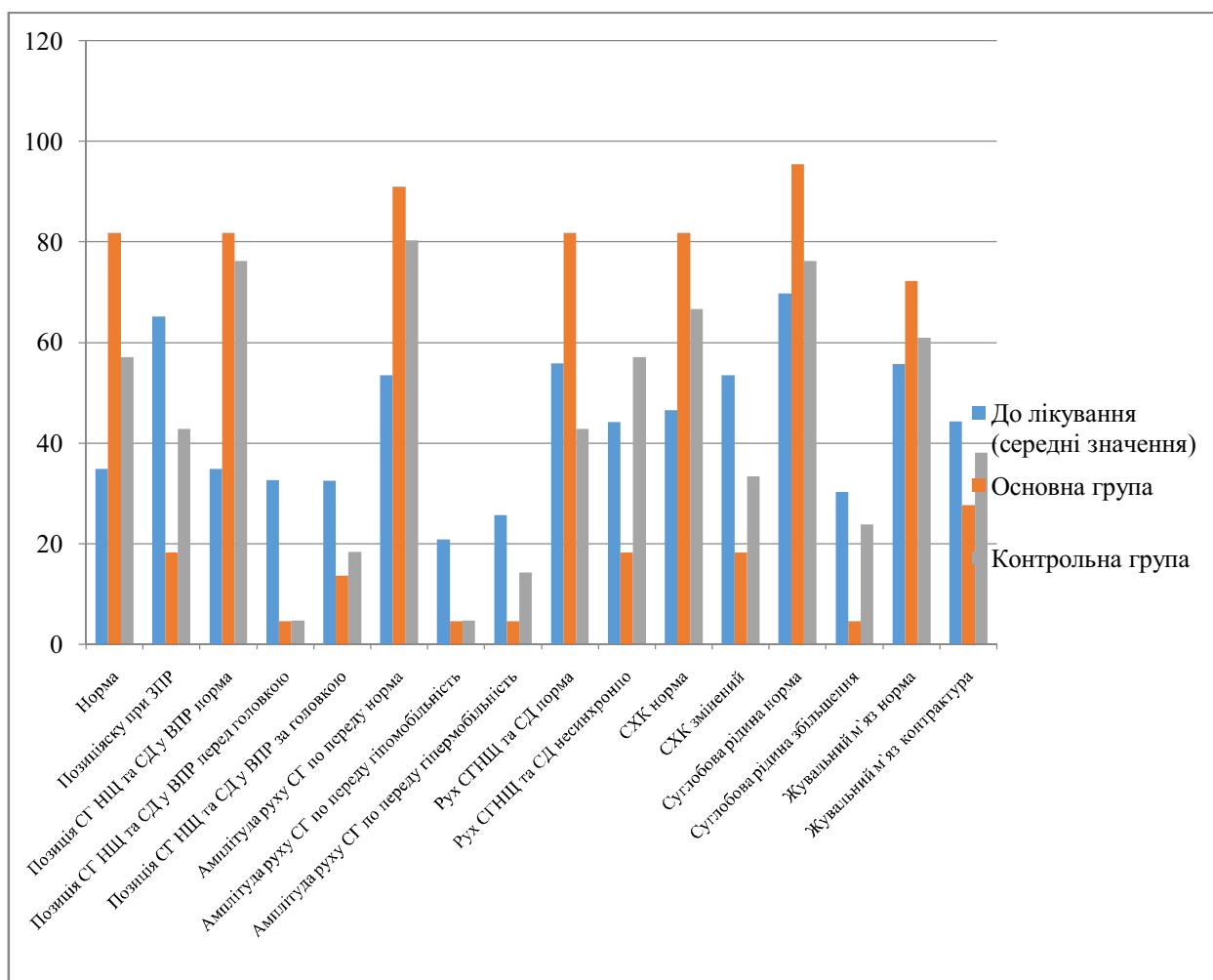


Рисунок 5.6 Результати ультразвукового дослідження у осіб з дисфункцією СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи через 12 місяців

Через 12 місяців досліджень у пролікованих основної групи нормативний стан жувальних м'язів об'єктивізували у 1,3 рази частіше на тлі зменшення кількості осіб з їх контрактуєю, у середньому, у 1,9 рази, $p > 0,05$,

стосовно даних до лікування. У контрольній групі нормалізація стану жувальних м'язівдещо зростала (у 1,14 рази) при зменшенні кількості осіб з їх контрактурою у 1,2 рази стосовно вихідних даних, $p > 0,05$.

Таким чином, проведені функціональні дослідження переконливо довели адекватність запропонованого нами лікувального комплексу для корекції дисфункції СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи основної групи, що підкреслювалось більш вираженими позитивними змінами руху суглобових головок нижньої щелепи за даними аксіографії, кращими значеннями показників поверхневих ЕМГ *m. masseter* з урахуванням індексу відхилення функції скорочення жувальних м'язів та покращення параметрів ультразвукового дослідження, у порівнянні з даними у осіб контрольної групи, де для курації дисфункції СНЩС на тлі переломів нижньої щелепи застосовувались традиційні лікувальні заходи.

Резюме до розділу. Своєчасне проведення комплексного лікування м'язово-суглобових порушень за допомогою функціональних фармакологічних і фізіотерапевтичних методів запропонованих нами, дозволили, у значній мірі, ліквідувати клінічну, рентгенологічну та ультразвукову симптоматику дисфункції скронево-нижньощелепового суглобу у хворих з посттравматичними ураженнями нижньої щелепи, що підтверджувалось покращенням даних проведених функціональних досліджень.

Встановлено, що через 1 рік спостережень нормалізацію клінічної симптоматики було об'єктивізовано у 77,41% хворих основної групи, $p < 0,01$, та у 45,12 % пролікованих контрольної групи, $p > 0,05$, проти, у середньому, 19,08 % обстежених до лікування, що підтверджувалось більш нижчими значеннями ІД СНЩС у осіб основної групи, як стосовно значень до лікування, $p < 0,01$, так і по відношенню до даних у хворих контрольної групи, $p_1 < 0,05$. При цьому, нормалізація рентгенологічної симптоматики

перевищувала середні дані до лікування: у осіб основної групи у 2,4 рази, $p < 0,05$, та у 1,3 рази у обстежених контрольної групи, $p, p_1 < 0,05$.

За даними аксіографії, у пацієнтів основної групи оптимальна якість аксіограм зустрічалась у 5,5 рази частіше стосовно даних до лікування, $p < 0,01$, та у 1,9 рази перевищувало кількість осіб контрольної групи з оптимальною якістю аксіограм, $p < 0,01$. Погана якість аксіограм, після проведеного лікування об'єктивізувалась у 9,1 % хворих основної групи проти 33,33 % пацієнтів контрольної групи, $p < 0,05$.

Позитивна клінічна динаміка підтверджувалась зростанням даних індексу відхилення функції скорочення жувальних м'язів у осіб основної групи: справа – у 1,6 рази та зліва – у 1,3 рази, $p < 0,05$, при відсутності позитивної динаміки значень індексної оцінки у пролікованих контрольної групи, $p > 0,05$, стосовно вихідних даних.

Застосування запропонованої нами лікувальної методики сприяло нормалізації УЗД-параметрів, які визначали у 83,70 % осіб основної групи, $p < 0,05$, та у 65,88 % пролікованих контрольної групи, $p > 0,05$, де для курації дисфункції СНЩС використовувались традиційні лікувальні заходи, проти 49,85 % хворих з нормативними показниками УЗД до лікування.

Матеріали розділу висвітлені у наступних публікаціях:

1. **Skrypa OL.** Evaluation of the effectiveness of treatment of patients with temporomandibular joint dysfunction after mandibular fractures according to x-ray examination. Wiad Lek. 2021;74(9 Cz 1):2082-6.

2. **Скрипа ОЛ, Пальчікова ЯО, Яворський АВ, Кузняк ЛВ.** Методи лікування переломів нижньої щелепи з вродженою та набутою адентією (огляд літератури). Клінічна та експериментальна патологія. 2019;18(1):132-7. doi: [10.24061/1727-4338.XVIII.1.68.2019.22](https://doi.org/10.24061/1727-4338.XVIII.1.68.2019.22)

3. **Skrypa OL.** Modern views on the treatment and preventions of muscular-articulation dysfunction of the TMJ in patients with fractures of mandible in different localization. The Pharma Innovation Journal. 2020;9(3):40-4.

АНАЛІЗ ТА УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Невпинний ріст травматизму кісток лицевого скелету у осіб різних вікових груп обумовлює актуальність правильного лікування не тільки переломів нижньої щелепи і дисфункційскронево-нижньощелепного суглобу. Тому, всебічне дослідження патогенетичних механізмів розвитку скронево-нижньощелепних розладів, підвищення якості його ранньої діагностики, а також здійснення диференційованої цілеспрямованої корекції виявлених порушень, попередження можливих ускладнень у хворих з дисфункцією СНЩС при переломах нижньої щелепи є своєчасним, що робить актуальною мету даного дослідження: підвищення ефективності діагностики і удосконалення методів лікування скронево-нижньощелепних розладів у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації.

Для вирішення поставлених мети та завдань на базі (ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня») було проведено обстеження 164 осіб, що перенесли переломи нижньої щелепи різної локалізації від 6-ти місяців до 2-ох років. Більшість досліджуваних (56,71%) мали посттравматичні ураження нижньої щелепи з локалізацією посередині – 28,05% хворих та у бокових ділянках – 28,66% обстежених. У 25,61%, 13,41% та 4,27% осіб перелом нижньої щелепи локалізувався у ділянках кута, пришийкової та вінцевої зони, відповідно. У чоловіків частота переломів була значно вище, ніж у жінок та коливалась від 71,43% хворих з ураженнями вінцевого відростку до 83,33% досліджуваних з переломами кута нижньої щелепи. У той же час, у осіб жіночої статі найчастішими також були переломи вінцевого відростку – 28,57% хворих при найменшій поширеності травматичних уражень нижньої щелепи у ділянці кута – 16,67% оглянутих. Водночас, найбільша кількість переломів нижньої щелепи припадала на віковий інтервал 26–45 років: 24,39% осіб віком 26–35 років та 22,56% досліджуваних у віковій групі 36–45 років.

Опрацювання даних анамнезу хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації показала, що частіше травматичні ураження щелеп супроводжувались незначним зміщенням уламків (58,54% хворих), з

превалюванням двощелепного шинування (82,92% хворих), при максимальній кількості хворих (73,12% осіб) з терміном іммобілізації уламків 21 доба.

У результаті проведених досліджень встановлено, що із 164 осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації у 111 осіб спостерігалась наявність симптоматичного розладу СНЩС. При цьому, біль і наявність шумів у СНЩС визначалась у 29,51%, біль при пальпації жувальних м'язів та порушення траєкторії відкривання рота спостерігалось у 12,80% та у 10,98% осіб з переломами нижньої щелепи різної локалізації. Водночас, максимальна кількість обстежених вказувала на біль при пальпації СНЩС при серединних переломах – 32,61%, на наявність шумів у суглобах при переломах кута – 26,19%, на біль при пальпації жувальних м'язів у пришийковій ділянці – 22,73 %, на порушення траєкторії та обмежене відкривання рота при переломах вінцевого відростку – 14,29% та 28,55%, відповідно, ексцентричну оклюзію та передчасні контакти при бокових переломах нижньої щелепи – 23,40% хворих.

Встановлено, що у 111 хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації діагностовано 45,05% однофункціональних та 54,95% багатофункціональних розладів СНЩС. Водночас, однофункціональні оклюзійні розлади найчастіше зустрічались при бокових переломах – $25,93 \pm 6,48$ % хворих та не об'єктивізувались у осіб з локалізацією перелому у ділянці вінцевого відростку; м'язеві – у $8,57 \pm 2,14$ % – у ділянці кута нижньої щелепи та не визначались при серединних, пришийкових і вінцевих переломах нижньої щелепи; суглобові – у 2,0 рази частіше об'єктивізувались при локалізації перелому у пришийковій ділянці суглобової головки та не об'єктивізувались при переломах вінцевого відростку нижньої щелепи.

При аналізі багатофункціональних розладів СНЩС з'ясовано, що „оклюзійні + м'язеві” розлади частіше діагностувались у хворих з серединними переломами – $20,0 \pm 5,0$ % осіб; „оклюзійно-суглобові” розлади – у $28,56 \pm 7,14$ % осіб з переломами вінцевого відростку; „оклюзійні + м'язеві + суглобові” розлади СНЩС – у $42,86 \pm 10,72$ % обстежених з переломами

вінцевого відростку; „м’язеві + суглобові” – у $18,52 \pm 4,63$ % у досліджуваних з боковими переломами.

В результаті проведених досліджень встановлено, що провідними рентгенологічними порушеннями СНЩС у хворих з переломами щелеп різної локалізації були: асиметрія та розширення суглобових щілин СНЩС, частка яких складала 36,04% та 42,33% відповідно; зміщення головки суглобового відростку – у 13,52% хворих. Рідше досліджувались остеопороз суглобового відростку та деформуючий артроз, які діагностували у 4,51% та 3,60 % осіб, відповідно.

Встановлено, що за даними індексу дисфункції ІД, який свідчить про інтенсивність розладів СНЩС, значення вивчаемого параметру коливалось від $4,45 \pm 1,11$ бали при однофункціональних оклюзійних розладах до $5,74 \pm 1,31$ бали при однофункціональних суглобових розладах. При багатофункціональних розладах СНЩС, значення ІД зростало від $7,10 \pm 1,77$ бали при „оклюзійно-м’язевих” розладах до $10,74 \pm 2,41$ бали при „м’язево-суглобових” розладах. При цьому, при багатофункціональних розладах СНЩС значення ІД трактувалось як синдром середнього ступеня дисфункції СНЩС та було у 1,9 рази вище, порівняно з даними у осіб з однофункціональними розладами СНЩС, дані яких вказували на легку ступінь дисфункції СНЩС ($8,95 \pm 2,23$ бали проти $4,63 \pm 1,13$ бали, $p < 0,05$). Однак, тільки у хворих з серединними переломами середнє значення ІД ($5,30 \pm 1,32$ бали) вказувало на легку дисфункцію; при бокових, пришийкових переломах і у ділянці кута нижньої щелепи ($6,03 \pm 1,90$ бали, $p > 0,05$; $9,08 \pm 1,16$ бали, $p < 0,05$; $7,65 \pm 1,46$ бали, $p > 0,05$) – на середню ступінь дисфункції СНЩС та при переломах вінцевого відростку ($10,41 \pm 1,41$ бали, $p < 0,01$) – на важку ступінь дисфункції ІД.

Дослідження особливостей руху суглобових головок нижньої щелепи проведено у 57 хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації; у 24 досліджуваних з однофункціональними та у 33 хворих з багатофункціональними розладами СНЩС. При дослідженні

використовувалась система електронної аксіографії DenarCadixCompact 2 (Австрія) і програмне забезпечення GammaDentalSoftware.

Встановлено, що при багатфункціональних розладах СНЩС у даної когорти хворих оптимальна якість аксіограм зустрічалась у 2,3 рази рідше, ніж при однофункціональних розладах СНЩС ($20,83 \pm 8,29\%$ проти $9,09 \pm 5,00\%$, $p < 0,05$). Середня якість аксіограм зустрічалась в однаковій кількості хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації з дисфункцією СНЩС ($37,50 \pm 9,88\%$ осіб та $33,33 \pm 8,21\%$ хворих, $p > 0,05$). Погану якість аксіограм визначали при багатфункціональних розладах у 1,4 рази частіше, ніж при однофункціональних ($57,58 \pm 8,60\%$ хворих проти $41,67 \pm 10,0\%$ осіб, $p < 0,01$). Водночас, максимальна кількість аксіограм поганої якості досліджувалась у осіб з дисфункцією СНЩС при переломах нижньої щелепи у пришийковій ділянцісуглобової головки та у межах вінцевого відростку – $81,8\%$ та $83,3\%$ хворих, відповідно. Максимально оптимальна якість аксіограм визначалась у хворих з серединними ($40,0 \pm 10,0\%$ осіб) і боковими переломами ($33,33 \pm 9,62\%$) нижньої щелепи.

Електроміографічні дослідження *m. masseter* у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації провели 24 особам з однофункціональними та 33 досліджуваним з багатфункціональними розладами СНЩС. Отримані дані порівнювали зі значеннями у 20 здорових осіб (порівняльна група). Визначення біоелектричної активності *m. masseter* проводили на електроміографічному комплексі „Нейро-ЕМГ-Микро” (ООО „Нейрософт”, Росія).

За даними досліджень встановлено, що середня частота коливань у досліджуваних порівняльної групи не реєструвалась у стані відносного фізіологічного спокою. У осіб з переломами нижньої щелепи у пришийковій ділянці при однофункціональних розладах СНЩС частота коливань електроміограм у стані фізіологічного спокою була максимальною і становила: справа – $1,15 \pm 0,09$ Гц, p_1 , p_2 , $p_3 < 0,01$, та зліва – $0,80 \pm 0,007$ Гц, p , $p_2 < 0,01$. У осіб порівняльної групи середня частота коливань жувальних

м'язів, у стані максимальної напруги, складала $179,0 \pm 14,0$ Гц – справа та $113,6 \pm 7,30$ Гц – зліва. Суттєве зниження середньої частоти коливань жувальних м'язів у стані фізіологічної напруги визначали при переломах нижньої щелепи у ділянках кута і при ураженні пришийкової ділянки при однофункціональній дисфункції СНЩС: справа у 1,5 рази, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$ та у 1,8 рази, p , p_1 , p_2 , $p_3 < 0,01$, відповідно, та зліва – у 1,4 рази та у 1,8 рази, p_1 , $p_2 < 0,01$, відповідно.

Середня амплітуда коливань жувального м'язу у стані фізіологічного спокою була найвищою у хворих з локалізацією переломів кута і його розташуванні у пришийковій ділянці та зростала стосовно даних у осіб з серединними переломами: справа у 1,6 рази, та у 2,0 рази, $p_1 < 0,01$, відповідно, та зліва – у 1,3 рази, $p_1 < 0,05$ та у 1,4 рази, $p < 0,01$, відповідно. У стані максимальної напруги, середня амплітуда коливань жувального м'язу знижувалась, і була мінімальною у хворих з переломами нижньої щелепи у межах та при ураженні пришийкової ділянки, p , $p_1 < 0,05$.

При цьому, значення коефіцієнту асиметрії у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при однофункціональних розладах зростало: справа – від -0,17 при серединних до -0,45 при локалізації перелому у пришийковій ділянці та зліва – від -0,12 при серединних переломах до -0,44 при ураженнях пришийкової ділянки.

У стані фізіологічного спокою, у даної когорти хворих при багатофункціональних розладах СНЩС середня частота коливань *m. masseter* зростала стосовно даних у осіб порівняльної групи, $p < 0,01$, та при пришийкових та при ушкодженні вінцевого відростку були у 1,5 рази вище, з обох боків, стосовно даних інших груп дослідження, $p_1 < 0,01$, $p_2 < 0,05$. У стані фізіологічної напруги, значення аналізованого параметру зменшувались, та були мінімальними у осіб з пришийковими та вінцевими переломами нижньої щелепи: справа – у 2,0 рази та у 2,3 рази, p_1 , $p_3 < 0,01$, відповідно, та зліва – у 2,0 рази та у 2,2 рази, $p_1 - p_3 < 0,01$, відповідно. У хворих з переломами нижньої щелепи при багатофункціональних розладах, у стані фізіологічного спокою

середня амплітуда коливань *m. masseter* зростала з обох боків та була максимальною у осіб з травматичними ушкодженнями вінцевого відростку: справа – $0,14 \pm 0,07$ мВ та зліва – $0,09 \pm 0,008$ мВ, $p_1-p_3 < 0,01$. У стані максимальної напруги у даної когорти хворих середня амплітуда коливань зменшувалась і характеризувалась найнижчими значеннями у осіб з ушкодженнями пришийкового, p , p_1 , $p_2 < 0,01$, $p_3 < 0,05$ та вінцевого відростків, $p-p_2 < 0,01$, $p_3 < 0,05$.

Слід зауважити, що коефіцієнт асиметрії у хворих з переломами нижньої щелепи з багатофункціональними розладами зростав від -0,28 справа та зліва від -0,13 при серединних переломах до -0,56 справа та -0,54 зліва при локалізації перелому у межах вінцевого відростку.

Досліджено, що у практично здорових осіб (порівняльна група) індекс відхилення в функції скорочення жувальних м'язів (ІВФСЖМ) дорівнював $90,18 \pm 6,65$ % зліва та $89,20 \pm 6,94$ % справа. При однофункціональних розладах СНЩС значення вивчаємого параметру знижувались з обох боків: від $79,42 \pm 5,35$ % – зліва та від $85,54 \pm 4,69$ % – справа при серединних переломах, $p > 0,05$, до $72,62 \pm 5,91$ % – зліва та $69,90 \pm 6,08$ % – справа – при локалізації перелому у пришийковій ділянці, $p-p_3 < 0,05$. Аналогічна тенденція простежувалась і при переломах нижньої щелепи при багатофункціональних розладах СНЩС: значення ІВФСЖМ знижувались у 1,5 рази та у 1,6 рази зліва при переломах пришийкового та вінцевого відростків нижньої щелепи, відповідно та у 1,5 рази – справа у даних групах, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$.

Ультразвукові СНЩС було проведено 57 хворим з переломами нижньої щелепи різної локалізації: при однофункціональних – 24 особи і багатофункціональних розладах СНЩС – 33 хворих. Дослідження проведено на ультразвуковому сканері LogiqE (США).

Узагальнена оцінка ультразвукових досліджень у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції СНЩС показала, що при одно- та багатофункціональних розладах СНЩС найбільш вагомі зміни спостерігались по амплітуді руху СГНЩ до переду, де показники змін були

вище нормативних даних у 3,0 рази при однофункціональних та у 5,6 рази при багатофункціональних розладах СНЩС, $p < 0,01$; по синхронності руху СГНЩ та СД, де показники змін були вище нормативних даних у 2,4 рази та у 3,7 рази при одно- та багатофункціональних розладах, відповідно; по стану субхондрально-хрящового комплексу та жувальних м'язів, де зміни при багатофункціональних розладах були у 2,3 рази та у 1,8 рази, відповідно, вище нормативних даних, $p < 0,01$. При цьому, позиції СД у ЗПР та ВПР, кількість суглобової рідини об'єктивізуваласьу однакової кількості хворих з нормативними і зміненими параметрами. Водночас, найбільш виражені ультразвукові зміни досліджувались у представників груп з одно- та багатофункціональними розладами СНЩС при локалізації переломів у ділянках пришийкового та вінцевого відростків нижньої щелепи.

Лікування проведено 89 хворим з переломами нижньої щелепи, які були поділені на II групи: контрольну – 43 особи (48,31 %), у яких лікування СНЩС проводилось за традиційними методиками та основну – 46 досліджуваних (51,69%), у яких курація дисфункції СНЩС проводилась згідно розпрацьованого нами лікувально-реабілітаційного комплексу. Усім хворим за показами проводилось терапевтичне (лікування карієсу та його ускладнень, консервативне лікування захворювань тканин пародонта), хірургічне (закритий/відкритий кюретаж, клаптеві операції; видалення некурабельних зубів та коренів, видалення зубів з III ступенем рухомості), ортопедичне (раціональне протезування, вибіркоче пришліфування, виготовлення оклюзійних шин).

У хворих контрольної групи лікування було патогенетично скерованим (усунення болю, покращення гемодинаміки, стимуляція репаративних процесів, вітамінотерапія, УВЧ, електрофорез, масаж, міогімнастика).

Досліджуваним основної групи підбирали суглобову шину „TMG” (Австралія), для релаксації, розтягнення напружених краніомандібулярних та жувальних м'язів, для декомпресії суглобів та відкорегування положення нижньої щелепи. Апарат рекомендували використовувати по 1 годині на добу

і під час сну, вночі, від 30 до 60 діб, індивідуально. Хворим проводили фотодинамічну терапію аурікулярно-мандибулярної ділянки ураженого суглобу за допомогою апарату „БіоптронКолепакт III” (ф-маBioptronAG, ZepterGROUP, Швейцарія), світло якого активує процеси регенерації, пригнічує запалення, нормалізує імунні процеси, має протизапальну, анагетичну, вазоактивну, вегетотропну дії. Пайлер-терапію проводили з попереднім нанесенням на аурікомандибулярну ділянку гелю „Бішофіт Полтавський”, який знижує активність агентів запалення, зміцнює стінки капілярів, прискорює регенерацію тканин. Пайлер-терапію з попереднімнанесенням гелю проводили впродовж 10 хвилинвід 7 до 10 сеансів, індивідуально. Для стимуляціїрегенераціїхрящевотканини, стимуляціїендогеннихпротеогліканів та гіалуроновоїкислоти, до зменшенняскутостісуглобівпризначали препарат „Терафлексдванс” по 1 капсулі 3 рази на добу, терміном 10 діб.

У результаті проведених досліджень встановлено, що через 3–6 місяців після лікування у хворих обох груп дослідження простежувались певні позитивні зміни клінічних симптомів розладу СНЩС. Однак, у представників основної групи за більшістю вивчаємих клінічних параметрів дані наблизились до нормативних та були вище, ніж у осіб контрольної групи, $p_1 < 0,05$.

Через 12 місяців після лікування у хворих основної групи асиметрія обличчя за рахунок м'яких тканин і кісткових деформацій була у 5,7 рази, $p < 0,05$, та у 2,1 рази менше, $p_2 < 0,01$, ніж у контрольній групі. Обмежене відкривання рота визначали у $4,35 \pm 2,00$ % осіб основної групи, p , $p_1 < 0,01$, проти $23,26 \pm 6,44$ % хворих контрольної групи; зміщення рота у бік перелому зустрічалось у хворих основної групи у 1,7 рази рідше, ніж у контролі, p , $p_1 > 0,05$. У даний термін досліджень на біль у жувальних м'язах вказувало $4,65 \pm 1,16$ % хворих контрольної групи, p , $p_1 > 0,05$, при відсутності даного клінічного симптому у осіб контрольної групи. Порушення координації жувальних м'язів об'єктивізували у 2,3 рази меншої кількості досліджуваних

основної групи порівняно з контролем, $p < 0,01$, $p_1 < 0,05$. Аускультация хрусту у ділянці СНЩС об'єктивізувалась у 2,8 рази частіше у пролікованих у контрольній групі, $p > 0,05$, $p_1 < 0,05$, ніж у осіб при застосуванні запропонованого нами лікувального комплексу. Явища крепітації в СНЩС визначали у $4,35 \pm 2,00$ % осіб основної та у $2,35 \pm 0,58$ пролікованих контрольних груп, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$. При цьому, на біль у ділянці СНЩС вказувало у 2,7 рази менша кількість пролікованих основної групи, ніж у групі контролю, $p < 0,01$, $p_1 > 0,05$. У даний термін дослідження порушення прикусу досліджували у $15,22 \pm 5,30$ % хворих основної групи, $p < 0,05$, та у $27,91 \pm 6,84$ % пролікованих контрольної групи, p , $p_1 > 0,05$. Признаки адаптації прикусу спостерігали у $23,91 \pm 6,29$ % осіб основної групи, $p < 0,05$, та у 1,8 рази більшої кількості хворих контрольної групи, p , $p_1 > 0,05$.

Встановлено, що індекс дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу (ІД) у хворих з переломами нижньої щелепи через 3–6 місяців після лікування знижувався, у середньому, на 24,64 % у основній та на 11,93 %, $p > 0,05$ у контрольних групах. Через 12 місяців спостережень у осіб основної групи, при застосуванні розпрацьованого нами лікувально-реабілітаційного комплексу, було на 61,60 % та на 50,92 % нижче, p , $p_1 < 0,01$, вихідних даних і відповідного значення у контрольній групі.

За даними рентгенологічних досліджень встановлено, що через 3–6 місяців досліджень суттєвих змін вивчаємих рентгенологічних параметрів у хворих обох груп досліджень не спостерігалось.

Через 12 місяців після лікування у хворих основної групи, при застосуванні запропонованого нами лікувального комплексу, досліджували зменшення кількості осіб: з однобічним звуженням суглобової щілини – у 3,7 рази, p , $p_1 < 0,05$; з двобічним звуженням суглобової щілини – у 2,1 рази, p , $p_1 > 0,05$; з однобічним розширенням суглобової щілини – у 2,3 рази, p , $p_1 < 0,05$; з двобічним розширенням суглобової щілини – у 1,2 рази, p , $p_1 > 0,05$; зі зміщенням суглобової головки до переду: при однобічних зміщеннях – у 3,2 рази, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$, при двобічних – у 2,9 рази, p , $p_1 > 0,05$; зі зміщенням

суглобової головки назад: при однобічному зміщенні у 2,4 рази, $p < 0,05$, та при двобічному – у 2,0 рази, $p > 0,05$. Через один рік досліджень явища однобічного і двобічного остеопорозу у пролікованих основної групи об'єктивізували у 1,8 та 1,3 рази рідше, ніж до лікування, $p, p_1 > 0,05$, відповідно.

У даний термін спостережень однобічний деформуючий артроз візуалізувався у $4,35 \pm 1,08$ % осіб проти $8,70 \pm 4,15$ % до лікування у хворих основної групи, $p, p_1 > 0,05$. Водночас, у пролікованих контрольної групи, при застосуванні традиційних лікувальних заходів, через 1 рік після лікування, клінічна динаміка перебігу комбрідного захворювання слабо підтверджувалась даними рентгенологічних досліджень.

У результаті проведення функціональних досліджень, з метою підтвердження ефективності застосування розпрацьованого нами лікувального комплексу встановлено, що у осіб основної групи через 3–6 місяців спостережень оптимальна та середня якість аксіограм зустрічалась у 1,4 рази та у 1,2 рази частіше, ніж у групі контролю, $p, p_1 > 0,05$. Через 12 місяців досліджень у пролікованих основної групи кількість осіб з оптимальною якістю аксіограм була у 5,3 рази та у 1,9 рази більшою, $p, p_1 < 0,01$, стосовно референтних значень і даних у контролі. Водночас, середня якість аксіограм візуалізувалась у 1,6 рази частіше у хворих контрольної групи, $p, p_1 > 0,05$, ніж у основній групі. Погана якість аксіограм, після проведеного лікування, у пролікованих основної групи зустрічалась у 3,7 рази рідше стосовно відповідних даних у контролі, $p < 0,01, p_1 < 0,05$.

Порівняльна оцінка поверхневих ЕМГ *m. masseter*, за індексом відхилення функції скорочення жувальних м'язів (ІВФСЖМ) показала, що у хворих основної групи, при курації комбрідного захворювання за допомогою запропонованого нами лікувального комплексу, досліджували зростання даних цього параметру: справа – у 1,2 рази та зліва – у 1,3 рази, стосовно вихідних даних, $p > 0,05$. У осіб контрольної групи, при застосуванні традиційних лікувальних заходів, зростання індексних оцінок було незначним і дорівнювало вихідним даним, $p > 0,05$. Через 12 місяців після лікування

значення індексу ІВФСЖМ у пролікованих основної групи було вірогідно вище аналогічних даних до лікування: справа – у 1,6 рази і зліва – у 1,3 рази, $p < 0,05$. У осіб контрольної групи значення індексних оцінок дорівнювало даним до лікування, $p > 0,05$.

Порівняльний аналіз даних ультразвукового дослідження показав, що через 3–6 місяців після проведеного лікування спостерігалась позитивна динаміка ультразвукових значень, котрі вивчались, у пролікованих обох груп, що обумовлювалось збільшенням кількості хворих з нормативними параметрами, однак отримані дані не відрізнялись вірогідністю від вихідних значень, $p > 0,05$.

Через 12 місяців після лікування встановлено, за даними УЗД, що збільшилась кількість хворих з нормальною позицією диску при ЗПР: у основній групі – у 2,3 рази проти 1,6 рази – у контролі, $p < 0,05$; $p_1 > 0,05$; з нормальною позицією СГНЩ та СД у ВПР: у основній групі – у 2,3 рази та у контрольній – у 2,2 рази, $p < 0,05$; $p_1 > 0,05$; з нормальною амплітудою руху СГ до переду: у основній групі – у 1,7 рази та у контролі – у 1,5 рази, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$; з нормативним рухом СНЩС та СД – у 1,5 рази у основній, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$, та не змінювалась у пролікованих контрольній груп; з нормативним станом СХК – у 2,9 рази у основній, $p < 0,05$, та у 2,3 рази – у контрольній групах, p , $p_1 < 0,05$; з нормальним об'ємом суглобової рідини та станом жувальних м'язів: у 1,3 рази – у основній, $p < 0,05$, та у 1,14 рази у контрольній групах, p , $p_1 > 0,05$.

Отже, своєчасне проведення комплексного лікування м'язево-суглобових порушень у хворих з посттравматичними ураженнями нижньої щелепи за допомогою функціональних, фармакологічних, фізіотерапевтичних методів, запропонованих нами, дозволили у значній мірі покращити клінічну, рентгенологічну та ультразвукову симптоматику дисфункції СНЩС у даної когорти хворих, що підтверджувалось покращенням даних проведених функціональних досліджень.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення та нове вирішення науково-практичного завдання, яке полягало у обґрунтуванні підвищення ефективності діагностики та лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації.

1. Встановлено, що частота виникнення скронево-нижньощелепних розладів у хворих з переломами нижньої щелепи становила 67,68%, при 100 % поширеності при переломах пришийкової ділянки суглобової головки та вінцевого відростків нижньої щелепи. У обстежених превалювали однофункціональні суглобові розлади (21,62%) та багатофункціональні „оклюзійно-суглобові” розлади (20,72% хворих).

2. Доведено, за результатами електронної аксіографії, що максимальні зміни відхилення амплітуди руху СГНЩ досліджувались у хворих з переломами нижньої щелепи у пришийковій та вінцевій ділянках, що підтверджувалось відсутністю оптимальної якості аксіограм. Погану якість аксіограм визначали при багатофункціональних розладах СНЩС у 1,4 рази частіше, ніж при однофункціональних ($57,58 \pm 8.60$ % проти $41,67 \pm 10,0$ %, осіб, $p < 0,01$).

3. За даними ЕМГ встановлено, що у стані фізіологічного спокою зростала частота та амплітуда коливань м. masseter, та при багатофункціональних розладах СНЩС вивчаємі параметри були у 1,9 рази та у 1,4 рази вище, ніж при однофункціональних розладах, $p, p_1 < 0,01$, відповідно. У стані фізіологічної напруги частота і амплітуда коливань м. masseter знижувалась, та при багатофункціональних розладах була у 1,2 рази та у 1,6 рази нижче, ніж у осіб з однофункціональними розладами СНЩС, при збільшенні коефіцієнту асиметрії у 1,4 рази, $p, p_1 < 0,01$. Значення індексу відхилення функції скорочення жувальних м'язів при багатофункціональних

розладах, у середньому сумарно, було у 1,4 рази нижче, ніж при однофункціональних розладах, $p < 0,05$.

4. Проведення УЗД діагностики дозволило визначити позицію диску, наявність суглобової рідини, ступінь контрактури жувальних м'язів, ступінь змін яких були найбільшими при одно- та багатофункціональних розладах у хворих з переломами у пришийкових та вінцевих ділянках нижньої щелепи, $p_1 < 0,05$.

5. Застосування запропонованої лікувально-реабілітаційної схеми підтверджена високими клінічними, рентгенологічними, функціональними результатами, що характеризувалось одужанням $32,61 \pm 6,91$ % осіб основної групи проти $9,31 \pm 3,55$ % хворих контрольної групи, $p < 0,01$; з компенсованою формою захворювання СНЩС – $56,52 \pm 7,30$ % у основній проти $34,88 \pm 7,27$ % у контрольній групі, $p > 0,05$; з декомпенсованою формою – $10,87 \pm 2,71$ % у основній проти $55,81 \pm 7,57$ % у контрольній групі, $p < 0,01$.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бочкова НЛ. Анатомія людини. Київ; 2021. Частина 1, Анатомія опорно-рухового апарату; 258 с.
2. Боян АМ, Безсонов ВІ. Дослідження динаміки стану хворих із м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба, які вирішили завершити лікування після усунення в них симптомів захворювання, досягнутого за допомогою оклюзійних шин. Український стоматологічний альманах. 2020;2:81-90. doi: [10.31718/2409-0255.2.2020.13](https://doi.org/10.31718/2409-0255.2.2020.13)
3. Гринь ВГ, Білаш П. Опорно-руховий апарат людини. Полтава; 2019. 144 с.
4. Гулюк СА, Шнайдер СА. Корекція гіпертонусу жувальних м'язів у хворих на міофасціальний больовий синдром обличчя. Colloquium-journal. 2021;26:44-9. doi: [10.24412/2520-6990-2021-26113-44-49](https://doi.org/10.24412/2520-6990-2021-26113-44-49)
5. Гутор НС. Альтернатива імплантації. Український стоматологічний альманах. 2021;3(Дод):25-6.
6. Дмитрієва ЛЕ, Антонова-Рафі ЮВ. Реабілітація в щелепно-лицевій хірургії і стоматології після перелому нижньої щелепи. Україна. Здоров'я нації. 2020;4:96-102. doi: [10.24144/2077-6594.4.0.2020.220393](https://doi.org/10.24144/2077-6594.4.0.2020.220393)
7. Дорошенко СІ, Савонік СМ. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей віком 4–17-ти років. Сучасна стоматологія. 2020;5:70-3. doi: [10.33295/1992-576X-2020-5-70](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2020-5-70)
8. Дрогомирецька МС, Мірза РО. Можливості неінвазивного лікування обмеженого відкриття рота, обумовленого захворюваннями та внутрішніми порушеннями скронево-нижньощелепного суглоба. Сучасна стоматологія. 2021;3:76-81. doi: [10.33295/1992-576X-2021-3-76](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2021-3-76)
9. Клочак СМ. Оцінка поширеності клінічних підгруп скронево-нижньощелепних розладів в обстежених дорослих, їх гендерний та віковий розподіл. Вісник стоматології. 2021;115(2):46-52. doi: [10.35220/2078-8916-2021-40-2.9](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.9)

10. Клочан СМ, Біда ВІ, Омеляненко ОА. Теоретичне обґрунтування використання таксономічної класифікації скронево-нижньощелепних розладів як методологічної основи в організації та проведенні епідеміологічних і клінічних досліджень. Сучасна стоматологія. 2018;4:67-71. doi: [10.33295/1992-576X-2018-4-67-71](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2018-4-67-71)

11. Клочан СМ. Вивчення питання застосування міжнародних діагностичних критеріїв скронево-нижньощелепних розладів – DC/TMD, як основного діагностичного алгоритму в дослідницьких і клінічних цілях (аналіз літератури). Сучасна стоматологія. 2019;3:88-95. doi: [10.33295/1992-576X-2019-3-88](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2019-3-88)

12. Костюк ТМ, Канюра ОА. Ефективність лікування пацієнтів із м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепних суглобів. Стоматологія. 2020;86(1):94-102. doi: [10.35339/msz.2020.86.01.12](https://doi.org/10.35339/msz.2020.86.01.12)

13. Лунькова ЮС. Удосконалення діагностики та ортопедичного лікування у пацієнтів з вивихами дисків скронево-нижньощелепного суглоба [дисертація]. Полтава; 2019. 175с.

14. Макєєв ВФ, Риберт ЮО, Лабунець ВА, Пупін ТІ, Фецич ОЮ. Оклюзійні чинники ризику в розвитку м'язово-суглобової дисфункції скронево-нижньощелепних суглобів. Вісник стоматології 2021;115(2):85-93. doi: [10.35220/2078-8916-2021-40-2.16](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.16)

15. Макєєв ВФ, Олійник МЮ. Сучасні погляди на етіологічні чинники розвитку скронево-нижньощелепних розладів (огляд літератури). Український стоматологічний альманах. 2018;2:49-53. doi: [10.31718/2409-0255.2.2018.12](https://doi.org/10.31718/2409-0255.2.2018.12)

16. Макєєв ВФ, Риберт ЮО, Шибінський ВЯ, Ключковська НР. Особливості оклюзійної терапії при функціональних розладах скронево-нижньощелепних суглобів. Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. 2020;20(3):249-57. doi: [10.31718/2077-1096.20.3.249](https://doi.org/10.31718/2077-1096.20.3.249)

17. Макєєв ВФ, Телішевська ОД, Михайлевич МЮ. Порівняльний аналіз клінічних ознак в осіб з підтвердженим і непідтвердженим діагнозом

скронево-нижньощелепних розладів. Сучасна стоматологія. 2020;1:103-7. doi: [10.33295/1992-576X-2020-1-103](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2020-1-103)

18. Макєєв ВФ, Телішевська УД, Телішевська ОД, Михайлевич МЮ. Роль і значення синдрому Костена в дисфункціональних станах скронево-нижньощелепних суглобів. Український стоматологічний альманах. 2020;3:34-9.

19. Мальченко ОВ. Пошук нових аналгетиків серед N-арил(гетарил)-4-метил-2,2-діоксо-1Н-2λ6,1-бензотіазин-3-карбоксамідів та їх структурно близьких аналогів (експериментальне дослідження)[дисертація]. Вінниця; 2021. 208с.

20. Мельник ВЛ, Шевченко ВК, Силенко ЮІ. Місце синдрому больової дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба серед больових синдромів обличчя. Український стоматологічний альманах. 2018;1:79-82. doi: [10.31718/2409-0255.1.2018.19](https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2018.19)

21. Михайлевич МЮ, Макєєв ВФ. Інтегрована оцінка анамнестичних даниху диференційованій діагностиці скронево-нижньощелепних розладів і хворіб, що їх імітують. Український стоматологічний альманах. 2021;1:41-51. doi: [10.31718/2409-0255.1.2021.07](https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2021.07)

22. Михайлевич МЮ, Макєєв ВФ. Оклюзійні інтерференції і скронево-нижньощелепні розлади. Ортопедична стоматологія. 2021;1:54-60. doi: [10.11603/2311-9624.2021.1.12041](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2021.1.12041)

23. Москаленко ПО. Захворювання СНЩС. Клініка. Діагностика. Лікування. Суми; 2019. 43 с.

24. Назаревич МР. Вдосконалення лікування хворих з переломами кісток виличного комплексу на етапі післяопераційної реабілітації [дисертація]. Львів; 2021. 208с.

25. Нідзельський МЯ, Соколовська ВМ. Механізми формування патологічного прикусу. Полтава; 2018. 118 с.

26. Ожоган РЗ, Рожко ММ, Ожоган ЗР. Клінічна ефективність лікування пацієнтів з функціональними розладами скронево-

нижньощелепного суглоба із застосуванням запропонованих методів. Сучасна стоматологія. 2019;5:82-6. doi: [10.33295/1992-576X-2019-5-82](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2019-5-82)

27. Пастухова ВА, Лук'янцев ГВ, Краснова СП, Порадун ЮМ, Чуприна ОС. Скренево-нижньощелепний суглоб: анатомічні та функціональні особливості в віковому аспекті, етіологія і поширеність захворювань серед спортсменів. Спортивна медицина, фізична терапія та ерготерапія. 2019;1:48-54. doi: [10.32652/spmed.2019.1.48-54](https://doi.org/10.32652/spmed.2019.1.48-54)

28. Поліщук С, Скиба В, Поліщук В, Шувалов С, Поліщук О, Даліщук А. Частота та структура переломів нижньої щелепи. Вісник стоматології, 2021;113(4):53-60. doi:[10.35220/2078-8916-2020-38-4-53-60](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-38-4-53-60)

29. Потапчук АМ, Русин ВВ, Рівіс ОЮ. Фізіотерапевтичні технології в стоматології. Навчальний посібник. Ужгород; 2022.377 с.

30. Рибалов ОВ, Новіков ВМ, Яценко ПІ, Іваницька ОС, Коросташова МА. Рентгенологічні та МРТ характеристики дисфункції скренево-нижньощелепного суглобу компресійного генеза. Вісник проблем біології і медицини. 2019;1(4):335-8. doi:[10.29254/2077-4214-2019-4-1-153-335-338](https://doi.org/10.29254/2077-4214-2019-4-1-153-335-338)

31. Риберт ЮО, Нестор РА. Покривні протези з телескопічними коронками завершальний етап лікування пацієнтів із поєднаними ураженнями скренево-нижньощелепного суглобу і оклюзійною патологією. Новини стоматології. 2014;2:23-8.

32. Риберт ЮО. Аналіз ефективності лікування пацієнтів із комбінованими скренево-нижньощелепними розладами. Клінічна стоматологія. 2016;4:36-41. doi: [10.11603/2311-9624.2016.4.7234](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2016.4.7234)

33. Риберт ЮО. Аналіз ефективності лікування пацієнтів із суглобовими скренево-нижньощелепними розладами. Клінічна стоматологія. 2016;3:39-44. doi: [10.11603/2311-9624.2016.3.6845](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2016.3.6845)

34. Риберт ЮО. Комплексний підхід у діагностиці і лікуванні хворих зі скренево-нижньощелепними розладами при порушеній функціональній оклюзії [автореферат]. Львів; 2017. 38 с.

35. Семенов КА. Спадкова схильність до розвитку захворювань скронево-нижньощелепного суглоба. Вісник стоматології. 2018;28(2):54-9.

36. Скрипа ОЛ, Пальчікова ЯО, Яворський АВ, Кузняк ЛВ. Методи лікування переломів нижньої щелепи з вродженою та набутою адентією (огляд літератури). Клінічна та експериментальна патологія. 2019;18(1):132-7. doi: [10.24061/1727-4338.XVIII.1.68.2019.22](https://doi.org/10.24061/1727-4338.XVIII.1.68.2019.22)

37. Скрипа ОЛ. Аналіз аксіограм хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. Новини стоматології. 2019;4:6-12.

38. Скрипа ОЛ. Аналіз результатів аксіограм хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації на тлі дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. В: International Scientific and Practical Conference Science, society, education: topic alissues and development prospects; 2020 Кві 12-14; Харків. Харків; 2020, p.151-2.

39. Скрипа ОЛ. Параметри електроміографії у хворих з переломами нижньої щелепи різної локалізації при дисфункції скронево-нижньощелепного суглобу. Український журнал медицини, біології та спорту. 2019;4(5):286-94. doi: [10.26693/jmbs04.05.286](https://doi.org/10.26693/jmbs04.05.286)

40. Скрипа ОЛ. Частота діагностованих скронево-нижньощелепних розладів у хворих із переломами нижньої щелепи залежно від локалізації та віку. Клінічна стоматологія. 2019;1:33-9. doi: [10.11603/2311-9624.2019.1.10145](https://doi.org/10.11603/2311-9624.2019.1.10145)

41. Скрипа ОЛ. Частота діагностованих скронево-нижньощелепних розладів у хворих із переломами нижньої щелепи залежно від віку та локалізації. В: Матеріали 101-ї підсумкової наукової конференції професорсько-викладацького персоналу Вищого державного закладу України "Буковинський державний медичний університет". 2020 Лют 10,12,17; Чернівці. Чернівці; 2020, с.344-45.

42. Смаглюк ЛВ, Дмитренко МІ, Нестеренко ОМ. Помилки й ускладнення в лікуванні ортодонтчних пацієнтів. Український стоматологічний альманах. 2021;3:77-8.

43. Столяр ДБ, Цигикало ОВ, Лаврів ЛП, Скрипа ОЛ, Андрущак ЛА. Багатофакторний аналіз морфологічних показників компонентів скронево-нижньощелепного суглоба в плодовому періоді. Клінічна та експериментальна патологія. 2018;17(4):76-80. doi: [10.24061/1727-4338.XVII.4.66.2018.13](https://doi.org/10.24061/1727-4338.XVII.4.66.2018.13)

44. Смаглюк ЛВ, Ляховська АВ. Особливості лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями, ускладненими дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба. Український стоматологічний альманах. 2019;1:25-30. doi: [10.31718/2409-0255.1.2019.05](https://doi.org/10.31718/2409-0255.1.2019.05)

45. Сторожук ЮО. Конусно-променева комп'ютерна томографія, телерентгенографія, ортопантомографія в діагностиці і плануванні ортодонтчного лікування аномалій співвідношення зубних дуг і положення зубів [дисертація]. Київ; 2021. 177с.

46. Стоян ОЮ, Рузін ГП, Соколова ІІ. Класифікація варіантів порушень скронево-нижньощелепних суглобів при м'язово-суглобовій дисфункції. Хірургічна стоматологія. 2019;1-2:22-5. doi: [10.35339/ecd.2019.1-2.22-25](https://doi.org/10.35339/ecd.2019.1-2.22-25)

47. Табака ХІ, Бакалюк ТГ, Сірант ГО. Взаємозв'язок дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба з порушенням постави у пацієнтів молодого віку. Медсестринство. 2018;3:42-4. doi: [10.11603/2411-1597.2018.3.9645](https://doi.org/10.11603/2411-1597.2018.3.9645)

48. Штибель НВ. Підвищення ефективності загоєння порожнинних кісткових дефектів нижньої щелепи шляхом застосування ударно-хвильової терапії [дисертація]. Львів; 2020. 158с.

49. Шуминський ЄВ, Крищук МГ, Копчак АВ. Біомеханічний аналіз методів відновлення цілісності вертикальних контрфорсів верхньої щелепи при травматичних переломах кісток середньої зони обличчя із

використанням індивідуалізованих скінченно-елементних моделей. Вісник стоматології. 2020;113(4):72-7. doi:[10.35220/2078-8916-2020-38-4-72-77](https://doi.org/10.35220/2078-8916-2020-38-4-72-77)

50. Яценко ПІ, Новіков ВМ, Іваницька ОС, Яценко ОІ, Рибалов ОВ. Медико-статистична характеристика частоти та видів дисфункціональних станів скронево-нижньощелепного суглоба. Експериментальна та клінічна стоматологія. 2018;3(2):43-4.

51. Яценко ПІ. М'язово-суглобова компресійно-дислокаційна дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба, особливості клінічної діагностики та лікування ший[дисертація]. Полтава; 2020. 268с.

52. Abe S, Miyagi A, Yoshinaga K, Matsuka Y, Matsumoto F, Uyama E, et al. Immediate Effect of Masticatory Muscle Activity with Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation in Muscle Pain of Temporomandibular Disorders Patients. J Clin Med[Internet]. 2020[cited 2021 Dec 16];9(10):3330. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/9/10/3330> doi: [10.3390/jcm9103330](https://doi.org/10.3390/jcm9103330)

53. Abrahamsson H, Eriksson L, Abrahamsson P, Häggman-Henrikson B. Treatment of temporomandibular joint luxation: a systematic literature review. Clin Oral Investig. 2020;24(1):61-70. doi: [10.1007/s00784-019-03126-1](https://doi.org/10.1007/s00784-019-03126-1)

54. Akita K, Sakaguchi-Kuma T, Fukino K, Ono T. Masticatory Muscles and Branches of Mandibular Nerve: Positional Relationships Between Various Muscle Bundles and Their Innervating Branches. Anat Rec. 2019;302(4):609-19. doi: [10.1002/ar.23943](https://doi.org/10.1002/ar.23943)

55. Alajbeg IZ, Vrbanović E, Lapić I, Alajbeg I, Vuletić L. Effect of occlusal splint on oxidative stress markers and psychological aspects of chronic temporomandibular pain: a randomized controlled trial. Sci Rep[Internet]. 2020[cited 2021Dec 24];10(1):10981. Available from:<https://www.nature.com/articles/s41598-020-67383-x> doi: [10.1038/s41598-020-67383-x](https://doi.org/10.1038/s41598-020-67383-x)

56. Albilia J, Herrera-Vizcaíno C, Weisleder H, Choukroun J, Ghanaati S. Liquid platelet-rich fibrin injections as a treatment adjunct for painful

temporomandibular joints: preliminary results. *Cranio*. 2020;38(5):292-304. doi: [10.1080/08869634.2018.1516183](https://doi.org/10.1080/08869634.2018.1516183)

57. Alfano CA, Bower JL, Meers JM. Polysomnography-Detected Bruxism in Children is Associated With Somatic Complaints But Not Anxiety. *J Clin Sleep Med*. 2018;14(1):23-9. doi: [10.5664/jcsm.6872](https://doi.org/10.5664/jcsm.6872)

58. Almarza AJ, Brown BN, Arzi B, Ângelo DF, Chung W, Badylak SF, et al. Preclinical Animal Models for Temporomandibular Joint Tissue Engineering. *Tissue Eng Part B Rev*. 2018;24(3):171-8. doi: [10.1089/ten.TEB.2017.0341](https://doi.org/10.1089/ten.TEB.2017.0341)

59. Ângelo DF, Cardoso HJ, Sanz D. Synovial entrapment in alloplastic temporomandibular joint replacement. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2021;50(12):1628-31. doi: [10.1016/j.ijom.2021.05.022](https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.05.022)

60. Ângelo DF, Moreira A, Sanz D, São João R. Hearing changes after temporomandibular joint arthroscopy: a prospective study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2021;50(11):1491-5. doi: [10.1016/j.ijom.2021.02.013](https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.02.013)

61. Arshad S, Awang RA, Malik S. Temporomandibular Joint Disorders: Is there a Need for Additional Subspeciality in Dentistry? *J Coll Physicians Surg Pak*[Internet]. 2021[cited 2022 Jan 15];31(8):1004. Available from: <https://www.jcpsp.pk/article-detail/temporomandibular-joint-disorders-is-there-a-need-for-additional-subspeciality-in-dentistry> doi: [10.29271/jcpsp.2021.08.1004](https://doi.org/10.29271/jcpsp.2021.08.1004)

62. Attia HS, Mosleh MI, Jan AM, Shawky MM, Jadu FM. Age, gender and parafunctional habits as prognostic factors for temporomandibular joint arthrocentesis. *Cranio*. 2018;36(2):121-7. doi: [10.1080/08869634.2017.1292175](https://doi.org/10.1080/08869634.2017.1292175)

63. Ba S, Zhou P, Yu M. Ultrasound is Effective to Treat Temporomandibular Joint Disorder. *J Pain Res*. 2021;14:1667-73. doi: [10.2147/JPR.S314342](https://doi.org/10.2147/JPR.S314342)

64. Bae SS, Aronovich S. Trauma to the Pediatric Temporomandibular Joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2018;30(1):47-60. doi: [10.1016/j.coms.2017.08.004](https://doi.org/10.1016/j.coms.2017.08.004)

65. Balanta-Melo J, Torres-Quintana MA, Bemmann M, Vega C, González C, Kupczik K, et al. Masseter muscle atrophy impairs bone quality of the mandibular

condyle but not the alveolar process early after induction. *J Oral Rehabil.* 2019;46(3):233-41. doi: [10.1111/joor.12747](https://doi.org/10.1111/joor.12747)

66. Balon P, Vesnaver A, Kansky A, Kočar M, Prodnik L. Treatment of end stage temporomandibular joint disorder using a temporomandibular joint total prosthesis: The Slovenian experience. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019;47(1):60-5. doi: [10.1016/j.jcms.2018.10.022](https://doi.org/10.1016/j.jcms.2018.10.022)

67. Bandodkar S, Tripathi S, Chand P, Singh SV, Arya D, Kumar L, et al. A study to evaluate psychological and occlusal parameters in bruxism. *J Oral Biol Craniofac Res.* 2022;12(1):38-41. doi: [10.1016/j.jobcr.2021.10.007](https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2021.10.007)

68. Barkhordarian A, Demerjian G, Chiappelli F. Translational research of temporomandibular joint pathology: a preliminary biomarker and fMRI study. *J Transl Med*[Internet]. 2020[cited 2022 Jan 13];18(1):22. Available from: <https://translational-medicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12967-019-02202-0>doi: [10.1186/s12967-019-02202-0](https://doi.org/10.1186/s12967-019-02202-0)

69. Bavia PF, Ganjawalla K, Kith DA. Long-standing unilateral temporomandibular joint (TMJ) dislocation with pseudo articulation with the base of the skull. *Oral and Maxillofacial Surgery Cases*[Internet]. 2020[cited 2022 Feb 6];6(4):100205. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214541920300663>

70. Bavia PF, Keith DA. Isolated tympanic plate fracture and associated temporomandibular joint symptoms: Literature review and report of 2 cases. *J Am Dent Assoc.* 2019;150(9):794-8. doi: [10.1016/j.adaj.2019.05.006](https://doi.org/10.1016/j.adaj.2019.05.006)

71. 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):172-80. doi: [10.1111/adj.12785](https://doi.org/10.1111/adj.12785)

72. Bhargava D, Sharma Y, Beena S, Koneru G, Pandey A. Effects of Distal Mandibular Skeletal Injury on Temporomandibular Joint Soft Tissue without Bony Injury to the Joint: An Arthroscopic Screening Survey. *Nigerian Journal of Medicine.* 2021;30(1):66-70. doi: [10.4103/NJM.NJM_168_20](https://doi.org/10.4103/NJM.NJM_168_20)

73. Bhargava D. Temporomandibular Joint Disorders. Principles and Current Practice[Internet]. Springer Singapore; 2021[cited 2022 Jan 27]. 362p. Available from: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-981-16-2754-5>

74. Bitiniene D, Zamaliauskiene R, Kubilius R, Leketas M, Gailius T, Smirnovaite K. Quality of life in patients with temporomandibular disorders. A systematic review. *Stomatologija*. 2018;20(1):3-9.

75. Bobamuratova DT, Boymuradov SHA. Complex Rehabilitation of Patients with Jaw Fractures. *J Dent Oral Disord Ther*. 2018;6(2):1-8. doi: [10.15226/jdodt.2018.00196](https://doi.org/10.15226/jdodt.2018.00196)

76. BobyiovVM, Petrova TA, OstrovskaGYu, RyabushkoMM, Kapustianska AA. Pharmacotherapy in dentistry: manual. Vinnytsia: Nova Knyha; 2020. 376 p.

77. Boeddinghaus R, Whyte A. Trends in maxillofacial imaging. *Clin Radiol*. 2018;73(1):4-18. doi: [10.1016/j.crad.2017.02.015](https://doi.org/10.1016/j.crad.2017.02.015)

78. Bonanthaya K, Panneerselvam E, Manuel S, Kumar VV, Rai A, editors. Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician[Internet]. Springer Singapore; 2021[cited 2022 Jan 18]. Mani V. Orthognathic Surgery for Mandible. p. 1477–512. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-981-15-1346-6_68

79. Boskey ER, Taghinia AH, Ganor O. Association of Surgical Risk With Exogenous Hormone Use in Transgender Patients: A Systematic Review. *JAMA Surg*. 2019;154(2):159-69. doi: [10.1001/jamasurg.2018.4598](https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.4598)

80. Botelho AL, da Silva AMBR, da Silva MAMR, Cândido Dos Reis A. Assessment of neuromuscular fatigue through frequency analysis of the electromyographic signal of control participants and those with temporomandibular dysfunction treated with resilient or hard occlusal devices. *J Prosthet Dent*[Internet]. 2022[cited 2022 Apr 17]:S0022. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022391322000051> doi: [10.1016/j.prosdent.2021.12.015](https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2021.12.015)

81. Brabyn PJ, Capote A, Muñoz-Guerra MF, Zylberberg I, Rodríguez-Campo FJ, Naval-Gías L. Arthroscopic Management of Synovial Chondromatosis

of the Temporomandibular Joint. Case Series and Systematic Review. *J Maxillofac Oral Surg.* 2018;17(4):401-9. doi: [10.1007/s12663-018-1102-7](https://doi.org/10.1007/s12663-018-1102-7)

82. Camacho GB, de Andrade Waldemarin, Barbin EL. Temporomandibular disorder in adults: retrospective study. *BrJP.* 2021;4(4):310-5. doi: [10.5935/2595-0118.20210052](https://doi.org/10.5935/2595-0118.20210052)

83. Casaccia S, Sirevaag EJ, Frank MG, O'Sullivan JA, Scalise L, Rohrbaugh JW. Noncontact Sensing of Facial Muscle Activity Using Laser Doppler Vibrometry: Time Domain Data Analysis[Internet]. In: 13th International Conference on Vibration Measurements by Laser and Noncontact Techniques. 2018 Jun 20–22; Ancona. Ancona; 2018[cited 2021 Dec 18]. 1149. Available from: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1149/1/012027/meta>

84. Chang CL, Wang DH, Yang MC, Hsu WE, Hsu ML. Functional disorders of the temporomandibular joints: Internal derangement of the temporomandibular joint. *Kaohsiung J Med Sci.* 2018;34(4):223-230. doi: [10.1016/j.kjms.2018.01.004](https://doi.org/10.1016/j.kjms.2018.01.004)

85. Chang PH, Chen YJ, Chang KV, Wu WT, Özçakar L. Ultrasound measurements of superficial and deep masticatory muscles in various postures: reliability and influencers. *Sci Rep*[Internet]. 2020[cited 2021 Dec 24];10(1):14357. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-020-71378-z> doi: [10.1038/s41598-020-71378-z](https://doi.org/10.1038/s41598-020-71378-z)

86. Chen YW, Chi LY, Lee OK. Revisit incidence of complications after impacted mandibular third molar extraction: A nationwide population-based cohort study. *PLoS One*[Internet]. 2021[cited 2021 Dec 15];16(2):e0246625. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0246625> doi: [10.1371/journal.pone.0246625](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0246625)

87. Chouinard AF, Kaban LB, Peacock ZS. Acquired Abnormalities of the Temporomandibular Joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2018 Feb;30(1):83-96. doi: [10.1016/j.coms.2017.08.005](https://doi.org/10.1016/j.coms.2017.08.005)

88. Chow L, Goonewardene MS, Cook R, Firth MJ. Adult orthodontic retreatment: A survey of patient profiles and original treatment failings. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2020;158(3):371-82. doi: [10.1016/j.ajodo.2019.09.010](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2019.09.010)

89. Chowdhury SKR, Saxena V, Rajkumar K, Shadamarshan RA. Complications of Diagnostic TMJ Arthroscopy: An Institutional Study. *J Maxillofac Oral Surg*. 2019;18(4):531-5. doi: [10.1007/s12663-019-01202-3](https://doi.org/10.1007/s12663-019-01202-3)
90. Collins T. Temporomandibular joint disorders. *InnovAiT: Education and inspiration for general practice*. 2020;13(8): 475-83. doi: [10.1177/1755738020925858](https://doi.org/10.1177/1755738020925858)
91. Corsalini M, Capodiferro S, dell'Olio F, Albanese G, Quaranta N, Solarino B, et al. Cranio-Mandibular Disorders after Whiplash Injury: A Mono-Institutional Clinical Study on 31 Patients. *Int J Environ Res Public Health*[Internet]. 2022[cited 2022 Jan 24];19(2):901. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/19/2/901> doi: [10.3390/ijerph19020901](https://doi.org/10.3390/ijerph19020901)
92. Cruz-Fierro N, Martínez-Fierro M, Cerda-Flores RM, Gómez-Govea MA, Delgado-Enciso I, Martínez-De-Villarreal LE, et al. The phenotype, psychotype and genotype of bruxism. *Biomed Rep*. 2018;8(3):264-8. doi: [10.3892/br.2018.1041](https://doi.org/10.3892/br.2018.1041)
93. Dammling C, Abramowicz S, Kinard B. Current Concepts in Prophylactic Antibiotics in Oral and Maxillofacial Surgery. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2022;34(1):157-67. doi: [10.1016/j.coms.2021.08.015](https://doi.org/10.1016/j.coms.2021.08.015)
94. Dashnyam K, Lee JH, Mandakhbayar N, Jin GZ, Lee HH, Kim HW. Intra-articular biomaterials-assisted delivery to treat temporomandibular joint disorders. *J Tissue Eng*[Internet]. 2018[cited 2022 Jan 9];9:2041731418776514. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0901502717316399> doi: [10.1177/2041731418776514](https://doi.org/10.1177/2041731418776514)
95. de Almeida D, de Souza PSAP, de Mendonça LP, Verner FS, Devito KL. Intra-articular calcifications of the temporomandibular joint and associations with degenerative bone alterations. *Imaging Sci Dent*. 2020;50(2):99-104. doi: [10.5624/isd.2020.50.2.99](https://doi.org/10.5624/isd.2020.50.2.99)

96. De Meurechy N, Mommaerts MY. Alloplastic temporomandibular joint replacement systems: a systematic review of their history. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2018;47(6):743-54. doi: [10.1016/j.ijom.2018.01.014](https://doi.org/10.1016/j.ijom.2018.01.014)

97. De Meurechy NKG, Loos PJ, Mommaerts MY. Postoperative Physiotherapy After Open Temporomandibular Joint Surgery: A 3-Step Program. *J Oral Maxillofac Surg.* 2019;77(5):932-50. doi: [10.1016/j.joms.2018.12.027](https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.12.027)

98. De Natale ER, Ginatempo F, Mercante B, Manca A, Magnano I, Ortu E, et al. Vestibulo masseteric reflex and acoustic masseteric Reflex. Normative data and effects of age and gender. *Clin Neurophysiol.* 2019;130(9):1511-9. doi: [10.1016/j.clinph.2019.05.021](https://doi.org/10.1016/j.clinph.2019.05.021)

99. de Sire A, Marotta N, Ferrillo M, Agostini F, Sconza C, Lippi L, et al. Oxygen-Ozone Therapy for Reducing Pro-Inflammatory Cytokines Serum Levels in Musculoskeletal and Temporomandibular Disorders: A Comprehensive Review. *Int J Mol Sci*[Internet]. 2022[cited 2022 Feb 28];23(5):2528. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/23/5/2528> doi: [10.3390/ijms23052528](https://doi.org/10.3390/ijms23052528)

100. CorsaliniM, CapodiferroS, dell'OlioF, AlbaneseG, QuarantaN, SolarinoB in my TMD toolbox. *Cranio.* 2020;38(1):1-4. doi: [10.1080/08869634.2020.1691707](https://doi.org/10.1080/08869634.2020.1691707)

101. Dellon AL. Joint Denervation. An Atlas of Surgical Techniques[Internet]. Springer Cham; 2019[cited 2021 Oct 18]. *TMJ (Temporomandibular Joint): Denervation* p.261–69. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-05538-7_15

102. Demerjian GG, Barkhordarian A, Chiappelli F, editors. Temporomandibular Joint and Airway Disorders. A Translational Perspective[Internet]. Springer; 2018[cited 2022 Jan 14]. 260p. Demerjian GG, Sims AB, Patel M, Balatgek TL, Sabal EB. Head and Neck Manifestations of Temporomandibular Joint Disorders; p.73-93. Available from:https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-76367-5_5

103. Demirkol N, Demirkol M, Usumez A, Sari F, Akcaboy C. The potential etiologic factors influencing tinnitus intensity in patients with temporomandibular disorders. *Cranio*. 2018;36(6):360-5. doi: [10.1080/08869634.2017.1363344](https://doi.org/10.1080/08869634.2017.1363344)
104. Derwich M, Mitus-Kenig M, Pawlowska E. Interdisciplinary Approach to the Temporomandibular Joint Osteoarthritis-Review of the Literature. *Medicina (Kaunas)*[Internet]. 2020[cited 2022 Jan 9];56(5):225. Available from:<https://www.mdpi.com/1648-9144/56/5/225> doi: [10.3390/medicina56050225](https://doi.org/10.3390/medicina56050225)
105. Derwich M, Mitus-Kenig M, Pawlowska E. Morphology of the Temporomandibular Joints Regarding the Presence of Osteoarthritic Changes. *Int J Environ Res Public Health*[Internet]. 2020[cited 2021 Dec 23];17(8):2923. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph17082923> doi: [10.3390/ijerph17082923](https://doi.org/10.3390/ijerph17082923)
106. Derwich M, Mitus-Kenig M, Pawlowska E. Orally Administered NSAIDs-General Characteristics and Usage in the Treatment of Temporomandibular Joint Osteoarthritis-A Narrative Review. *Pharmaceuticals*[Internet]. 2021[cited 2022 Feb 2];14(3):219. Available from: <https://www.mdpi.com/1424-8247/14/3/219> doi: [10.3390/ph14030219](https://doi.org/10.3390/ph14030219)
107. DevarajNK. Temporomandibular Joint Dysfunction as a Cause of Facial Pain-A Case Report. *Fortune Journal of Rheumatology*. 2019;1:9-11.
108. Di Paolo C, D'Urso A, Papi P, Di Sabato F, Rosella D, Pompa G, et al. Temporomandibular Disorders and Headache: A Retrospective Analysis of 1198 Patients. *Pain Res Manag*[Internet]. 2017[cited 2021 Dec 29];2017:3203027. Available from:<https://www.hindawi.com/journals/prm/2017/3203027/> doi: [10.1155/2017/3203027](https://doi.org/10.1155/2017/3203027)
109. Díaz DZR, Müller CEE, Gavião MBD. Ultrasonographic study of the temporomandibular joint in individuals with and without temporomandibular disorder. *Journal of Oral Science*. 2019;61(4):539-43. doi: [10.2334/josnurd.18-0278](https://doi.org/10.2334/josnurd.18-0278)
110. Díez-Suárez L, Paredes-Farrera GF. Dislocation of the mandibular condyle into the middle cranial fossa. A case of temporomandibular joint arthroplasty with resorbable fixation system and temporalis myofascial flap:

systematic review and meta-analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2021;59(4):389-97. doi: [10.1016/j.bjoms.2020.08.039](https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.08.039)

111. Dimitroulis G. Management of temporomandibular joint disorders: A surgeon's perspective. *Aust Dent J.* 2018;63(Sup 1):S79-S90. doi: [10.1111/adj.12593](https://doi.org/10.1111/adj.12593)

112. Dinsdale A, Liang Z, Thomas L, Treleaven J. Are jaw range of motion, muscle function and proprioception impaired in adults with persistent temporomandibular disorders? A systematic review and meta-analysis. *J Oral Rehabil.* 2020;47(11):1448-78. doi: [10.1111/joor.13090](https://doi.org/10.1111/joor.13090)

113. Doetzer AD, Herai RH, Buzalaf MAR, Trevilatto PC. Proteomic Expression Profile in Human Temporomandibular Joint Dysfunction. *Diagnostics* [Internet]. 2021[cited 2022 Mar 2];11(4):601. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4418/11/4/601> doi: [10.3390/diagnostics11040601](https://doi.org/10.3390/diagnostics11040601)

114. Doshi TL, Nixdorf DR, Campbell CM, Raja SN. Biomarkers in Temporomandibular Disorder and Trigeminal Neuralgia: A Conceptual Framework for Understanding Chronic Pain. *Can J Pain.* 2020;4(1):1-18. doi: [10.1080/24740527.2019.1709163](https://doi.org/10.1080/24740527.2019.1709163)

115. Duminil G, editors. Occlusion made easy. Auflage; 2016. 223p.

116. Dzalaeva F, Chikunov S, Utyuzh A, Mikhailova M, Budunova M. Rehabilitation of a Patient with Temporomandibular Joint Disorder and Misocclusion Requiring Full Mouth Reconstruction, Based on the Multidisciplinary Approach: A Clinical Case. *Eur J Dent.* 2021;15(2):401-7. doi: [10.1055/s-0040-1717158](https://doi.org/10.1055/s-0040-1717158)

117. Ekici Ö, Camcı H. Relationship of temporomandibular joint disorders with cervical posture and hyoid bone position. *Cranio*[Internt]. 2021[cited 2021 Oct 29];18:1-10. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08869634.2021.1926745> doi: [10.1080/08869634.2021.1926745](https://doi.org/10.1080/08869634.2021.1926745)

118. Emes Y, Dergin G, Aybar B. Temporomandibular Joint Pathology: Current Approaches and Understanding. BoD; 2018. 208p.
119. Fadeyev R, Parshin V. Results of complex rehabilitation patients with temporomandibular joint disease and parafunction of masticatory muscles. Stomatologija. 2018;20(4):130-8.
120. Fan WP, Liu MQ, Zhang XH, Chen ZY. MRI observation of condylar location and morphology in the patients with temporomandibular disc displacement. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2019;54(8):522-6. doi: [10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2019.08.004](https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.1002-0098.2019.08.004)
121. Fan WP, Liu MQ, Zou Y, Wang X, Wang PH, Chen ZY. [MRI histogram texture analysis of lateral pterygoid muscle in patients with temporomandibular disorders]. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2020;55(12):963-8. doi: [10.3760/cma.j.cn112144-20200514-00274](https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112144-20200514-00274)
122. Fang CY, Yu JH, Chang CC, Hsu JT, Lee YC, Huang HL. Effects of short-term acupuncture treatment on occlusal force and mandibular movement in patients with deep-bite malocclusion. J Dent Sci. 2019;14(1):81-6. doi: [10.1016/j.jds.2018.11.003](https://doi.org/10.1016/j.jds.2018.11.003)
123. Fang SB, Yang GJ, Kang YF, Sun YC, Xie QF. Method and accuracy of determining the jaw position of repositioning splint with the aid of digital technique. Beijing Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. 2020;53(1):76-82. doi: [10.19723/j.issn.1671-167X.2021.01.012](https://doi.org/10.19723/j.issn.1671-167X.2021.01.012)
124. Fathima F, Dharman S, Senthil Murugan P. Association of occlusal wear facets in patients with temporomandibular disorders. Bioinformation. 2020;16(12):1060-8. doi: [10.6026/973206300161060](https://doi.org/10.6026/973206300161060)
125. Faustino Ângelo D, Nogueira J, Pinheiro C, Alves G, Cardoso HJ. Temporomandibular joint arterial variability. J Craniomaxillofac Surg. 2022;50(2):150-5. doi: [10.1016/j.jcms.2021.12.006](https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.12.006)
126. Ferendiuk E, Biegańska JM, Kazana P, Pihut M. Progressive muscle relaxation according to Jacobson in treatment of the patients with

temporomandibular joint disorders. *Folia Med Cracov.* 2019;59(3):113-22. doi: [10.24425/fmc.2019.131140](https://doi.org/10.24425/fmc.2019.131140)

127. Fertout A, Manière-Ezvan A, Lupi L, Ehrmann E. Management of temporomandibular disorders with transcutaneous electrical nerve stimulation: A systematic review. *Cranio.* 2022;40(3):217-28. doi: [10.1080/08869634.2019.1687986](https://doi.org/10.1080/08869634.2019.1687986)

128. Fivez S, Politis C, Dormaar JT, Cadenas de Llano-Pérula M. Surgical and Orthodontic Approach to Temporomandibular Joint Ankylosis After Ear Infection: A Case Series. *J Oral Maxillofac Surg.* 2020;78(12):2235-46. doi: [10.1016/j.joms.2020.05.050](https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.05.050)

129. Frenkel B, Abu Shqara F, Rachmiel A. Proinflammatory cytokines levels in patients with temporomandibular joint disorder undergoing arthroscopy. *Oral Maxillofac Surg*[Internet]. 2021[cited 2022 Jan 4]. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12663-019-01202-3> doi: [10.1007/s10006-021-01014-1](https://doi.org/10.1007/s10006-021-01014-1)

130. Galea CJ, Dashow JE, Woerner JE. Congenital Abnormalities of the Temporomandibular Joint. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2018;30(1):71-82. doi: [10.1016/j.coms.2017.09.003](https://doi.org/10.1016/j.coms.2017.09.003)

131. Garip H, Tufekcioglu S, Kaya E. Changes in the temporomandibular joint disc and temporal and masseter muscles secondary to bruxism in Turkish patients. *Saudi Med J.* 2018;39(1):81-5. doi: [10.15537/smj.2018.1.20873](https://doi.org/10.15537/smj.2018.1.20873)

132. Gharavi SM, Qiao Y, Faghihimehr A, Vossen J. Imaging of the Temporomandibular Joint. *Diagnostics*[Internet]. 2022[cited 2022 Feb 28];12(4):1006. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4418/12/4/1006> doi: [10.3390/diagnostics12041006](https://doi.org/10.3390/diagnostics12041006)

133. Ghodrati M, Mosallanezhad Z, Shati M, Noroozi M, Moghadam AN, Rostami M, et al. Adding Temporomandibular joint treatments to routine physiotherapy for patients with non-specific chronic neck pain: A randomized clinical study. *J Bodyw Mov Ther.* 2020;24(2):202-12. doi: [10.1016/j.jbmt.2019.11.004](https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2019.11.004)

134. Gikić M. The role of stabilization splint in the treatment of temporomandibular disorders. *Acta Med Croatica*. 2015;69(1):33-43.
135. Gómez Roselló E, Quiles Granado AM, Artajona Garcia M, Juanpere Martí S, Laguillo Sala G, Beltrán Mármol B, et al. Facial fractures: classification and highlights for a useful report. *Insights Imaging*[Internet]. 2020[cited 2022 Feb 7];11(1):49. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13244-020-00847-w> doi: [10.1186/s13244-020-00847-w](https://doi.org/10.1186/s13244-020-00847-w)
136. González LV, López JP, Díaz-Báez D, Orjuela MP, Chavez M. Clinical outcomes of operative arthroscopy and temporomandibular medical infiltration with platelet-rich fibrin in upper and lower articular space. *J Craniomaxillofac Surg*. 2021;49(12):1162-8. doi: [10.1016/j.jcms.2021.07.001](https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.07.001)
137. Gopalakrishnan V, Nagori SA, Roy Chowdhury SK, Saxena V. The use of intra-articular analgesics to improve outcomes after temporomandibular joint arthrocentesis: a review. *Oral Maxillofac Surg*. 2018;22(4):357-64. doi: [10.1007/s10006-018-0720-z](https://doi.org/10.1007/s10006-018-0720-z)
138. Gorucu-Coskuner H, Atik E, El H. Reliability of cone-beam computed tomography for temporomandibular joint analysis. *Korean J Orthod*. 2019;49(2):81-8. doi: [10.4041/kjod.2019.49.2.81](https://doi.org/10.4041/kjod.2019.49.2.81)
139. Gosavi S, Shrivastav S. Comparative analysis for the presence and intensity of TMD symptoms in skeletal class I malocclusion, skeletal class II horizontal malocclusion and skeletal class II vertical malocclusion using Helkimo and craniomandibular index. a study protocol. *EJ Molec Clinic Med*. 2020;7(2):2113-8.
140. Gray RJM, Al-Ani Z. *Temporomandibular Disorders: A Problem-Based Approach*. John Wiley & Son; 2021. 304p.
141. Greene CS, Menchel HF. The Use of Oral Appliances in the Management of Temporomandibular Disorders. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2018;30(3):265-77. doi: [10.1016/j.coms.2018.04.003](https://doi.org/10.1016/j.coms.2018.04.003)
142. Gupta S, Del Fabbro M, Chang J. The impact of simvastatin intervention on the healing of bone, soft tissue, and TMJ cartilage in dentistry: a systematic

review and meta-analysis. *Int J Implant Dent*[Internet]. 2019[cited 2021 Dec 17];5(1):17. Available

from:<https://journalimplantdent.springeropen.com/articles/10.1186/s40729-019-0168-4> doi: [10.1186/s40729-019-0168-4](https://doi.org/10.1186/s40729-019-0168-4)

143. Gutman S, Kim D, Tarafder S, Velez S, Jeong J, Lee CH. Regionally variant collagen alignment correlates with viscoelastic properties of the disc of the human temporomandibular joint. *Arch Oral Biol*[Internet]. 2018[cited 2022 Feb 8];86:1-6. Available

from:<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0003996917303552> doi: [10.1016/j.archoralbio.2017.11.002](https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2017.11.002)

144. Hassanein AG. Trends and Outcomes of Management of Mandibular Fractures. *J Craniofac Surg.* 2019;30(4):1245-51. doi: [10.1097/SCS.00000000000005469](https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000005469)

145. Hasyuk NV, Chernyak VV, Klitynska OV, Kostenko YeYa, Mochalov YuO, SavchukOV, et al. Additional methods of examination in dentistry: A textbook. Ternopil; 2018. 115 p.

146. Hayashi T, Arai Y, Chikui T, Hayashi-Sakai S, Honda K, Indo H, et al. Clinical guidelines for dental cone-beam computed tomography. *Oral Radiol.* 2018;34(2):89-104. doi: [10.1007/s11282-018-0314-3](https://doi.org/10.1007/s11282-018-0314-3)

147. Helgeland E, Shanbhag S, Pedersen TO, Mustafa K, Rosén A. Scaffold-Based Temporomandibular Joint Tissue Regeneration in Experimental Animal Models: A Systematic Review. *Tissue Eng Part B Rev.* 2018;24(4):300-16. doi: [10.1089/ten.TEB.2017.0429](https://doi.org/10.1089/ten.TEB.2017.0429)

148. Hellmann D, Glöggler JC, Plaschke K, Jäger R, Eiglsperger U, Schindler HJ, et al. Effects of preventing intercuspation on the precision of jaw movements. *J Oral Rehabil.* 2021;48(4):392-402. doi: [10.1111/joor.13137](https://doi.org/10.1111/joor.13137)

149. Herpich CM, Leal-Junior ECP, Politti F, de Paula Gomes CAF, Dos Santos Glória IP, et al. Intraoral photobiomodulation diminishes pain and improves functioning in women with temporomandibular disorder: a randomized, sham-controlled, double-blind clinical trial : Intraoral photobiomodulation diminishes pain

in women with temporomandibular disorder. *Lasers Med Sci.* 2020;35(2):439-45. doi: [10.1007/s10103-019-02841-1](https://doi.org/10.1007/s10103-019-02841-1)

150. Hosgor H. The relationship between temporomandibular joint effusion and pain in patients with internal derangement. *J Craniomaxillofac Surg.* 2019;47(6):940-4. doi: [10.1016/j.jcms.2019.03.010](https://doi.org/10.1016/j.jcms.2019.03.010)

151. Ibi M. Inflammation and Temporomandibular Joint Derangement. *Biol Pharm Bull.* 2019;42(4):538-42. doi: [10.1248/bpb.b18-00442](https://doi.org/10.1248/bpb.b18-00442)

152. İspirgil E PhD, Erdoğan SB PhD, Akın A PhD, Şakar O PhD. The hemodynamic effects of occlusal splint therapy on the masseter muscle of patients with myofascial pain accompanied by bruxism. *Cranio.* 2020;38(2):99-108. doi: [10.1080/08869634.2018.1491929](https://doi.org/10.1080/08869634.2018.1491929)

153. Iwaszenko S, Munk J, Baron S, Smoliński A. New Method for Analysis of the Temporomandibular Joint Using Cone Beam Computed Tomography. *Sensors*[Internet]. 2021[cited 2022 Feb 2];21(9):3070. Available from: <https://www.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2%3A1499440&dswid=-3607> doi: [10.3390/s21093070](https://doi.org/10.3390/s21093070)

154. Jaeger JO, Oakley PA, Moore RR, Ruggeroli EP, Harrison DE. Resolution of temporomandibular joint dysfunction (TMJD) by correcting a lateral head translation posture following previous failed traditional chiropractic therapy: a CBP® case report. *J Phys Ther Sci.* 2018;30(1):103-7. doi: [10.1589/jpts.30.103](https://doi.org/10.1589/jpts.30.103)

155. Jain S, Sharma N, Patni P, Jain D. Association of midline discrepancy with tempromandibular joint disorder. A systematic review. *Clujul Med.* 2018;91(2):151-6. doi: [10.15386/cjmed-832](https://doi.org/10.15386/cjmed-832)

156. Jiang YY, Sun L, Wang H, Zhao CY, Zhang WB. Three-dimensional cone beam computed tomography analysis of temporomandibular joint response to the Twin-block functional appliance. *Korean J Orthod.* 2020;50(2):86-97. doi: [10.4041/kjod.2020.50.2.86](https://doi.org/10.4041/kjod.2020.50.2.86)

157. Jung W, Lee KE, Suh BJ. Influence of psychological factors on the prognosis of temporomandibular disorders pain. *J Dent Sci.* 2021;16(1):349-55. doi: [10.1016/j.jds.2020.02.007](https://doi.org/10.1016/j.jds.2020.02.007)

158. Kämppi A, Kämppi L, Kemppainen P, Kanerva M, Toppila J, Auranen M. Focal atrophy of the unilateral masticatory muscles caused by pure trigeminal motor neuropathy: case report. Clin Case Rep. 2018;6(5):939-43. doi: [10.1002/ccr3.1495](https://doi.org/10.1002/ccr3.1495)
159. Kandasamy S, Greene CS. The evolution of temporomandibular disorders: A shift from experience to evidence. J Oral Pathol Med. 2020;49(6):461-9. doi: [10.1111/jop.13080](https://doi.org/10.1111/jop.13080)
160. Kang JH, An YS, Park SH, Song SI. Influences of age and sex on the validity of bone scintigraphy for the diagnosis of temporomandibular joint osteoarthritis. Int J Oral Maxillofac Surg. 2018;47(11):1445-52. doi: [10.1016/j.ijom.2018.05.011](https://doi.org/10.1016/j.ijom.2018.05.011)
161. Kapos FP, Exposto FG, Oyarzo JF, Durham J. Temporomandibular disorders: a review of current concepts in aetiology, diagnosis and management. Oral Surg.2020;13(4):321-34. doi: [10.1111/ors.12473](https://doi.org/10.1111/ors.12473)
162. Kaur K, Roychoudhury A, Bhutia O, Bhalla AS, Yadav R, Pandey RM. Evaluation of Success of Transport Disc Distraction Osteogenesis and Costochondral Graft for Ramus Condyle Unit Reconstruction in Pediatric Temporomandibular Joint Ankylosis. J Oral Maxillofac Surg. 2020;78(6):1018. doi: [10.1016/j.joms.2020.01.029](https://doi.org/10.1016/j.joms.2020.01.029)
163. Khairnar S, Bhate K, Kshirsagar K, Jagtap B, Kakodkar P. Comparative evaluation of low-level laser therapy and ultrasound heat therapy in reducing temporomandibular joint disorder pain. J Dent Anesth Pain Med. 2019;19(5):289-94. doi: [10.17245/jdapm.2019.19.5.289](https://doi.org/10.17245/jdapm.2019.19.5.289)
164. Kijak E, Szczepek AJ, Margielewicz J. Association between Anatomical Features of Petrotympanic Fissure and Tinnitus in Patients with Temporomandibular Joint Disorder Using CBCT Imaging: An Exploratory Study. Pain Res Manag[Internet]. 2020[cited 2021Dec 1];2020:1202751. Available from:<https://www.hindawi.com/journals/prm/2020/1202751/> doi: [10.1155/2020/1202751](https://doi.org/10.1155/2020/1202751)

165. Klasser GD, Manfredini D, Goulet JP, De Laat A. Oro-facial pain and temporomandibular disorders classification systems: A critical appraisal and future directions. *J Oral Rehabil.* 2018;45(3):258-68. doi: [10.1111/joor.12590](https://doi.org/10.1111/joor.12590)
166. Klatkiewicz T, Gawriołek K, Pobudek Radzikowska M, Czajka-Jakubowska A. Ultrasonography in the Diagnosis of Temporomandibular Disorders: A Meta-Analysis. *Med Sci Monit.* 2018;24:812-7. doi: [10.12659/msm.908810](https://doi.org/10.12659/msm.908810)
167. Koca CG, Gümrükçü Z, Bilgir E. Does clinical findings correlate with magnetic resonance imaging (MRI) findings in patients with temporomandibular joint (TMJ) pain? A cross sectional study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*[Internet]. 2020[cited 2022 Jun 11];25(4):e495-e501. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7338075/> doi: [10.4317/medoral.23501](https://doi.org/10.4317/medoral.23501)
168. Konno VV, Vedyayeva AP, Razakov DKh, Pichugina EN, Matytsina TV, Salnikova SN, et al. Morphofunctional changes in temporomandibular joint correlating with its morphological variations in patients with dentition defects complicated by distal occlusion. *Archiv Euromedica.* 2019;9(1):52-7.
169. Kostyshyn AB. Features of diagnosis and treatment of patients with reduced bite height. *Art of Medicine.* 2021;2:66-70. doi: [10.21802/artm.2021.2.18.66](https://doi.org/10.21802/artm.2021.2.18.66)
170. Krause M, Kamal M, Kruber D, Halama D, Hierl T, Lethaus B, et al. Improved access in minimally invasive temporomandibular joint surgery through a novel endaural template. *BMC Surg*[Internet]. 2021[cited 2022 Feb 9];21(1):93. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12893-021-01098-2> doi: [10.1186/s12893-021-01098-2](https://doi.org/10.1186/s12893-021-01098-2)
171. Kretschmer WB, Baciut G, Baciut M, Sader R. Effect of bimaxillary orthognathic surgery on dysfunction of the temporomandibular joint: a retrospective study of 500 consecutive cases. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2019;57(8):734-9. doi: [10.1016/j.bjoms.2019.06.010](https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2019.06.010)

172. Kuć J, Szarejko KD, Gołębowska M. The Prevalence and Overlaps of Temporomandibular Disorders in Patients with Myofascial Pain with Referral-A Pilot Study. *Int J Environ Res Public Health*[Internet]. 2021[cited 2021Dec 24];18(18):9842. Available from:<https://www.mdpi.com/1660-4601/18/18/9842> doi: [10.3390/ijerph18189842](https://doi.org/10.3390/ijerph18189842)
173. Kulesa-Mrowiecka M, Piech J, Gaździk TS. The Effectiveness of Physical Therapy in Patients with Generalized Joint Hypermobility and Concurrent Temporomandibular Disorders-A Cross-Sectional Study. *J Clin Med*[Internet]. 2021[cited 2021 Dec 14];10(17):3808. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/7/3808> doi: [10.3390/jcm10173808](https://doi.org/10.3390/jcm10173808)
174. Kuntamukkula S, Sinha R, Tiwari PK, Paul D. Dynamic Stability Assessment of the Temporomandibular Joint as a Sequela of Open Reduction and Internal Fixation of Unilateral Condylar Fracture. *J Oral Maxillofac Surg*. 2018;76(12):2598-609. doi: [10.1016/j.joms.2018.06.014](https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.06.014)
175. Lai L, Huang C, Zhou F, Xia F, Xiong G. Finite elements analysis of the temporomandibular joint disc in patients with intra-articular disorders. *BMC Oral Health*[Internet]. 2020[cited 2021 Dec 8];20(1):93. Available from:<https://link.springer.com/article/10.1186/s12903-020-01074-x> doi: [10.1186/s12903-020-01074-x](https://doi.org/10.1186/s12903-020-01074-x)
176. Larheim TA, Hol C, Ottersen MK, Mork-Knutsen BB, Arvidsson LZ. The Role of Imaging in the Diagnosis of Temporomandibular Joint Pathology. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2018;30(3):239-49. doi: [10.1016/j.coms.2018.04.001](https://doi.org/10.1016/j.coms.2018.04.001)
177. Leamari VM, Rodrigues AF, Camino Junior R, Luz JGC. Correlations between the Helkimo indices and the maximal mandibular excursion capacities of patients with temporomandibular joint disorders. *J Bodyw Mov Ther*. 2019;23(1):148-52. doi: [10.1016/j.jbmt.2017.12.008](https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2017.12.008)
178. Lee E, Crowder HR, Tummala N, Goodman JF, Abbott J, Zapanta PE. Temporomandibular disorder treatment algorithm for otolaryngologists. *Am J Otolaryngol*[Internet]. 2021[cited 2022 Jan 17];42(6):103155. Available from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0196070921002568> doi: 10.1016/j.amjoto.2021.103155

179. Lee GH, Park JH, Moon DN, Lee SM. Protocols for orthodontic treatment of patients with temporomandibular joint disorders. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*[Internet]. 2021[cited 2022 Jan 8];159(3):373-88. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S088954062030809X> doi: [10.1016/j.ajodo.2020.09.023](https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2020.09.023)

180. Lee KS, Jha N, Kim YJ. Risk factor assessments of temporomandibular disorders via machine learning. *Sci Rep*[Internet]. 2021[cited 2022 Jan 8];11(1):19802. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41598-021-98837-5>doi: [10.1038/s41598-021-98837-5](https://doi.org/10.1038/s41598-021-98837-5)

181. Lee YH, Lee KM, Auh QS, Hong JP. Magnetic Resonance Imaging-Based Prediction of the Relationship between Whiplash Injury and Temporomandibular Disorders. *Front Neurol*[Internet]. 2018[cited 2021 Dec 8];8:725. Available from: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fneur.2017.00725/full> doi: [10.3389/fneur.2017.00725](https://doi.org/10.3389/fneur.2017.00725)

182. Lee YH, Lee KM, Auh QS. MRI-Based Assessment of Masticatory Muscle Changes in TMD Patients after Whiplash Injury. *J Clin Med*[Internet]. 2021[cited 2021 Dec 8];10(7):1404. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/7/1404>doi: [10.3390/jcm10071404](https://doi.org/10.3390/jcm10071404)

183. Li DTS, Leung YY. Temporomandibular Disorders: Current Concepts and Controversies in Diagnosis and Management. *Diagnostics* [Internet]. 2021[cited 2022 Feb 6];11(3):459. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4418/11/3/459> doi: [10.3390/diagnostics11030459](https://doi.org/10.3390/diagnostics11030459)

184. Li L, Shi H, Xie H, Wang L. MRI assessment and histopathologic evaluation of subchondral bone remodeling in temporomandibular joint osteoarthritis: a retrospective study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol*. 2018;126(4):355-62. doi: [10.1016/j.oooo.2018.05.047](https://doi.org/10.1016/j.oooo.2018.05.047)

185. Lin AW, Vapniarsky N, Cissell DD, Verstraete FJM, Lin CH, Hatcher DC, et al. The Temporomandibular Joint of the Domestic Dog (*Canis lupus familiaris*) in Health and Disease. *J Comp Pathol*. 2018;161:55-67. doi: [10.1016/j.jcpa.2018.05.001](https://doi.org/10.1016/j.jcpa.2018.05.001)
186. Liu MQ, Zhang XW, Fan WP, He SL, Wang YY, Chen ZY. Functional changes of the lateral pterygoid muscle in patients with temporomandibular disorders: a pilot magnetic resonance images texture study. *Chin Med J*. 2020;133(5):530-6. doi: [10.1097/CM9.0000000000000658](https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000658)
187. Lomas J. Temporomandibular dysfunction. *Australian Journal of General Practice*. 2018;47(4):212-5.
188. MacDonald D, editors. *Oral and Maxillofacial Radiology: A Diagnostic Approach, Second Edition*[Internet]. 2019[cited 2021 Dec 18]. Chapter 16. Temporomandibular joint diseases. p.493-516. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119218739.ch16>
189. Machoň V, Levorová J, Hirjak D, Drahoš M, Brizman E, Beňo M, et al. Evaluation of complications following stock replacement of the temporomandibular joint performed between the years 2006 and 2015: a retrospective study. *Oral Maxillofac Surg*. 2020;24(3):373-9. doi: [10.1007/s10006-020-00840-z](https://doi.org/10.1007/s10006-020-00840-z)
190. Margoles M, Weiner RS. *Chronic Pain: Assessment, Diagnosis, and Management*. CRC Press; 2019. 534p.
191. Markiewicz MR, Allareddy V, Miloro M. *Orthodontics for Oral and Maxillofacial Surgery Patient*. Elsevier; 2019. 240p.
192. Martínez-Gimeno C, García-Hernández A, Martínez-Martínez R. Single portal arthroscopic temporomandibular joint discopexy: Technique and results. *J Craniomaxillofac Surg*. 2021;49(3):171-6. doi: [10.1016/j.jcms.2021.01.004](https://doi.org/10.1016/j.jcms.2021.01.004)
193. Maślak-Bereś M, Loster JE, Wieczorek A, Loster BW. Evaluation of the psychoemotional status of young adults with symptoms of temporomandibular disorders. *Brain Behav*[Internet]. 2019[cited 2021 Dec 18];9(11):e01443. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/brb3.1443> doi: [10.1002/brb3.1443](https://doi.org/10.1002/brb3.1443)

194. Mason S, Burnett GR, Patel N, Patil A, Maclure R. Impact of toothpaste on oral health-related quality of life in people with dentine hypersensitivity. BMC Oral Health[Internet]. 2019[cited 2021 Nov 28];19(1):226. Available from: <https://bmcoralhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12903-019-0919-x>doi: [10.1186/s12903-019-0919-x](https://doi.org/10.1186/s12903-019-0919-x)
195. Mercuri LG. Prevention and detection of prosthetic temporomandibular joint infections-update. Int J Oral Maxillofac Surg. 2019;48(2):217-24. doi: [10.1016/j.ijom.2018.09.011](https://doi.org/10.1016/j.ijom.2018.09.011)
196. Milic T, Raidoo P, Gebauer D. Antibiotic prophylaxis in oral and maxillofacial surgery: a systematic review. Br J Oral Maxillofac Surg. 2021;59(6):633-42. doi: [10.1016/j.bjoms.2020.09.020](https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2020.09.020)
197. Miller E, Inarejos Clemente EJ, Tzaribachev N, Guleria S, Tolend M, Meyers AB, et al. Imaging of temporomandibular joint abnormalities in juvenile idiopathic arthritis with a focus on developing a magnetic resonance imaging protocol. Pediatr Radiol. 2018;48(6):792-800. doi: [10.1007/s00247-017-4005-8](https://doi.org/10.1007/s00247-017-4005-8)
198. MiloroM, Kolokythas A, editors. Management of Complications in Oral and Maxillofacial Surgery. 2nd . John Wiley & Son; 2022. Chapter 12. Han M, Vorrasi JS, Miloro M. Temporomandibular Joint Surgery. p.319-35. doi:[10.1002/9781119710714.ch12](https://doi.org/10.1002/9781119710714.ch12)
199. Mobini A, Mehra P, Chigurupati R. Postoperative Pain and Opioid Analgesic Requirements After Orthognathic Surgery. J Oral Maxillofac Surg. 2018;76(11):2285-95. doi: [10.1016/j.joms.2018.05.014](https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.05.014)
200. Moleirinho-Alves PMM, Cebola PMTC, Dos Santos PDG, Correia JP, Godinho C, Oliveira RANDS, et al. Effects of Therapeutic and Aerobic Exercise Programs on Pain, Neuromuscular Activation, and Bite Force in Patients with Temporomandibular Disorders. J Pers Med[Internet]. 2021[cited 2021 Dec 10];11(11):1170. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4426/11/11/1170> doi: [10.3390/jpm11111170](https://doi.org/10.3390/jpm11111170)
201. Monteiro JLGC, de Arruda JAA, de Melo ARS, Barbosa RJV, Carneiro SCAS, Vasconcelos BCDE. Updated Review of Traumatic Dislocation of the

Mandibular Condyle Into the Middle Cranial Fossa. *J Oral Maxillofac Surg*[Internet]. 2019[cited 2022 Jan 18];77(1):132. Available from:<https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.09.011> doi: [10.1016/j.joms.2018.09.011](https://doi.org/10.1016/j.joms.2018.09.011)

202. Moreira A, Batista R, Oliveira S, Branco CA, Mendes J, Figueiral MH. Role of thermography in the assessment of temporomandibular disorders and other musculoskeletal conditions: A systematic review. *Proc Inst Mech Eng H*. 2021;235(10):1099-112. doi: [10.1177/09544119211023616](https://doi.org/10.1177/09544119211023616)

203. Mušanović A, Ajanović M, Redžepagić Vražalica L, Kazazić L, Tosum Pošković S, et al. Prevalence of TMD among Children Provided with Fixed Orthodontic Treatment. *Acta Stomatol Croat*. 2021;55(2):159-67. doi: [10.15644/asc55/2/5](https://doi.org/10.15644/asc55/2/5)

204. Musco S, Ruekert L, Myers J, Anderson D, Welling M, Cunningham EA. Characteristics of Patients Experiencing Extrapyrmidal Symptoms or Other Movement Disorders Related to Dopamine Receptor Blocking Agent Therapy. *J Clin Psychopharmacol*. 2019;39(4):336-43. doi: [10.1097/JCP.0000000000001061](https://doi.org/10.1097/JCP.0000000000001061)

205. Nadershah M, Abdel-Alim HM, Bayoumi AM, Jan AM, Elatrouni A, Jadu FM. Photobiomodulation Therapy for Myofascial Pain in Temporomandibular Joint Dysfunction: A Double-Blinded Randomized Clinical Trial. *J Maxillofac Oral Surg*. 2020;19(1):93-7. doi: [10.1007/s12663-019-01222-z](https://doi.org/10.1007/s12663-019-01222-z)

206. Nam Y, Kim HG, Kho HS. Differential diagnosis of jaw pain using informatics technology. *J Oral Rehabil*. 2018;45(8):581-8. doi: [10.1111/joor.12655](https://doi.org/10.1111/joor.12655)

207. Nambi G, Abdelbasset WK. Efficacy of Maitland joint mobilization technique on pain intensity, mouth opening, functional limitation, kinesiophobia, sleep quality and quality of life in temporomandibular joint dysfunction following bilateral cervicofacial burns. *Burns*. 2020;46(8):1880-88. doi: [10.1016/j.burns.2020.05.017](https://doi.org/10.1016/j.burns.2020.05.017)

208. Neuhaus MT, Zeller AN, Jehn P, Lethaus B, Gellrich NC, Zimmerer RM. Intraoperative real-time navigation and intraoperative three-dimensional imaging for patient-specific total temporomandibular joint replacement. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2021;50(10):1342-50. doi: [10.1016/j.ijom.2021.02.020](https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.02.020)

209. Ngoc VTN, Linh LM, Duc NM, Tra NT, Anh LQ. Bruxism, Related Factors and Oral Health-Related Quality of Life Among Vietnamese Medical Students. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(20):7408. doi: [10.3390/ijerph17207408](https://doi.org/10.3390/ijerph17207408)
210. Nikolopoulos DD, Safos GK, Dimitrios K. *Cartilage Tissue Engineering and Regeneration Techniques*. BoD; 2019. 158p.
211. Noguchi T, Kashiwagi K, Fukuda K. The effectiveness of stabilization appliance therapy among patients with myalgia. *Clin Exp Dent Res*. 2020;6(2):244-53. doi: [10.1002/cre2.266](https://doi.org/10.1002/cre2.266)
212. Nogueira EFC, Lemos CAA, Vasconcellos RJH, Moraes SLD, Vasconcelos BCE, Pellizzer EP. Does arthroscopy cause more complications than arthrocentesis in patients with internal temporomandibular joint disorders? Systematic review and meta-analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg*[Internet]. 2021[cited 2021 Dec 15];S0266-4356(21)00193-5. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0266435621001935> doi: [10.1016/j.bjoms.2021.05.007](https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2021.05.007)
213. Ogasawara N, Kano F, Hashimoto N, Mori H, Liu Y, Xia L, et al. Factors secreted from dental pulp stem cells show multifaceted benefits for treating experimental temporomandibular joint osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2020;28(6):831-41. doi: [10.1016/j.joca.2020.03.010](https://doi.org/10.1016/j.joca.2020.03.010)
214. Okamoto T, Kaibuchi N, Sasaki R, Udagawa G, Ando T. Eminectomy with restraint of the joint capsule to treat chronic and recurrent dislocation of the temporomandibular joint. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2020;58(3):366-8. doi: [10.1016/j.bjoms.2019.11.015](https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2019.11.015)
215. Okeson JP. *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. Elsevier Health Sciences; 2019. 512p.-
216. Ortún-Terrazas J, Cegoñino J, Pérez Del Palomar A. Biomechanical impact of the porous-fibrous tissue behaviour in the temporomandibular joint movements. An in silico approach. *J Mech Behav Biomed Mater*[Internet]. 2021[cited 2022 Feb 7];120:104542. Available from:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1751616121002253> doi: 10.1016/j.jmbbm.2021.104542

217. Paglio AE, Bradley AP, Tubbs RS, Loukas M, Kozlowski PB, Dilandro AC, et al. Morphometric analysis of temporomandibular joint elements. *J Craniomaxillofac Surg*. 2018;46(1):63-6. doi: [10.1016/j.jcms.2017.07.005](https://doi.org/10.1016/j.jcms.2017.07.005)

218. Pantoja LLQ, de Toledo IP, Pupo YM, Porporatti AL, De Luca Canto G, et al. Prevalence of degenerative joint disease of the temporomandibular joint: a systematic review. *Clin Oral Investig*. 2019;23(5):2475-488. doi: [10.1007/s00784-018-2664-y](https://doi.org/10.1007/s00784-018-2664-y)

219. Pastore GP, Goulart DR, Pastore PR, Prati AJ, de Moraes M. Comparison of instruments used to select and classify patients with temporomandibular disorder. *Acta Odontol Latinoam*. 2018;31(1):16-22.

220. Phero A, Ferrari LF, Taylor NE. A novel rat model of temporomandibular disorder with improved face and construct validities. *Life Sci*[Internet]. 2021[cited 2022 Feb 1];286:120023. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0024320521010109> doi: [10.1016/j.lfs.2021.120023](https://doi.org/10.1016/j.lfs.2021.120023)

221. Politis C, Van De Vyvere G, Agbaje JO. Condylar Resorption After Orthognathic Surgery. *J Craniofac Surg*. 2019;30(1):169-74. doi: [10.1097/SCS.00000000000004837](https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000004837)

222. Poluha RL, Canales GT, Costa YM, Grossmann E, Bonjardim LR, Conti PCR. Temporomandibular joint disc displacement with reduction: a review of mechanisms and clinical presentation. *J Appl Oral Sci*[Internet]. 2019[cited 2022 Feb 1];27:e20180433. Available from: <https://www.scielo.br/j/jaos/a/sywmbdzVRjddZVBVZ3vTPQs/?lang=en> doi: [10.1590/1678-7757-2018-0433](https://doi.org/10.1590/1678-7757-2018-0433)

223. Prechel U, Ottl P, Ahlers OM, Neff A. The Treatment of Temporomandibular Joint Dislocation. *Dtsch Arztebl Int*. 2018;115(5):59-64. doi: [10.3238/arztebl.2018.0059](https://doi.org/10.3238/arztebl.2018.0059)

224. Priya G, Betty NF, Rai R. Methods of recording mandibular movements. *Guident*. 2020;13(7):18-9.
225. Pyo CY, Kim TH, Kim DH. Association between masticatory muscle activity and oral conditions in young female college students. *Anat Cell Biol*. 2021;54(4):479-88. doi: [10.5115/acb.21.107](https://doi.org/10.5115/acb.21.107)
226. Rajapakse S, Ahmed N, Sidebottom AJ. Current thinking about the management of dysfunction of the temporomandibular joint: a review. *Br J Oral Maxillofac Surg*. 2017;55(4):351-6. doi: [10.1016/j.bjoms.2016.06.027](https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2016.06.027)
227. Reda R, Zanza A, Mazzoni A, Cicconetti A, Testarelli L, Di Nardo D. An Update of the Possible Applications of Magnetic Resonance Imaging (MRI) in Dentistry: A Literature Review. *J Imaging[Internet]*. 2021[2022Jan 21];7(5):75. Available from: <https://www.mdpi.com/2313-433X/7/5/75>doi: [10.3390/jimaging7050075](https://doi.org/10.3390/jimaging7050075)
228. Ren R, Dai J, Zhi Y, Xie F, Shi J. Comparison of temporomandibular joint function and morphology after surgical and non-surgical treatment in adult condylar head fractures. *J Craniomaxillofac Surg*. 2020;48(3):323-30. doi: [10.1016/j.jcms.2020.01.019](https://doi.org/10.1016/j.jcms.2020.01.019)
229. Reti R, Findlay D. Oral Board Review for Oral and Maxillofacial Surgery[Internet]. Springer Nature Switzerland AG; 2021[cited 2021 Dec 14]. 529p. Available from:<https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-030-48880-2>
230. Roberts WE, Goodacre CJ. The Temporomandibular Joint: A Critical Review of Life-Support Functions, Development, Articular Surfaces, Biomechanics and Degeneration. *J Prosthodont*. 2020;29(9):772-9. doi: [10.1111/jopr.13203](https://doi.org/10.1111/jopr.13203)
231. Roberts WE, Stocum DL. Part II: Temporomandibular Joint (TMJ)-Regeneration, Degeneration, and Adaptation. *Curr Osteoporos Rep*. 2018;16(4):369-79. doi: [10.1007/s11914-018-0462-8](https://doi.org/10.1007/s11914-018-0462-8)
232. Roberts WE, Stocum DL. Part II: Temporomandibular Joint (TMJ)-Regeneration, Degeneration, and Adaptation. *Curr Osteoporos Rep*. 2018;16(4):369-79. doi: [10.1007/s11914-018-0462-8](https://doi.org/10.1007/s11914-018-0462-8)

233. Rozylo-Kalinowska I, Orhan K. Imaging of the Temporomandibular Joint[Internet]. Springer Nature; 2019[cited 2022 Jan 17]. 406p. Jaghagen EL, Ahlqvist J. Arthrography of the Temporomandibular Joint and Arthrography-Guided Steroid Treatment. p.301-22. Available from: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-99468-0_16
234. Runci Anastasi M, Cascone P, Anastasi GP, Santoro G, Nicita F, Picciolo G, et al. Articular Disc of a Human Temporomandibular Joint: Evaluation through Light Microscopy, Immunofluorescence and Scanning Electron Microscopy. J Funct Morphol Kinesiol[Internet]. 2021[cited 2022 Feb 25];6(1):22. Available from:<https://www.mdpi.com/2411-5142/6/1/22> doi: 10.3390/jfmk6010022
235. Rzewuska A, Kijak E, Halczy-Kowalik L. Rehabilitation in the treatment of mandibular condyle fractures. Dent Med Probl. 2021;58(1):89-96. doi: 10.17219/dmp/128092
236. Sachdeva A, Bhateja S, Arora G. Oral physiology. Indian Journal of Clinical Anatomy and Physiology. 2019;6(3):256-9. doi: 10.18231/j.ijcap.2019.057
237. Sagl B, Schmid-Schwab M, Piehslinger E, Kundi M, Stavness I. A Dynamic Jaw Model With a Finite-Element Temporomandibular Joint. Front Physiol[Internet]. 2019[cited 2022 Jan 11];10:1156. Available from:<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2019.01156/full> doi: 10.3389/fphys.2019.01156
238. Sahoo N, Boruah D, Thakral A, Kumar R, Roy ID. Comparative Histomorphometric Evaluation of Healthy and Ankylosed Mandibular Condylar Process. J Maxillofac Oral Surg. 2018;17(2):248-53. doi: 10.1007/s12663-017-1051-6
239. Salamon NM, Casselman JW. Temporomandibular Joint Disorders: A Pictorial Review. Semin Musculoskelet Radiol. 2020;24(5):591-607. doi: 10.1055/s-0040-1701631
240. Sanchla A, Shrivastava S, Kamble R. Comparative Evaluation and Correlation of Neurologic Symptoms, Otologic Symptoms and Proximity of TMJ

Disk with Condyle in Class II(Vertical) Mild, Moderate and Severe TMD Cases as Compared to Non-TMD cases. *Annals of Medical and Health Sciences Research*. 2021;11(S3):102-5.

241. Scrivani SJ, Khawaja SN, Bavia PF. Nonsurgical Management of Pediatric Temporomandibular Joint Dysfunction. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2018;30(1):35-45. doi: [10.1016/j.coms.2017.08.001](https://doi.org/10.1016/j.coms.2017.08.001)

242. Severino M, Caruso S, Rastelli S, Gatto R, Cutilli T, Pittari L, et al. Hand-Carried Ultrasonography Instrumentation in the Diagnosis of Temporomandibular Joint Dysfunction. *Methods Protoc*[Internet]. 2021[cited 2022 Jan 9];4(4):81. Available from: <https://www.mdpi.com/2409-9279/4/4/81> doi: [10.3390/mps4040081](https://doi.org/10.3390/mps4040081)

243. Shiozaki M, Terao Y, Taniguchi K. Evaluation of Temporomandibular Joint Movement After Mandibular Reconstruction. *J Craniofac Surg*. 2019;30(1):154-7. doi: [10.1097/SCS.00000000000005046](https://doi.org/10.1097/SCS.00000000000005046)

244. Shoochanizad E, Garajei A, Enamzadeh A, Yari A. Nonsurgical management of temporomandibular joint autoimmune disorders. *AIMS Public Health*. 2019;6(4):554-67. doi: [10.3934/publichealth.2019.4.554](https://doi.org/10.3934/publichealth.2019.4.554)

245. Shousha TM, Soliman ES, Behiry MA. The effect of a short term conservative physiotherapy versus occlusive splinting on pain and range of motion in cases of myogenic temporomandibular joint dysfunction: a randomized controlled trial. *J Phys Ther Sci*. 2018;30(9):1156-60. doi: [10.1589/jpts.30.1156](https://doi.org/10.1589/jpts.30.1156)

246. Sikora M, Chęciński M, Chlubek D. Retro-Auricular Approach to the Fractures of the Mandibular Condyle: A Systematic Review. *J Clin Med* [Internet]. 2021[cited 2021 Dec 11];10(2):230. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/2/230> doi: [10.3390/jcm10020230](https://doi.org/10.3390/jcm10020230)

247. Sikora M, Chęciński M, Nowak Z, Chlubek D. Variants and Modifications of the Retroauricular Approach Using in Temporomandibular Joint Surgery: A Systematic Review. *J Clin Med*[Internet]. 2021[cited 2021 Dec 18];10(10):2049. Available from: <https://www.mdpi.com/2077-0383/10/10/2049> doi: [10.3390/jcm10102049](https://doi.org/10.3390/jcm10102049)

248. Skrypa OL, Bandrivsky YL. Determining the frequency of functional disorders of the TMJ in patients with mandible fractures depending on the location. *Wiad Lek.* 2020;73(2):245-9.

249. Skrypa OL. Evaluation of the effectiveness of treatment of patients with temporomandibular joint dysfunction after mandibular fractures according to x-ray examination. *Wiad Lek.* 2021;74(9 cz 1):2082-6.

250. Skrypa OL. Modern views on the treatment and preventions of muscular-articulation dysfunction of the TMJ in patients with fractures of mandible in different localization. *The Pharma Innovation Journal.* 2020;9(3):40-4.

251. Sönmez G, Kamburoğlu K, Yılmaz F, Koç C, Barış E, Tüzüner A. Versatility of high resolution ultrasonography in the assessment of granulomas and radicular cysts: a comparative in vivo study. *Dentomaxillofac Radiol*[Internet]. 2019[cited 2021 Oct 18];48(6):20190082. Available from: <https://www.birpublications.org/doi/full/10.1259/dmfr.20190082> doi: 10.1259/dmfr.20190082

252. Sousa BM, López-Valverde N, López-Valverde A, Caramelo F, Fraile JF, Payo JH, et al. Different Treatments in Patients with Temporomandibular Joint Disorders: A Comparative Randomized Study. *Medicina*[Internet]. 2020[cited 2021 Dec 19];56(3):113. Available from: <https://www.mdpi.com/1648-9144/56/3/113> doi: 10.3390/medicina56030113

253. Staniszewski K, Lygre H, Bifulco E, Kvinnsland S, Willassen L, Helgeland E, et al. Temporomandibular Disorders Related to Stress and HPA-Axis Regulation. *Pain Res Manag*[Internet]. 2018[cited 2022 Jan 18];2018:7020751. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/prm/2018/7020751/> doi: 10.1155/2018/7020751

254. Stöckle M, Fanghänel J, Knüttel H, Alamanos C, Behr M. The morphological variations of the lateral pterygoid muscle: A systematic review. *Ann Anat.* 2019;222:79-87. doi: [10.1016/j.aanat.2018.10.006](https://doi.org/10.1016/j.aanat.2018.10.006)

255. Stocum D. Foundations of Regenerative Biology and Medicine[Internet]. 2018[cited 2021 Dec 17]. Available from: <https://iopscience.iop.org/book/978-0-7503-1626-2>
256. Stocum DL, Roberts WE. Part I: Development and Physiology of the Temporomandibular Joint. *Curr Osteoporos Rep.* 2018;16(4):360-8. doi: [10.1007/s11914-018-0447-7](https://doi.org/10.1007/s11914-018-0447-7)
257. Su N, van Wijk AJ, Visscher CM, Lobbezoo F, van der Heijden GJMG. Diagnostic value of ultrasonography for the detection of disc displacements in the temporomandibular joint: a systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 2018;22(7):2599-614. doi: [10.1007/s00784-018-2359-4](https://doi.org/10.1007/s00784-018-2359-4)
258. Sun L, Wong HM, McGrath CPJ. Association Between the Severity of Malocclusion, Assessed by Occlusal Indices, and Oral Health Related Quality of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Oral Health Prev Dent.* 2018;16(3):211-23. doi: [10.3290/j.ohpd.a40761](https://doi.org/10.3290/j.ohpd.a40761)
259. Talmaceanu D, Lenghel LM, Bolog N, Buduru S, Leucuta D, Rotar H. High-resolution ultrasound imaging compared to magnetic resonance imaging for temporomandibular joint disorders: An in vivo study. *Eur J Radiol*[Internet] 2020[cited 2022 Jan 18];132:109291. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0720048X20304800> doi: [10.1016/j.ejrad.2020.109291](https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2020.109291)
260. Talmaceanu D, Lenghel LM, Bolog N, Hedesiu M, Buduru S, Rotar H, et al. Imaging modalities for temporomandibular joint disorders: an update. *Clujul Med.* 2018;91(3):280-7. doi: [10.15386/cjmed-970](https://doi.org/10.15386/cjmed-970)
261. Tanaka E, Liu Y, Xia L, Ogasawara N, Sakamaki T, Kano F, et al. Effectiveness of low-intensity pulsed ultrasound on osteoarthritis of the temporomandibular joint: A review. *Ann Biomed Eng.* 2020;48(8):2158-70. doi: [10.1007/s10439-020-02540-x](https://doi.org/10.1007/s10439-020-02540-x)
262. Telishevskia UD, Telishevskia OD. Classifications of temporomandibular disorders and patients' examination protocols - comparative analysis by the

convenience of their daily use in clinical practice. *Wiad Lek.* 2018;71(3 pt 2):738-45.

263. Temporomandibular Disorders. Handspring Publishing Limited; 2018. 352p.

264. Testa M, Geri T, Pitance L, Lentz P, Gizzi L, Erlenwein J, et al. Alterations in jaw clenching force control in people with myogenic temporomandibular disorders. *J Electromyogr Kinesiol.* 2018;43:111-7. doi: [10.1016/j.jelekin.2018.07.007](https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2018.07.007)

265. Therkildsen NM, Sonnesen L. Bite Force, Occlusal Contact and Pain in Orthodontic Patients during Fixed-Appliance Treatment. *Dent J*[Internet]. 2022[cited 2022 Jan 24];10(2):14. Available from: <https://www.mdpi.com/2304-6767/10/2/14> doi: [10.3390/dj10020014](https://doi.org/10.3390/dj10020014)

266. Tocaciu S. Surgical Management of Recurrent Temporomandibular Joint Dislocation - Systematic Literature Review and Development of a Treatment Protocol. University of Melbourne; 2019. 186p.

267. Trager RJ, Vincent DA, Tao C, Dusek JA. Conservative management of pediatric temporomandibular disc displacement presenting as juvenile idiopathic arthritis: a case report. *J Can Chiropr Assoc.* 2022;66(1):92-101.

268. Ueki K, Moroi A, Takayama A, Yoshizawa K. Change of lateral pterygoid muscle and temporomandibular disc position after bi-maxillary surgery in class II and III patients. *Oral Maxillofac Surg.* 2021;25(1):19-25. doi: [10.1007/s10006-020-00874-3](https://doi.org/10.1007/s10006-020-00874-3)

269. Valentino R, Rongo R, Alessio M, Alstergren P, Bucci R, Leone G, et al. Pressure pain threshold over masticatory muscles and temporomandibular joint in patients with juvenile idiopathic arthritis. *J Oral Rehabil.* 2020;47(8):944-50. doi: [10.1111/joor.13024](https://doi.org/10.1111/joor.13024)

270. Van Bellinghen X, Idoux-Gillet Y, Pugliano M, Strub M, Bornert F, Clauss F, et al. Temporomandibular Joint Regenerative Medicine. *Int J Mol Sci*[Internet]. 2018[cited 2022 Feb 2];19(2):446. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/19/2/446> doi: [10.3390/ijms19020446](https://doi.org/10.3390/ijms19020446)

271. Verhelst PJ, Vervaeke K, Orhan K, Lund B, Benchimol D, Coucke W, et al. The agreement between magnetic resonance imaging and arthroscopic findings in temporomandibular joint disorders. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2021;50(5):657-64. doi: [10.1016/j.ijom.2020.10.012](https://doi.org/10.1016/j.ijom.2020.10.012)
272. Verstraete FJM, LommerMJ, Arzi B. *Oral and Maxillofacial Surgery in Dogs and Cats.* Elsevier Health Sciences; 2019. 640p.
273. Vîrlan MJR, Păun DL, Bordea EN, Pellegrini A, Spînu AD, Ivaşcu RV, et al. Factors influencing the articular eminence of the temporomandibular joint (Review). *Exp Ther Med*[Internet]. 2021[cited 2021 Dec 19];22(4):1084. Available from: <https://www.spandidos-publications.com/10.3892/etm.2021.10518> doi: [10.3892/etm.2021.10518](https://doi.org/10.3892/etm.2021.10518)
274. Visscher CM, Baad-Hansen L, Durham J, Goulet JP, Michelotti A, Roldán Barraza C, et al. Benefits of implementing pain-related disability and psychological assessment in dental practice for patients with temporomandibular pain and other oral health conditions. *J Am Dent Assoc.* 2018;149(6):422-31. doi: [10.1016/j.adaj.2017.12.031](https://doi.org/10.1016/j.adaj.2017.12.031)
275. Wang T-C. *Management of Tinnitus: The Enriching Views of Treatment Options.* BoD – Books on Demand; 2019. 86p.
276. Wieckiewicz M, Smardz J, Martynowicz H, Wojakowska A, Mazur G, Winocur E. Distribution of temporomandibular disorders among sleep bruxers and non-bruxers-A polysomnographic study. *J Oral Rehabil.* 2020;47(7):820-6. doi: [10.1111/joor.12955](https://doi.org/10.1111/joor.12955)
277. Wu M, Cai J, Yu Y, Hu S, Wang Y, Wu M. Therapeutic Agents for the Treatment of Temporomandibular Joint Disorders: Progress and Perspective. *Front Pharmacol*[Internet]. 2021[cited 2021 Jan 30];11:596099. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0940960221002089> doi: [10.3389/fphar.2020.596099](https://doi.org/10.3389/fphar.2020.596099)
278. Xiang T, Tao ZY, Liao LF, Wang S, Cao DY. Animal Models of Temporomandibular Disorder. *J Pain Res.* 2021;14:1415-30. doi: [10.2147/JPR.S303536](https://doi.org/10.2147/JPR.S303536)

279. Yurchenko M, Hubáľková H, Charvát J. Selected muscle tone and asymmetry of the occlusal plane in case of intracapsular temporomandibular joint disorder. *Cranio*. 2021;1-12. doi: [10.1080/08869634.2021.1964052](https://doi.org/10.1080/08869634.2021.1964052)

280. Zanin MC, Garcia DM, Rocha EM, de Felício CM. Orofacial Motor Functions and Temporomandibular Disorders in Patients With Sjögren's Syndrome. *Arthritis Care Res (Hoboken)*. 2020;72(8):1057-65. doi: [10.1002/acr.24001](https://doi.org/10.1002/acr.24001)

281. Zhang J, Hu Y, Wang Z, Wu X, Yang C, Yang H. Hypoxia-inducible factor expression is related to apoptosis and cartilage degradation in temporomandibular joint osteoarthritis. *BMC Musculoskelet Disord*[Internet]. 2022[cited 2022 Feb 8];23(1):583. Available from: <https://assets.researchsquare.com/files/rs-1222338/v1/8d08a978-d30a-4bdc-8e24-bbcb10d038a.pdf?c=1641483910>

282. Zhang Y, Feng Z, Li X, Wang Z. Correlation between Disc Perforation and Condylar Bone Changes Based on Temporomandibular Joint Arthrography by CBCT. *Journal of Oral Science Research*. 2020;36(4):333-6. doi: [10.13701/j.cnki.kqyxyj.2020.04.007](https://doi.org/10.13701/j.cnki.kqyxyj.2020.04.007)

283. Zotti F, Albanese M, Rodella LF, Nocini PF. Platelet-Rich Plasma in Treatment of Temporomandibular Joint Dysfunctions: Narrative Review. *Int J Mol Sci*[Internet]. 2019[cited 2022 Jan 11];20(2):277. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/20/2/277> doi: [10.3390/ijms20020277](https://doi.org/10.3390/ijms20020277)

284. Zwir LF, Terreri MT, do Amaral E Castro A, Rodrigues WDR, Fernandes ARC. Is power Doppler ultrasound useful to evaluate temporomandibular joint inflammatory activity in juvenile idiopathic arthritis? *Clin Rheumatol*. 2020;39(4):1237-40. doi: [10.1007/s10067-019-04731-x](https://doi.org/10.1007/s10067-019-04731-x)

285. Zwiri A, Al-Hatamleh MAI, W Ahmad WMA, Ahmed Asif J, Khoo SP, Husein A, et al. Biomarkers for Temporomandibular Disorders: Current Status and Future Directions. *Diagnostics*[Internet]. 2020[Internet 2021 Dec 8];10(5):303. Available from: <https://www.mdpi.com/2075-4418/10/5/303> doi: [10.3390/diagnostics10050303](https://doi.org/10.3390/diagnostics10050303)

ДОДАТКИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор з науково-педагогічної
роботи Тернопільського
національного медичного
університету ім. І.Я. Горбачевського
МОЗ України



проф. А.Г. Шульгай
2022 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозиції для впровадження:** Спосіб комплексного лікування дисфункції СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи.
2. **Установа, розробник, автор:** ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я.ГОРБАЧЕВСЬКОГО МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ автори: Скрипа О.Л., Видойник О.Я., Кузняк Н.Б., Бамбуляк А.В.
3. **Джерело інформації:** Скрипа О.Л., Видойник О.Я., Кузняк Н.Б., Бамбуляк А.В. Патент України на корисну модель № 142262 України. Дата реєстрації знака: 25.05.2020, Номер заявки: u201911533
4. **Впроваджено:** в навчальний процес на кафедрі хірургічної стоматології Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України.
5. **Включено:** в матеріали лекцій та практичних занять з хірургічної стоматології.
6. **Результати впровадження:** *призначення певних медичних засобів лікування згідно рівня досліджень, сього*
7. **Термін впровадження:** протягом 2019-2022 років.
8. **Зауваження і пропозиції:** Не вносилися.

Відповідальний за впровадження:
завідувач кафедри дитячої
стоматології Тернопільського
національного медичного університету
імені І.Я.Горбачевського МОЗ України,
д-р мед. наук, професор

О.В. Авдєєв

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Проректор

з науково-педагогічної роботи

Дніпровського державного

медичного університету

доп. Захаров С.В.



2021 р.

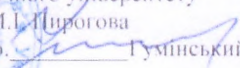
АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. Найменування пропозиції для впровадження: **Спосіб комплексного лікування дисфункції СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи**
2. Установа - розробник: **ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я.ГОРБАЧЕВСЬКОГО МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ**
3. Джерело інформації: Скрипа О.Л., Видойник О.Я., Кузняк Н.Б., Бамбуляк А.В. Патент України на корисну модель № 142262 України. Дата реєстрації знака: 25.05.2020, Номер заявки: u201911533
4. Установа, що проводить впровадження: кафедра хірургічної стоматології, імплантології та пародонтології Дніпровського державного медичного університету
5. Термін впровадження: протягом 2020-2021 року.
6. Ефективність впровадження: запропонований метод комплексного лікування підвищує ефективність лікування
7. Зауваження, пропозиції: не має.

« 29 » 12 2020 р.

Завідувач кафедри
хірургічної стоматології, імплантології
та пародонтології
Дніпровського державного
медичного університету
доктор медичних наук, професор

Наталія ІДАШКІНА

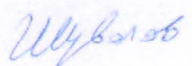
«ЗАТВЕРДЖУЮ»
 Проректор
 з науково-педагогічної роботи
 Вінницького національного
 медичного університету
 ім. М.І. Пирогова
 проф.  Гумінський Ю.Й.
 «01» 2021 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Найменування пропозиції для впровадження:** Спосіб комплексного лікування дисфункції СНЩС у хворих з переломами нижньої щелепи
2. **Установа-розробник:** ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я.ГОРБАЧЕВСЬКОГО МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ автори: Скрипа О.Л., Видойник О.Я., Кузняк Н.Б., Бамбуляк А.В.
3. **Джерело інформації:** Скрипа О.Л., Видойник О.Я., Кузняк Н.Б., Бамбуляк А.В. Патент України на корисну модель № 142262 України. Дата реєстрації знака: 25.05.2020, Номер заявки: u201911533
4. **Установа, що проводить впровадження:** кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова
5. **Термін впровадження:** протягом 2021 року.
6. **Ефективність впровадження:** рівень дисфункції скелепного апарату на 26%. рівень дисфункції скелепного апарату
7. **Зауваження, пропозиції:** не має.

«30» 12 2021

Завідувач кафедри
 хірургічної стоматології
 та щелепно-лицевої хірургії
 Вінницького національного
 медичного університету
 ім. М.І. Пирогова
 доктор медичних наук, професор

 С.М. Шувалов

