

Міністерство охорони здоров'я України  
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця  
Інститут післядипломної освіти  
Кафедра стоматології

ЖЕГУЛОВИЧ ЗІНАІДА ЄГОРІВНА  
БЕЗКОРОВАЙНА ЛАРИСА ПЕТРІВНА

**АЛГОРИТМ КОМПЛЕКСНОЇ ДІАГНОСТИКИ БОЛЮ  
ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ РОЗЛАДІВ У ПАЦІЄНТІВ З М'ЯЗОВО-  
СУГЛОБОВОЮ ДИСФУНКЦІЄЮ СКРОНЕВО-  
НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБУ**

(методичні рекомендації для курсантів циклів  
спеціалізації та практичних лікарів)  
14.01.22 – стоматологія

Київ - 2025

УДК 616.742:616.724-008.6]-073.7-071.4-08(072)  
Ж46

Алгоритм комплексної діагностики болю та функціональних розладів у пацієнтів з м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепного суглобу : метод. рек. для курсантів циклів спеціалізації та практик лікарів 14.01.22 – стоматологія / З.Є. Жегулович, Л.П. Безкоровайна; М-во охорони здоров'я України, Нац. мед. ун-т імені О. О. Богомольця, Ін-т післядипломної освіти, Каф-ра стоматології. – Київ: НМУ імені О.О. Богомольця, 2025. – 46 с.

Методичні рекомендації призначені для студентів 4-5 курсів стоматологічного факультету, курсантів циклу спеціалізації «Ортопедична стоматологія», циклів тематичного удосконалення стоматологічних дисциплін, науковців та лікарів стоматологів.

**Установа-розробник:** НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені О.О. БОГОМОЛЬЦЯ МОЗ УКРАЇНИ

**Укладачі (автори):**

ЖЕГУЛОВИЧ ЗІНАЇДА ЄГОРІВНА - доктор медичних наук, професор кафедри стоматології Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

БЕЗКОРОВАЙНА ЛАРИСА ПЕТРІВНА - доктор філософії (PhD), лікар стоматолог ортопед, клініка «Медгарант»

**Рецензенти:**

КОСТЮК ТЕТЯНА МИХАЙЛІВНА - доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології.

НОВІКОВ ВАДИМ МИХАЙЛОВИЧ – доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри пропедевтики хірургічної стоматології Полтавського державного медичного університету.

© Жегулович З.Є.

© Безкоровайна Л.П.

Методичні рекомендації присвячені комплексному дослідженню клінічних симптомів, електроміографічних показників та даних магнітно-резонансної томографії у пацієнтів із м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба (МСД СНЩС). Вони спрямовані на полегшення роботи стоматолога первинної ланки, який стикається з МСД СНЩС, забезпечуючи йому чіткі алгоритми діагностики та лікування навіть без використання складного діагностичного обладнання. Основна увага приділяється вивченню дисфункції та больового синдрому як ключових проявів даної патології, а також розробці сучасних діагностичних підходів для їх ідентифікації. Запропоновані інструменти, такі як «Клінічний маршрут пацієнта з орофациальним болем», «Диференціальна діагностика та клінічні ознаки орофациального болю» та «Діагностичний алгоритм первинного скринінгу орофациального болю», дозволяють стандартизувати діагностичний процес, сприяючи швидкому та точному визначенню причини болю на етапі первинної стоматологічної допомоги, що науково обґрунтовано співробітниками НМУ імені О.О. Богомольця. Значну увагу у дослідженні приділено використанню діагностичних критеріїв скронево-нижньощелепних розладів (DC/TMD) вісь I, оскільки анамнез та клінічні симптоми залишаються ключовими у діагностиці, особливо в умовах, де застосування додаткових методів діагностики є обмеженим через організаційні чи фінансові причини.

Методичні рекомендації призначені для студентів 4-5 курсів стоматологічного факультету, курсантів циклу спеціалізації «Ортопедична стоматологія», циклів тематичного удосконалення стоматологічних дисциплін, науковців та лікарів стоматологів.

Methodological guidelines are dedicated to the comprehensive study of clinical symptoms, electromyographic indicators, and magnetic resonance imaging data in patients with temporomandibular joint myoarthropathy (TMJ MAP). They are aimed at simplifying the work of the primary care dentist who encounters TMJ MAP, providing clear diagnostic and treatment algorithms, even without the use of complex diagnostic equipment. The main focus is on the study of dysfunction and pain syndrome as key manifestations of this pathology, as well as the development of modern diagnostic approaches for their identification. The proposed tools, such as the "Clinical Pathway for Patients with Orofacial Pain," "Differential Diagnosis and Clinical Signs of Orofacial Pain," and "Diagnostic Algorithm for Primary Screening of Orofacial Pain," allow for the standardization of the diagnostic process, contributing to a quick and accurate determination of the cause of pain at the primary dental care stage. This has been scientifically substantiated by researchers at O.O. Bogomolets National Medical University. Significant attention in the study is given to the use of Axis I of the Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD), as anamnesis and clinical symptoms remain key to diagnosis, especially in conditions where the use of additional diagnostic methods is limited due to organizational or financial reasons.

The methodological guidelines are intended for 4th-5th year students of the Faculty of Dentistry, residents of the "Orthopedic Dentistry" specialization cycle, thematic improvement cycles in dental disciplines, researchers, and practicing dentists.

## Зміст методичних рекомендацій

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ .....	5
ВСТУП .....	6
1.1. Актуальність проблеми МСД СНЩС .....	6
1.2. Мета і завдання методичних рекомендацій.....	8
КЛІНІЧНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ МСД СНЩС .....	9
2.1. Використання діагностичних критеріїв скронево-нижньощелепних розладів (DC/TMD) вісь I. ....	9
2.2. Збір анамнезу та роль клінічного обстеження в умовах первинної стоматологічної допомоги .....	11
2.3. Основні клінічні симптоми: больовий синдром та дисфункція .....	11
АЛГОРИТМИ ДІАГНОСТИКИ ТА МАРШРУТИЗАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ.....	19
3.1. «Клінічний маршрут пацієнта з орофациальним болем» .....	19
3.2. Діагностичний алгоритм первинного скринінгу орофациального болю .....	23
ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ОРОФАЦІАЛЬНОГО БОЛЮ .....	25
4.1. Диференціація МСД СНЩС із неврологіями, вегеталгіями та отоларингологічними патологіями. ....	25
ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ МСД СНЩС .....	27
5.1. Електроміографія: оцінка функціонального стану жувальних м'язів .....	27
5.2. Магнітно-резонансна томографія: положення суглобового диска та дегенеративні зміни .....	33
ЛІКУВАЛЬНИЙ ПІДХІД .....	39
6.1. Оклюзійна терапія: рекомендації використання модифікованої оклюзійної шини .....	39
ВИСНОВОК.....	41
Список використаної літератури .....	42
ДОДАТОК.....	45

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

МСД	-	м'язово-суглобова дисфункція
СНЩС	-	скронево-нижньощелепний суглоб
TMD	-	скронево-нижньощелепні розлади
DC/TMD	-	діагностичні критерії скронево-нижньощелепних розладів
ЕМГ	-	електроміографія
MPT	-	магнітно-резонансна томографія
ВАШ	-	візуальна аналогова шкала
ЕНМГ	-	електронейромиографія
БЕА	-	біоелектрична активність м'язів
To%	-	індекс крутного моменту
As%	-	індекс асиметрії
ATTIV, %	-	індекс активності
As жув. dex.	-	індекс асиметрії при жуванні на праву сторону;
As жув. sin.	-	індекс асиметрії при жуванні на ліву сторону;
Wd	-	права робоча сторона;
Ws	-	ліва робоча сторона;
Bd	-	права баланруюча сторона;
Bs	-	ліва баланруюча сторона;
FI ATTIV, %	-	комплексний функціональний індекс активності жування
WMd	-	амплітуда м'язової активності власне жувального м'яза правої робочої сторони (мкВ).
WMs	-	амплітуда м'язової активності власне жувального м'яза лівої робочої сторони (мкВ).
WTd	-	амплітуда м'язової активності скроневого м'яза правої робочої сторони (мкВ).
WTs	-	амплітуда м'язової активності скроневого м'яза лівої робочої сторони (мкВ).

## ВСТУП

### 1.1. Актуальність проблеми МСД СНЩС

М'язово-суглобова дисфункція (МСД) скронево-нижньощелепного суглобу (СНЩС) - це група поліетіологічних станів, які характеризуються порушенням роботи м'язів і суглоба, що клінічно проявляються дисфункцією та болем [1]. Хворі з МСД СНЩС складають від 78,3 до 95,3% пацієнтів із функціонально обумовленими формами патології суглоба. У всіх дослідженнях поширеність МСД СНЩС визначалось вищою серед жінок (від 21,2 до 72,4%), з більш високим рівнем болю і функціональних порушень, внаслідок впливу гормонів та гострою реакцією на дію психосоціальних факторів [2]. Етіопатогенез МСД СНЩС є багатофакторним: біомеханічні (оклюзійні порушення, бруксизм), нервово-м'язові, біопсихосоціальні (стрес, тривога або депресія) та біологічні (підвищення рівня естрогенів). Дані фактори можуть впливати на функцію жувальних м'язів, стан СНЩС та сприяти виникненню їх розладів [3]. Попри високу поширеність цієї патології, вона часто залишається поза увагою лікарів, оскільки має міждисциплінарний характер і супроводжується симптомами, що сприймаються як стоматологічні, неврологічні чи отологічні порушення. Це змушує пацієнтів звертатися до різних спеціалістів – стоматологів, неврологів, отоларингологів, – проте їхні скарги часто залишаються нерозпізнаними, як частина єдиного клінічного комплексу [4, 5]. Причини та патофізіологія МСД СНЩС була предметом численних дискусій протягом багатьох років. Зараз зрозуміло, що МСД СНЩС зумовлена кількома причинами, і, як і інші форми хронічного болю, узгоджується з біопсихосоціальною моделлю захворювання [6]. Для встановлення діагнозів, пов'язаних з МСД СНЩС, світова медична спільнота застосовує різноманітні класифікації, але на доказовому рівні рекомендовано використовувати діагностичні критерії скронево-

нижньощелепних розладів (Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders, DC/TMD), розроблені для клінічного та дослідницького застосування. DC/TMD дозволяють оцінювати клінічний стан пацієнтів за декількома складовими проявів (вісь I і вісь II) [7]. Діагностика даної дисфункції потребує особливої уваги лікаря-стоматолога. Клінічні симптоми МСД СНЩС включають скарги на біль в жувальних та/або скроневих м'язах, клацання, хлопання та звукові шуми в ділянці СНЩС при рухах нижньою щелепою, обмеження відкривання рота, закладеність у вухах, зниження слуху, «хлопки» при ковтанні. Пріоритетними скаргами є: біль в жувальних м'язах – 40 (41,7%), стискання зубів під час стресу – 20 (20,8%), суглобовий хрускіт – 20 (20,8%), стирання зубів – 8 (8,3%), асиметрія відкривання рота – 6 (6,3%). Всі пацієнти мають від 2 до 13 клінічних ознак з 16 параметрів одночасно [8]. Описано, що пацієнти з МСД СНЩС страждають від обмежень жувальної функції [9], оскільки рухи нижньої щелепи адаптуються у свідомій чи несвідомій спробі уникнути больових подразників [10]. Міофасціальний біль є однією з найпоширеніших причин МСД СНЩС, що вражає 85% населення протягом життя із загальною поширеністю приблизно 46% [11]. Біль є потенційним фактором для адаптації та захисту орофасціальної системи. При гострому болю включаються нейропластичні можливості сенсомоторної системи для функціональної адаптації орофасціального моторного контролю. При хронічних болях може відбуватися первинна соматосенсорна реорганізація, нервова система змінює свою функцію у відповідь на тривалий біль або травму, порушуються відчуття та сприйняття болю, навіть якщо першопричина болю усунена [12].

Сучасні методи діагностики, зокрема електроміографія (ЕМГ) та магнітно-резонансна томографія (МРТ), дозволяють більш точно визначати характер патологічних змін у м'язово-суглобовому апараті та взаємозв'язок між клінічними проявами, функціональним станом жувальних м'язів і

оцінкою стану структур СНЩС [13]. Функціональний стан жувальних та скроневих м'язів, вплив пропріоцептивних сигналів від пародонта на м'язи, рефлекторну «включеність» окремих м'язів, реакцію м'язів на навантаження рекомендовано вивчати за допомогою поверхневої електроміографії (ЕМГ) [12]. ЕМГ кількісно оцінює м'язовий баланс як між м'язами обох сторін тіла (симетрія), так і між парами м'язів з можливим ефектом бічного зміщення нижньої щелепи (момент). Згідно DC/TMD (вісь I) [7], візуалізація є еталоном для підтвердження внутрішньосуглобових дискових розладів [14]. Проте питання стандартизації підходів до діагностики, зокрема інтеграція міждисциплінарного підходу, залишається актуальним.

## **1.2. Мета і завдання методичних рекомендацій**

**Мета:** Удосконалити стоматологічний супровід хворих на МСД СНЩС шляхом розробки диференційованого підходу до діагностики та лікування.

У відповідності до мети були поставлені такі **завдання:**

1. Визначити ключові клінічні симптоми та больові прояви МСД СНЩС.
2. Описати роль ЕМГ і МРТ у діагностиці та їх взаємозв'язок із клінічними даними.
3. Надати діагностичний алгоритм первинного скринінгу орофациального болю та клінічний маршрут пацієнта для стандартизації діагностики.
4. Рекомендувати таблицю диференціальної діагностики МСД СНЩС із неврологічними, отоларингологічними та стоматологічними патологіями.
5. Сформулювати практичні рекомендації щодо використання модифікованої оклюзійної шини

## КЛІНІЧНІ ПІДХОДИ ДО ДІАГНОСТИКИ МСД СНЩС

2.1. Використання діагностичних критеріїв скронево-нижньощелепних розладів (DC/TMD) вісь I.

Для класифікації МСД СНЩС рекомендуємо використовувати міжнародні діагностичні критерії скронево-нижньощелепних розладів (DC/TMD) вісь I, як основного діагностичного алгоритму [7], у перекладі [15]. DC/TMD оцінюють клінічний стан пацієнтів, оскільки анамнез та клінічні симптоми залишаються ключовими у діагностиці МСД СНЩС, особливо в умовах, де застосування додаткових методів діагностики є обмеженими.

### Міжнародні діагностичні критерії скронево-нижньощелепних розладів - DC/TMD (вісь I)

**I. Діагностичні критерії для внутрішньосуглобових дискових розладів:**

**Визначення:** інтракапсулярні біомеханічні розлади за участю комплексу «суглобова голівка – суглобовий диск».

1. Зміщення диска з вправленням (редукцією)
2. Зміщення диска з вправленням з періодичним блокуванням
3. Зміщення диска без вправлення та з обмеженим відкриванням рота
4. Зміщення диска без вправлення та без обмеження відкривання рота

**II. Діагностичні критерії для внутрішньосуглобових розладів – гіпермобільність суглоба: дислокації суглобової голівки – сублюксація, люксація (підвивих, вивих)**

**Визначення:** гіпермобільний розлад за участю комплексу «суглобова голівка – суглобовий диск і суглобовий горбик». При відкритому роті комплекс «суглобова голівка – суглобовий диск» розташовується попереду суглобового горбика, а при закриванні рота комплекс суглобова голівка –

суглобовий диск не може повернутись у нормальне положення без маніпулятивного рухового маневру.

### **III. Діагностичні критерії для дегенеративних захворювань скронево-нижньощелепного суглоба:**

**Визначення:** дегенеративні зміни СНЩС, які характеризуються пошкодженням суглобових тканини з деструктивними змінами кісткової тканини суглобової голівки та/або суглобового горбика (субхондральні кісти, ерозія (-зії) кісткових елементів, генералізований склероз або остеопіт (-фіти).

### **IV. Діагностичні критерії для найбільш поширених больових скронево-нижньощелепних розладів.**

#### **✓ Міалгія:**

**Визначення:** біль м'язового походження, зумовлений рухами нижньої щелепи, функціями, парафункціями, повторення цього болю під час проведення провокативних тестів для жувальних м'язів. Біль у щелепі, скронях, у вусі, у навколоушній ділянці.

Типи міалгії, диференційовані провокативними пальпаторними тестами:

- Локальна міалгія
- Міофасціальний біль
- Міофасціальний біль з іррадіацією.

#### **✓ Артралгія:**

**Визначення:** біль суглобового походження, на який впливають рухи нижньою щелепою, будь-яка функція й парафункція; відновлення цього болю відбувається при проведенні провокативних проб.

#### **✓ Головний біль як прояв СНЩР**

## 2.2. Збір анамнезу та роль клінічного обстеження в умовах первинної стоматологічної допомоги

При зверненні пацієнтів рекомендуємо використовувати загальноприйнятту діагностичну практику, включаючи оформлення амбулаторної медичної карти пацієнта (паспортні дані, місце роботи/навчання, скарги, анамнез захворювання, дані про загальний стан здоров'я, наявні результати інструментальних і клінічних досліджень, висновки суміжних спеціалістів), що сприяє з'ясуванню етіопатогенетичних механізмів формування захворювання. Всі діагностичні заходи проводяться за прийнятими в стоматології принципами, включаючи загальні і спеціальні методи дослідження. Серед загальних клінічних методів особливу увагу приділяємо опитуванню, огляду пацієнта, пальпації всіх груп м'язів та СНЩС [1].

## 2.3. Основні клінічні симптоми: больовий синдром та дисфункція

Складність оцінки больового синдрому зумовлена суб'єктивним характером больових відчуттів, тоді як больовий синдром виступає ключовим клінічним критерієм м'язово-суглобової дисфункції СНЩС. Для диференціальної діагностики типів болю використовуємо класифікацію Міжнародної Асоціації по вивченню болю (IASP) за 2017 р. [16].

Типи болю IASP 2017

- ✓ **Ноціцептивний біль** виникає внаслідок активації ноціцепторів у ненервових тканинах з фактичним пошкодженням або загрозою пошкодження м'яких тканин. Зберігається менше 3 міс., купується анальгетиками групи НПЗЗ.
  
- ✓ **Ноціпластичний біль** виникає через зміну ноціцепції за відсутності наявності пошкодження м'яких тканин або ураження соматосенсорної системи. При обстеженні не вдається виявити причину болю або

органічні захворювання, які могли б пояснити походження болю. Характеризується порушенням нисхідного модулюючого шляху, регуляції контролю болю, розлад антиноцицептивної системи. **Це хронічний больовий синдром, що зберігається більше 3 міс., до якого належить МСД СНЩС.**

- ✓ **Невропатичний біль** виникає через пошкодженням соматосенсорної нервової системи. Соматосенсорна нервова система — це структури, що проводять больовий імпульс від периферичних нервових волокон через провідні шляхи спинного та головного мозку до центральних структур, які модулюють проведення нервового імпульса. Зберігається більше 3 міс., існує поза залежністю від пошкодження. Біль ріжучий, стріляючий, нападopodobний, без локалізації, з відчуттям печії, повзанням мурашок, онімінням. Посилюється в спокої та вночі, при невеликих подразненнях (доторкання, зміна температури). Незначна ефективність від анальгетиків групи НПЗЗ.

- ✓ **Змішаний**

Вивчення суб'єктивної оцінки болю аналізуємо за візуальною аналоговою шкалою (ВАШ), де 0 – біль відсутній, 1-2 - біль незначний, 3-4 – біль помірний, 5-6 – сильний, 7-8 – біль дуже сильний, 9-10 – біль нестерпний [17].

Пацієнту пропонуємо зробити відмітку на тому місці шкали, яка відповідає інтенсивності болю під час обстеження. За шкалою ВАШ у пацієнтів з легким ступенем м'язово-суглобової дисфункції СНЩС больовий міофасціальний симптом був помірним, з середнім ступенем тяжкості – сильним, з тяжким ступенем м'язово-суглобової дисфункції СНЩС – дуже сильним, іноді нестерпним.

Обґрунтуванням розробки анкети (Додаток А) для оцінки у пацієнтів симптомів фізичного болю та дисфункції СНЩС стала відсутність єдиного етіологічного фактору, який викликає дану патологію, складні та варіабельні клінічні симптоми, наявність патологій, які проявляються схожими симптомами. Критерії анкети прості для використання. В основу розробленої нами анкети покладено оцінку больового синдрому, включаючи характер болю, локалізацію, іррадіацію, інтенсивність, а також оклюзійні, суглобові, м'язові порушення та медичний анамнез. Особлива увага приділялась детальному збору анамнезу захворювання з метою максимальної верифікації МСД СНЩС. Анкета включає 5 опорних пунктів, що містять 30 показників, які базуються на ефективному виявленні суб'єктивних та об'єктивних симптомів МСД СНЩС. Наявність зображення для визначення зон локалізації та розповсюдження болю при больовому синдромі МСД СНЩС надає змогу пацієнту точніше ідентифікувати ділянки болю. Під час письмового збору анамнестичних даних пацієнти є більш зосереджені та чітко відчують і аналізують свої скарги, які використовуються для планування подальшого обстеження. Анкетування забезпечує детальний аналіз соматичної патології та допомагає охарактеризувати наявність тривожного, депресійного стану, під час якого відбувається стискання чи скрегіт зубів.

Провівши ретельний аналіз даних анкетування було з'ясовано, що стискання зубів під час стресу, нічний скрегіт зубами, біль в жувальних м'язах, наявність стертих фасеток зубів, вертикальних тріщин емалі, пришийкові дефекти з гострими краями, гіперчутливість зубів є найбільш поширеними скаргами у пацієнтів з підозрою на МСД СНЩС. Виявлені ознаки було обрано базовими для співставлення за частотою одночасного виявлення інших симптомів. Конкордантність (одночасно виявлені) між болем у жувальних м'язах та стисканням зубів (87,2%) вказує на тісний

взаємозв'язок між м'язовим спазмом та активацією стресових нейронів у головному мозку, що веде до несвідомого стиснення зубів під час стресу.

### **Причини больової форми МСД СНЩС**

Під час стресу відбувається надмірне використання орофациальних моторних функцій, що включають використання жувальних м'язів та сенсорного досвіду, як відповідь на життєві процеси, пов'язані з ротовою порожниною та обличчям, таких як жування, ковтання, мовлення та мімічні вирази обличчя, що сприяють їх формуванню та розвитку. Біль є потенційним фактором для адаптації цих функцій з метою підтримки та захисту системи. Біль впливає на орофациальні моторні функції і, як результат, зміна локального використання м'язів, одночасне напруження м'язів робочої і балансуєвої сторін під час одностороннього жування. У напруженому м'язі формуються латентні, а потім активні тригерні точки (ТТ), що супроводжуються розростанням сполучної тканини, а в подальшому дегенерацією та розрідженням м'язових волокон (мієлогелоз). Латентна ТТ визначається фокусом збільшеної іритативної активності м'яза та фасції, пальпація викликає біль без зниження сили та функції м'яза. Активна ТТ визначається фокусом збільшеної іритативної активності м'яза та фасції, пальпація викликає біль з характерним патерном больової симптоматики і знижує силу ураженого м'яза.

Одержані нами результати можуть вказувати, що причиною больової форми МСД СНЩС може бути м'язовий спазм, ішемія, утворення м'язових тяжів та болючих потовщень у спазмованих м'язах (табл. 1).

Таблиця 1

**Частота конкордантності окремих ознак у пацієнтів з МСД СНЩС**

Ознаки	Наявність стертих фасеток зубів	Біль в жувальних м'язах	Стискання зубів під час стресу
	N=72	N=78	N=80
1	2	3	4
Відсутність зубів в передній, бокових ділянках	4 (5,6%)	2 (2,6%)	4 (5%)
Наявність стертих фасеток зубів, вертикальних тріщин емалі, пришийкові дефекти з гострими краями, гіперчутливість зубів	-	<b>70 (89,7%)</b>	<b>66 (82,5%)</b>
Наявність зубів мудрості, які блокують рух щелепи	4 (5,6%)	2 (2,6%)	4 (5%)
Наявність проблем під час жування, розмови	<b>38 (52,8%)</b>	32 (41%)	34 (42,5%)
Набрякання ділянки суглоба, обмеження функції нижньої щелепи	4 (5,6%)	8 (10,3%)	6 (7,5%)
Відчуваєте біль, коли рухаєте щелепою	24 (33,3%)	32 (41%)	30 (37,5%)
Відчуваєте ранкову скутість чи тугорухомість суглобу	18 (25%)	20 (25,6%)	24 (30%)
Наявність хрусту в початковій, середній чи кінцевій фазі руху нижньої щелепи	32 (44,4%)	<b>58 (74,3%)</b>	<b>46 (57,7%)</b>

## Продовження таблиці 1

1	2	3	4
Відкривання рота обмежене	2 (2,8%)	6 (7,7%)	2 (2,5%)
При відкриванні рота маєте зміщення щелепи	18 (25%)	20 (25,6%)	20 (25%)
Наявність шуму, відчуття закладеності у вухах, зниження слуху	<b>36 (50%)</b>	<b>46 (59%)</b>	<b>44 (55%)</b>
Біль в жувальних м'язах	<b>60 (83,3%)</b>	-	<b>68 (85%)</b>
Швидка стомлюваність м'язів при жуванні, розмові	<b>40 (55,6%)</b>	<b>44 (56,4%)</b>	<b>49 (61,3%)</b>
Слабкість жувальних м'язів	8 (11,1%)	14 (17,9%)	12 (15%)
Стискання зубів під час стресу, нічний скрегіт зубами	<b>66 (91,7%)</b>	<b>68 (87,2%)</b>	-
Прикушування зубами язика, щоки, губи	<b>56 (77,8%)</b>	<b>60 (76,9%)</b>	<b>66 (82,5%)</b>

*Примітка.* Жирним шрифтом виділено параметри з рівнем конкордантності (одночасного виявлення) вище 50%.

Зуби змикаються в результаті локомоції, що є складним рефлекторно-руховим актом опорно-рухового апарату. До складу локомоції входять центральна та периферична нервова система, кістки, суглоби, зв'язки та м'язи. Кістки забезпечують можливість опору, суглоби діють як шарніри, що зв'язують структури, а м'язи забезпечують цілеспрямований рух суглобів. Нервова система координує роботу опорно-рухового апарату. У нормі свідоме зародження руху починається з активації нервово-м'язової

системи. Це відбувається в префронтальній корі головного мозку, де знаходяться пірамідні клітини (2). Імпульс по корково-нуклеарному шляху передається в рухове ядро трійчастого нерва (4) і збуджує його нейрони. Звідти імпульс по руховій гілці трійчастого нерва (n.mandibularis) передається на жувальні м'язи (5), які скорочуються, що призводить до руху нижньої щелепи (6) та зімкнення зубів (7). Створюється тиск на пародонт (8), збуджуючи його рецептори. Імпульс від рецепторів пародонта надходить через вузол трійчастого нерва (9) в чутливе ядро трійчастого нерва (3). Нервові клітини чутливого ядра чинять гальмівний вплив на клітини рухового ядра трійчастого нерва (4), завершуючи рефлексорну дугу. У результаті цього жувальні м'язи розслаблюються, що веде до регресу больового синдрому (рис. 1).

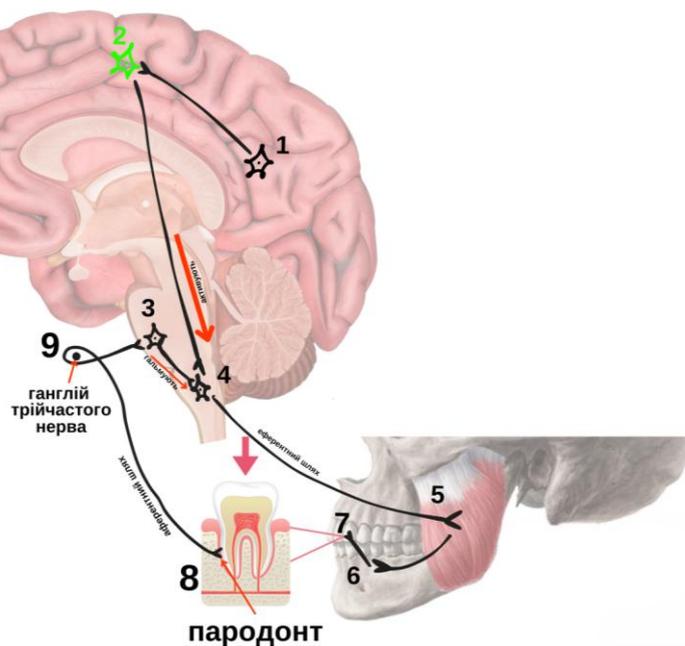


Рис. 1. Рефлексорний механізм при зародженні свідомого руху

Під час стресу в головному мозку активуються стресові нейрони (1), які передають імпульс на пірамідну клітину в префронтальній зоні (2). Імпульс збуджує нейрони рухового ядра трійчастого нерва (4). Подальший

механізм збудження аналогічний процесу зародження свідомого руху. На відміну від короткочасного змикання зубів під час жування, при стресі зуби залишаються постійно стиснутими, що призводить до тривалого навантаження на м'язи, підвищеного м'язового тонуусу і спазму, які можуть викликати біль. Механізм роботи нервово-м'язової системи, що відповідає за скорочення та розслаблення жувальних м'язів, є ідентичним. Команди на пірамідні клітини можуть надходити свідомо (під час функції) або несвідомо (під час стресу). При свідомій функції збудження і гальмування збалансовані: більше збудження - більше захисного гальмування. Під час стресу виникає дисбаланс, коли збудження перевищує гальмування (рис. 2).

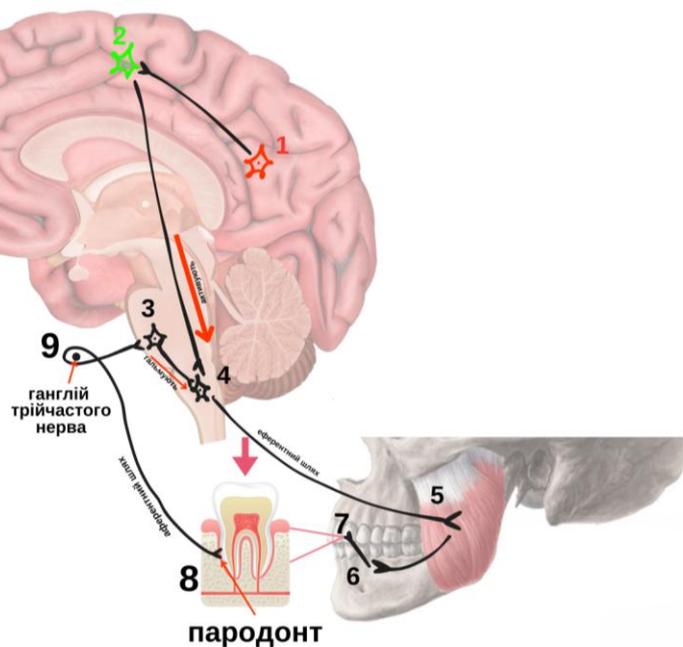


Рис. 2. Рефлекторний механізм під час стресу

У 59% пацієнтів встановлена наявність порушення слуху. Вважаємо, що наявність отологічних симптомів, таких як: біль у вухах та привушно-суглобовій ділянці, шум, «хлопки» при ковтанні, закладеність у вухах, зниження слуху є характерною клінічною ознакою МСД СНЦС, яка виникає під час болювого приступу внаслідок періодичного спазму слухових труб. Характерна клінічна картина зумовлена напруженням м'яза,

що підіймає м'яке піднебіння (m. tensor veli palatini), який діє синергічно з м'язом, що напружує барабанну перетинку (m. tensor tympani). Обидва м'язи іннервуються сенсорною третьою гілкою трійчастого нерва. Антагоністом м'яза, що напружує барабанну перетинку, є стремінцевий м'яз (m. stapedius), який іннервується руховою гілкою лицьового нерва (n. stapedius). Функція м'яза, що піднімає м'яке піднебіння полягає у розкритті просвіту слухової труби під час ковтання, вентиляції середнього вуха та скороченні м'якого піднебіння. Важливим є те, що цей м'яз знаходиться в безпосередній близькості до медіального крилоподібного м'яза - головного м'яза, який бере участь у парафункціональній активності. Під час больових приступів слухова труба періодично спазмується, що може посилювати отологічні симптоми.

МСД СНЩС є найчастішою причиною болю у вухах неотологічного походження. При цьому отологічні симптоми поєднуються з лицевими, головними болями та глосалгією, проте не супроводжуються порушеннями нейросенсорної передачі.

## **АЛГОРИТМИ ДІАГНОСТИКИ ТА МАРШРУТИЗАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ**

### **3.1. «Клінічний маршрут пацієнта з орофациальним болем»**

Механізми виникнення орофациального болю включають розлади нервової і скелетно-м'язової системи, процеси центральної і периферичної сенсibiliзації (зниження больового порогу) та взаємодію між соматичними і психогенними факторами.

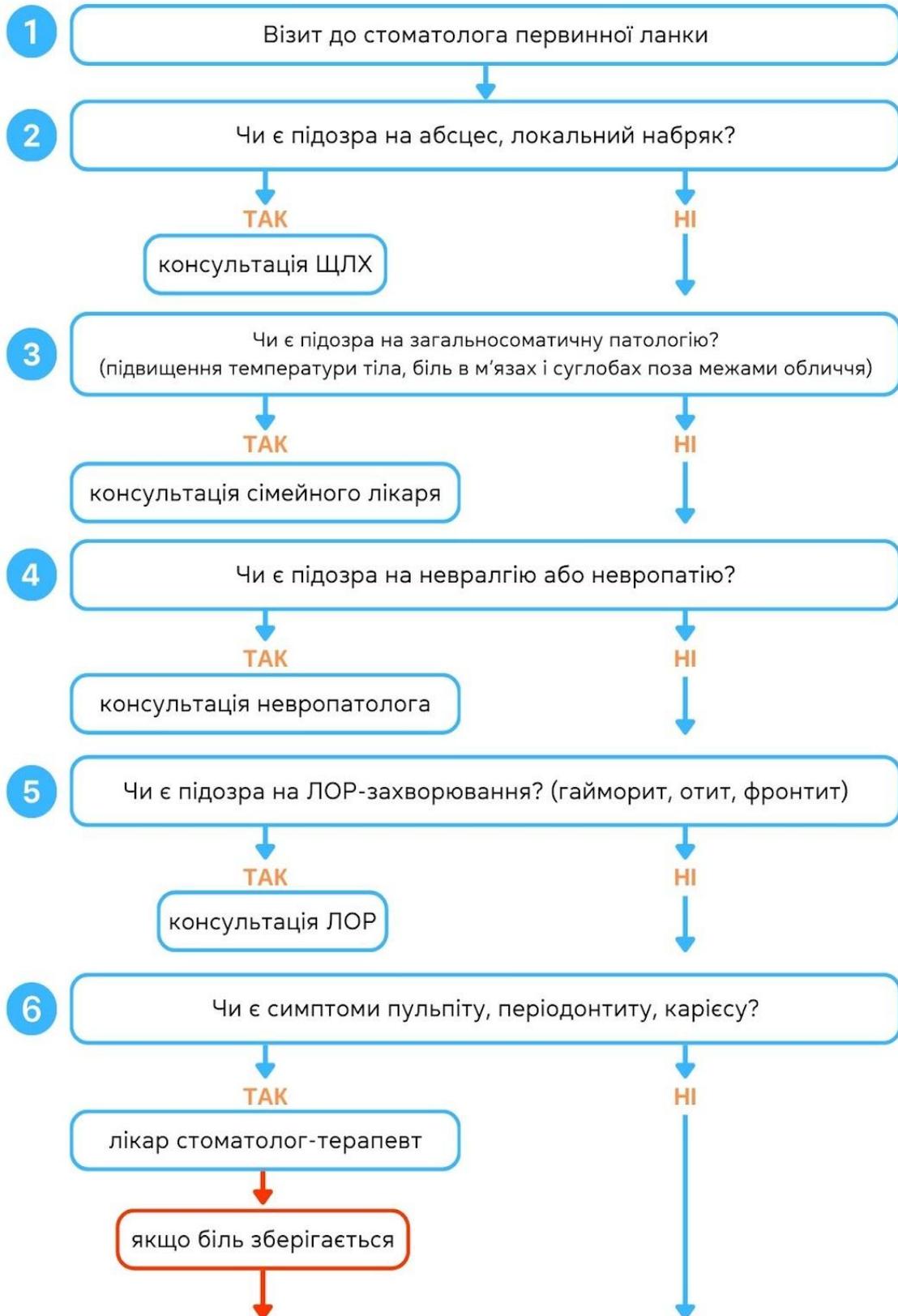
Патологічні зміни в нервовій системі у пацієнтів виникають через пряме пошкодження або подразнення периферичних нервів, що іннервують м'язи і тканини, а також могли бути наслідком компресії, запалення або дегенеративних змін нервових волокон. Тривале подразнення або

пошкодження тканин спричиняють сенсибілізацію, яка знижує поріг больової чутливості, як на рівні периферичних нервів, так і в центральній нервовій системі, що призводить до хронічного болю і підвищеної чутливості в ураженій зоні. При цьому, співіснування соматичних і психогенних аспектів призводить до посилення болю або до розвитку хронічного больового синдрому.

Для кращого розуміння орофациального болю нами було створено клінічний маршрут пацієнтів із орофациальним болем, що забезпечує чіткі алгоритми дій для стоматологів на основі анамнезу і клінічних симптомів. Він направлений на диференціальну діагностику і виключення іншої патології, яка може маскуватися під МСД СНЩС. Потрібно на перших етапах виключити більш серйозну патологію: абсцес, запальні процеси, ревматоїдний артрит, захворювання сполучної тканини, загальну соматичну патологію, коли проблеми в щелепно-лицевій ділянці є частиною більш широкої патології: міозит, поліартрит. Після виключення серйозної патології переходимо до діагностики МСД СНЩС та виявляємо конкретний вид дисфункції згідно з DC/TMD (рис. 3).

**Послідовні етапи клінічного маршрута пацієнта з орофациальним болем.**

## ДОПОМОГА ПАЦІЄНТАМ З ОРОФАЦІАЛЬНИМ БОЛЕМ



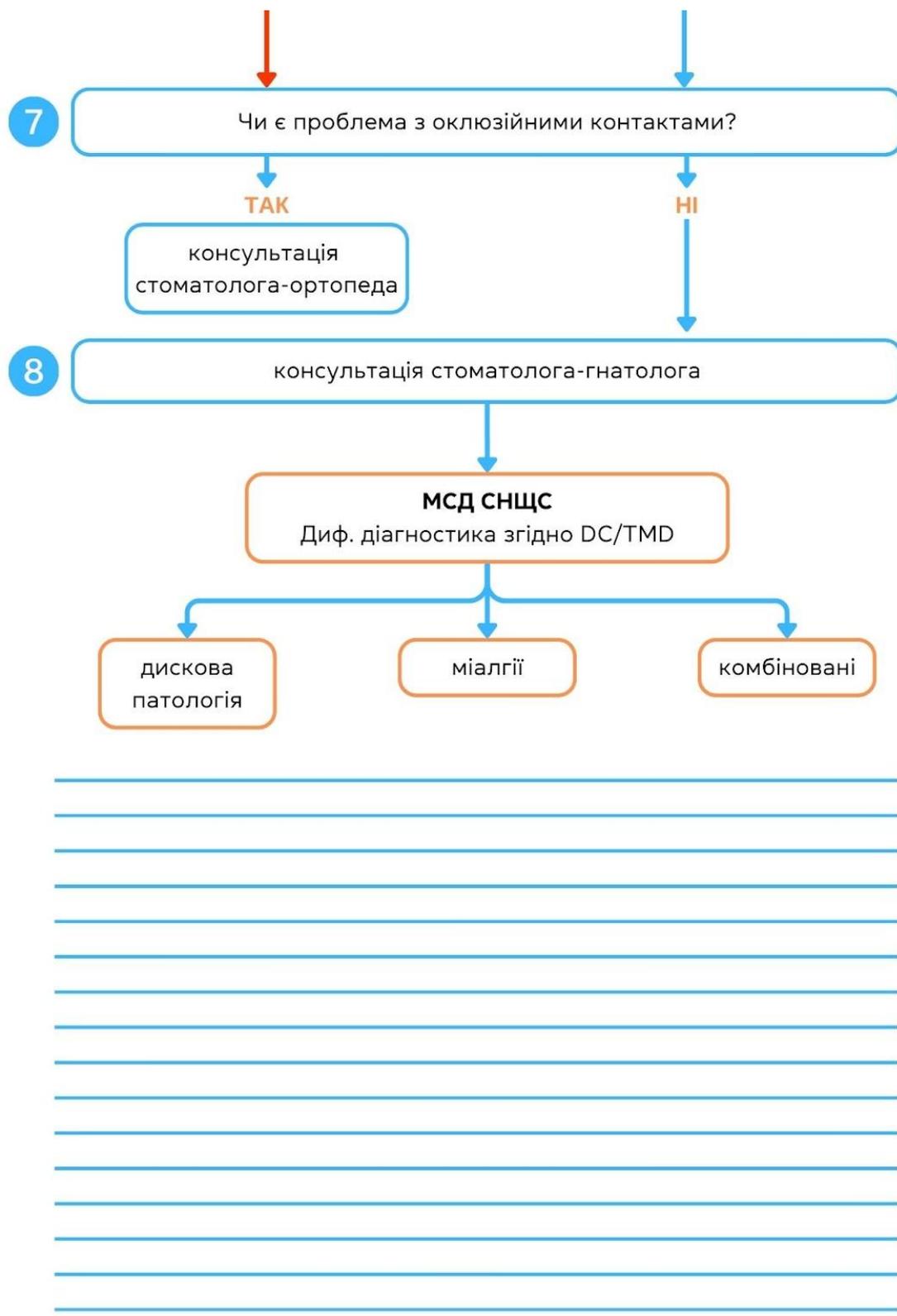


Рис. 3 Клінічний маршрут пацієнта з орофациальним болем

### **3.2. Діагностичний алгоритм первинного скринінгу орофациального болю**

Для діагностики орофациального болю було нами розроблено «Діагностичний алгоритм первинного скринінгу орофациального болю».

На першому етапі проводиться ретельний збір анамнезу з урахуванням усіх характеристик болю: локалізація, інтенсивність, тривалість, супутні симптоми. Далі здійснюється клінічний огляд за встановленими етапами та диференціальна діагностика.

Основна увага приділяється виявленню таких симптомів (червоні прапорці):

- Підвищення температури тіла.
- Неврологічні симптоми (дизестезія, алодинія, гіпестезія), що свідчать про фізичне ураження нерва.
- Локальний набряк, почервоніння м'яких тканин.

Червоні прапорці – це симптоми, які можуть вказувати на специфічні процеси, більш серйозні захворювання.

У разі наявності цих симптомів проводиться більш глибокий аналіз специфічних патологічних процесів для визначення подальшої тактики. Специфічні процеси включають запальні захворювання, дентоальвеолярні патології (пульпіт, періодонтит, фолікулярні кісти), невралгії, невропатії та пухлинні утворення.

Для диференціальної діагностики необхідно виконати наступні обстеження:

- Ортопантомограма (ОПТГ) – для оцінки стану зубів, щелеп і прилеглих структур.
- Загальний аналіз крові (ЗАК) – для виявлення запальних змін.
- Електронейроміографія (ЕНМГ) м'язів (стимуляційна або голкова) – для оцінки функції м'язів та стану нервової системи.

- Магнітно-резонансна томографія (МРТ) головного мозку – для виключення центральних причин болю.

Діагностичні тести призначаються профільними фахівцями: стоматологом, неврологом чи отоларингологом залежно від клінічної картини. Після виключення серйозної патології переходимо до діагностики МСД СНЩС та виявляємо конкретний вид дисфункції згідно з DC/TMD (рис. 4).

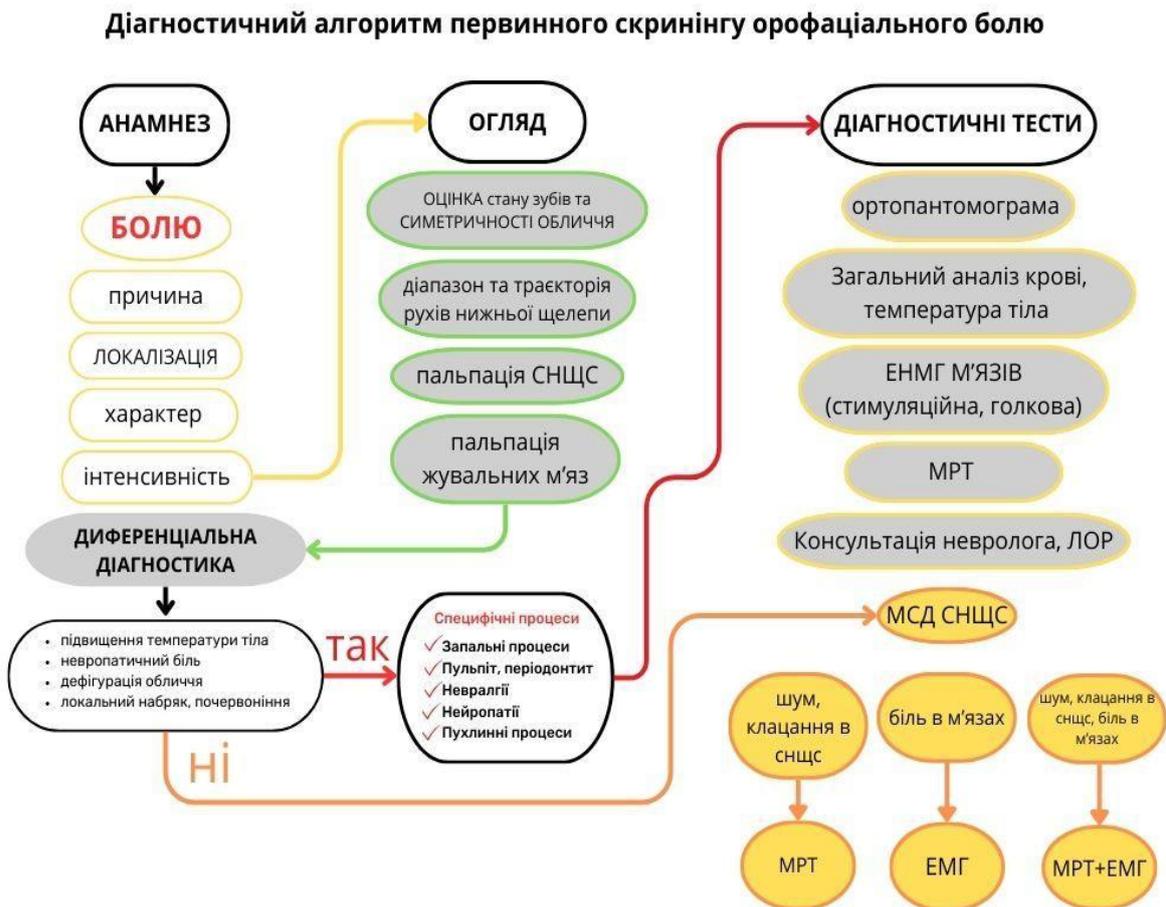


Рис. 4. Діагностичний алгоритм первинного скринінгу орофациального болю.

## ДИФЕРЕНЦІАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ОРОФАЦІАЛЬНОГО БОЛЮ

### **4.1. Диференціація МСД СНЩС із неврологіями, вегеталгіями та отоларингологічними патологіями.**

Нами розроблена таблиця диференціальної діагностики орофаціального болю (табл. 2). Обрано больові синдроми, які найчастіше зустрічаються в клінічній практиці: ураження вегетативних парасимпатичних гангліїв, невралгії та больова форма МСД СНЩС.

В даній таблиці (табл. 2) чітко вказано локалізація та характер болю, клінічні симптоми, фармакологічні тести, при використанні яких, зменшуються больові відчуття. Особливу увагу звертаємо на подібній отологічній клінічній картині при МСД СНЩС та синдромі ураження вушного вузла. В обох випадках пацієнти можуть скаржитися на відчуття закладеності у вусі, хлопки при ковтанні, що зумовлені спазмом слухової труби. Але клінічна картина при синдромі ураження вушного вузла відрізняється больовим пароксизмом (нападоподібним), яскравими вегетативними проявами, такими як слинотеча та гіперемія шкіри. Біль односторонній. Провокація больового нападу виникає при пальпації точки між зовнішнім слуховим проходом та суглобовою головкою. Біль купується прегангліонарною блокадою вушного вузла.

Таблиця 2

Больові синдроми	Локалізація болю	Характер болю	Клінічні ознаки	Фармакологічний тест	Наявність чутливих, моторних порушень
<b>Вегетативний лицевий біль - синдром ураження крилопіднебінного вузла</b>	Орбіта, корінь носа, м'яке піднебіння, глотка, верхня щелепа	Постійний, напади підсилення (континуально - пароксизмальний) пекучий, «відчуття розпеченого металу», односторонній, від 2 год. до 2 діб.	«Вегетативна буря» почервоніння обличчя, слезотеча, ринорея, набряк тканин обличчя. Біль виходить за межі зон іннервації трійчастого нерва	Змазування задніх відділів носової порожнини 2,0% розчином лідокаїну з адреналіном призводить до зниження больових відчуттів	Чутливі (гіпералгезія, гіперестезія, алодинія)
<b>Вегетативний лицевий біль - синдром ураження вушного вузла</b>	Між зовнішнім слуховим проходом і головою СНЦС, біля козелка вуха	Постійний, напади підсилення (континуально - пароксизмальний), пекучий, «відчуття розпеченого металу», одно-сторонній, від 2 год. до 2 діб.	Біль виходить за межі анатомічних зон іннервації трійчастого нерва, закладеність та хлопки у вусі на стороні ураження	Прегангліонарна блокада - введення розчину мепіваестезину 3,0%, знімає больові відчуття (будь-який місцевий анестетик без адреноміметиків)	Чутливі (гіпералгезія, гіперестезія, алодинія)
<b>Міофасціальний синдром больової дисфункції СНЦС</b>	Щелепа, скроня, вухо, привушна, потилич на ділянки, жувальний та скроневий м'язи	Тупий, ниючий, глибокий, постійний з періодичним підсиленням, біль видозмінюється від рухів щелепою, функції, парафункції, гострий болочий тризм, двосторонній	Напруження та біль в жувальних м'язах, формування м'язових потовщень з латентними, а потім активними тригерними точками (ТТ), закладеність і шум у вухах, гострий болочий тризм,	Зняття спазму жувальних м'язів за допомогою блокади моторних гілок трійчастого нерва (анестезія за Берше - Дубовим) розчином мепіваестезину 3,0% (будь-який місцевий анестетик без адреноміметиків)	Відсутні
<b>Невралгія трійчастого нерва</b>	Відповідає зоні іннервації однієї або кількох гілок трійчастого нерва	Напади болю (больовий пароксизм) від 2 сек. - до 2 хв., «удар електричного струму», односторонній	Поява «куркових зон» в медіальній частині обличчя, наявність тригерних точок в середній третині обличчя, (вихід корінців нерва), тризм і парез жувальних м'язів, спазми м'язів (больовий тік)	Позитивний терапевтичний ефект при використанні антиконвульсантів	Відсутні
<b>Невралгія вушно-скроневого нерва</b>	Привушно-жувальна, скронева ділянка, зовнішній слуховий хід, шкіра обличчя попереду від вушної раковини	Напади болю (больовий пароксизм), пекучий, односторонній	Вегетативні дисфункції в привушно-жувальній ділянці у вигляді гіперемії шкіри і потовиділення під час вживання їжі	Біль проходить при блокаді чутливих гілок нерва при торусальній анестезії - введення мепіваестезину 3,0% (будь-який місцевий анестетик без адреноміметиків)	Відсутні
<b>Невралгія язико-глоткового нерва</b>	Корінь язика, задня стінка глотки, вухо	Напади болю (больовий пароксизми) стріляючий, «удар електричним струмом», односторонній	Розлади смаку - агевзія, по задній третині язика (все здається гірким)	Змазування слизової оболонки кореня язика, піднебінних дужок і мигдаликів 2,0% розчином лідокаїну з адреналіном	Відсутні

*Примітка:* фармакологічний тест може використовуватися і як перша невідкладна допомога. Встановлення кінцевого діагнозу можливе у випадку повного усунення больового синдрому, гіперестезії в ділянці іннервації відповідного нерва і болочості проєкційних больових точок.

## ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ МСД СНЩС

### 5.1. Електроміографія: оцінка функціонального стану жувальних м'язів

Електронейроміографія (ЕНМГ) - об'єктивний метод дослідження нейром'язової системи, шляхом реєстрації електричної активності нерва та м'яза. Основні методики: стимуляційна, голкова, поверхнева (глобальна). Стимуляційна електронейроміографія (ЕНМГ) є методом дослідження, що дозволяє оцінити проведення електричного імпульса по нерву. Голкова електроміографія (ЕМГ) є методом дослідження біоелектричної активності м'язів, що дозволяє виявити наявність та характер патологічного процесу у досліджуваній групі м'язів.

Поверхнева електроміографія (ЕМГ) досліджує різницю потенціалів між двома частинами «плюс» і «мінус», електрод реєструє збудження в м'язі, при скороченні якого виникає електрична активність. Електронейроміографія вивчає функціональний стан нейром'язової системи та дає змогу виявити ураження на різних рівнях, починаючи від тіла другого мотонейрона до м'яза. Нейром'язова система — це функціональний комплекс, що включає тіло другого мотонейрона, його аксон та всі м'язові волокна, які ним іннервуються. У клінічній практиці показанням до проведення стимуляційної і голкової ЕНМГ є підозра на ураження нейром'язової системи (нейропатії та міопатії). При порушенні синхронної роботи м'язів обличчя на тлі їх функціональних змін (зміна тону, больові міофасціальні синдроми) може бути корисним проведення поверхневої ЕМГ при одночасній реєстрації міограм з двох сторін [13]. Показники поверхневої електроміографії (ЕМГ) жувальних м'язів у здорових людей, рекомендовано використовувати для уточнення топічної діагностики та

об'єктивізації м'язово-суглобової дисфункції СНЩС або відновлюваних процесів (табл. 3).

Таблиця 3

**Показники індексу крутного моменту (To), індексу асиметрії (As), індексу активності (АТТІV), FI АТТІV, % жування та As% жування у групи здорових осіб (n = 12)**

Кількість пацієнтів	Індекс крутного моменту, To%	Індекс асиметрії, As%	АТТІV %	FI АТТІV, % жування	Asim, % dextra жування Wd/Bs	Asim, % sinistra жування Ws/Bd
n=12	5,02±2,14	4,9±2,15	5,5±3,21	5,9±3,3	165,3±38,3	170,2±39,1

Електроміографічний підхід дозволяє комплексно оцінити функціональний стан жувальних і скроневих м'язів. Впроваджені індекси – крутного моменту (To%), асиметрії (As%), активності (АТТІV%), асиметрії As жування = (W/B)% та запропонований нами комплексний функціональний індекс активності жування (FI АТТІV, %) – дозволяють детально аналізувати як статичну, так і динамічну активність м'язів. Вони сприяють ідентифікації бічного ефекту відхилення нижньої щелепи відносно аксіальної вісі (латеродевіацій), асиметрії м'язової активності між правою і лівою сторонами та активністю між жувальними і скроневиими м'язами.

Статичну активність м'язів аналізують індекси: крутного моменту (To %), асиметрії (As %) та активності (АТТІV %).

**Індекс крутного моменту (To%)** визначає наявність ефекту бічного відхилення нижньої щелепи відносно аксіальної осі внаслідок незбалансованої активності результативної пари: скроневого м'яза правої сторони та жувального м'яза лівої сторони (Td та Ms) і відповідно скроневого м'яза лівої сторони та жувального м'яза правої сторони (Ts та

Md). Значення, наближене до 0%, свідчить про збалансовану активність м'язів, де позитивний знак (більше 0) матиме ефект відхилення результативної пари вправо, а від'ємний знак матиме ефект відхилення результативної пари вліво.

Формула:

$$T_o = \frac{Td + Ms - Ts - Md}{Td + Ms + Ts + Md} \times 100\%$$

Як докладно описано Ferrario та співавт. (1993), враховуючи напрямок результативних сил жувального та скроневого м'язів, може бути створено пару з з ефектом бічного відхилення нижньої щелепи. Зокрема, тоді як результативна сила скроневого м'яза одного боку спрямована вгору та назад, результативна сила контралатерального жувального м'яза спрямована вгору та вперед [18].

**Індекс асиметрії (As%)** вимірює різницю сумарної активності власне жувальних та скроневих м'язів правої сторони відносно лівої сторони під час статичних проб (асиметрія по вертикалі). Значення, наближене до 0%, вказує на симетрію, позитивне значення вказує на переважання правої, а від'ємне — лівої сторони.

Формула:

$$As = \frac{Md + Td - Ms - Ts}{Md + Td + Ms + Ts} \times 100\%$$

**Індекс активності (ATTIV, %)** оцінює співвідношення активності власне жувальних і скроневих м'язів. Позитивні значення вказують на переважання жувальних м'язів, від'ємні — на переважання скроневих.

Формула:

$$ATTIV\% = \frac{Md + Ms - Td - Ts}{Md + Ms + Td + Ts} \times 100\%$$

Поверхневу електроміографію (ЕМГ) використовують для визначення м'язової активності під час статичних проб, також її використовують для

вимірювання моторної адаптації, такої як динамічні (жування) проби. Обидва типи завдань використовують одну і ту ж групу м'язів, але динамічні рухи потребують іншого контролю м'язової активності, де скорочення і розслаблення мають бути ретельно скоординовані між м'язами-агоністами та антагоністами. Для кращого розуміння орофасціальних моторних функцій був використаний аналіз інтерференційних ЕМГ-сигналів парних жувальних та скроневих м'язів. Основні параметри аналізу базувалися на визначенні асиметрії роботи жувальних м'язів. Було застосовано визначення індексу асиметрії ( $A_s$ , %), що ефективно використовується для обчислень симетричної роботи жувальних м'язів [19]. Крім цього нами була розроблена додаткова формула обчислень ЕМГ значень - комплексний функціональний індекс активності (FI АТТІV, жування%). Ми перевірили його здатність відтворювати функціональну активність жувальних м'язів та симетричність роботи жувальних м'язів по горизонтальній осі.

Для визначення симетричної м'язової активності власне жувального та скроневого м'язів правої і лівої сторін під час жування використовували розрахунок індекса асиметрії. Індекс асиметрії ( $A_s\%$ ) жування відображає процентне співвідношення між сумарною активністю власне жувального та скроневого м'язів робочої сторони відносно аналогічних м'язів балансуєної сторони:  $A_s$  жування =  $(W / B)$ , %. Значення обчислюються окремо для правої та лівої сторін.

Формула:

$$1. A_s \text{ жув. dex. } (W_d / B_s), \% = \frac{W_{Md} + W_{Td}}{B_{Ms} + B_{Ts}} \times 100\%$$

$$2. A_s \text{ жув. sin. } (W_s / B_d), \% = \frac{W_{Ms} + W_{Ts}}{B_{Md} + B_{Td}} \times 100\%$$

Де:

$A_s$  жув. dex. - індекс асиметрії при жуванні на праву сторону;

As жув. sin. - індекс асиметрії при жуванні на ліву сторону;

Wd - права робоча сторона; Ws - ліва робоча сторона;

Bd - права балансуєча сторона; Bs - ліва балансуєча сторона;

Якщо співвідношення має значення більше 100%, то переважає активність м'язів робочої сторони. Якщо співвідношення менше 100%, то переважає активність м'язів балансуєчої сторони. Якщо значення наближається до 100%, то різниця між активністю м'язів робочої та балансуєчої сторін незначна. Чим вище значення відхиляється від 100%, тим більша асиметрія роботи м'язів робочої та балансуєчої сторін.

Збільшення співвідношення активності жувальних м'язів робочої сторони (W) до балансуєчої сторони (B) через зниження активності балансуєчої сторони представляє особливість орофациального моторного контролю. Це необхідно для запобігання контакту зубів балансуєчої сторони (B), обмеження навантажень, що діють на них у разі їх виникнення, та захисту чутливого СНЩС. У здорових суб'єктів активність м'язів балансуєчої сторони значно нижча ніж робочої, а у пацієнтів з МСД вона вища [20]. М'язи балансуєчої сторони діють як стабілізатори, щоб протидіяти силам, створеними м'язами робочої сторони забезпечуючи симетричний рух.

Комплексний функціональний індекс активності жування (FI ATTIV, %) відображає процентне співвідношення між різницею активності обох робочих власне жувальних м'язів та робочих скроневих м'язів до сумарної активності робочих власне жувальних та скроневих м'язів. Дана формула вперше розроблена нами та апробована при дослідженні орофациальних моторних функцій у пацієнтів з МСД. Обчислення проводяться згідно формули:

$$FI\ ATTIV\% = \frac{WMd + WMs - WTd - WTs}{WMd + WMs + WTd + WTs} \times 100\%$$

де

WMd - амплітуда м'язової активності власне жувального м'яза правої робочої сторони (мкВ).

WMs - амплітуда м'язової активності власне жувального м'яза лівої робочої сторони (мкВ).

WTd - амплітуда м'язової активності скроневого м'яза правої робочої сторони (мкВ).

WTs - амплітуда м'язової активності скроневого м'яза лівої робочої сторони (мкВ).

Даний підхід дозволив в одному значенні оцінити активність робочих м'язів з визначенням асиметрії в роботі власне жувальних та скроневих м'язів. Індекс може мати позитивне значення (більше 0), що вказує на переважання м'язової активності власне жувальних м'язів та від'ємне значення, що вказує на переважання м'язової активності скроневих м'язів.

Для простішого представлення зміщення нижньої щелепи по трьом осям у пацієнтів з МСД СНЦС нами представлено схематичне зображення індексу крутного моменту (To%), індексу асиметрії (As%) та індексу активності (ATTIV%). Схема представлена у вигляді графічного зображення обличчя людини («смайлик») (рис. 5).

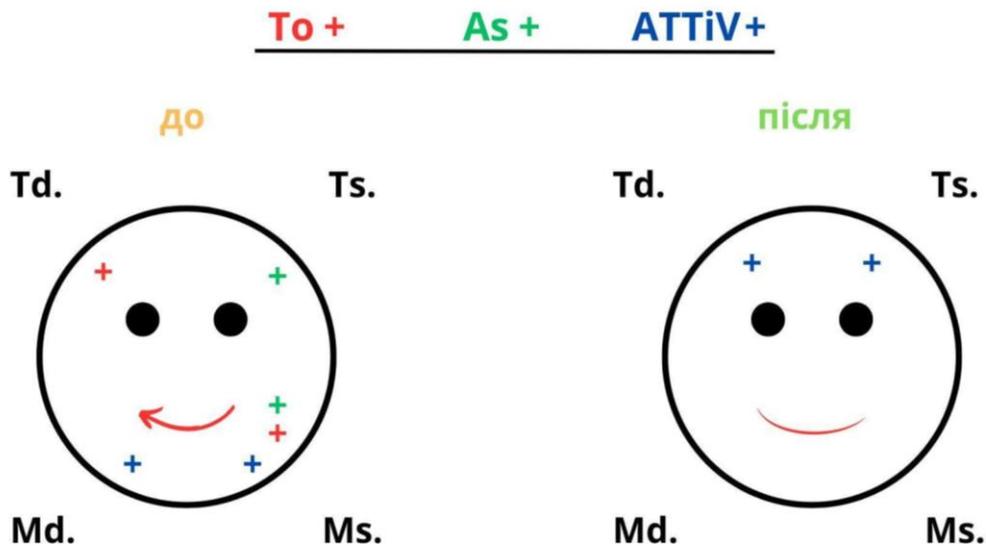


Рис. 5. Графічне зображення обличчя («смайлик») пацієнтки К., до та після лікування. Індекс крутного моменту ( $To\%$ ), індекс асиметрії ( $As\%$ ), індекс активності ( $ATTIV, \%$ ).

Зеленими плюсами (+) позначено переважання жувального та скроневого м'язів правої або лівої сторони «As».

Синіми плюсами (+) позначено переважання власне жувальних або скроневих м'язів «ATTIV».

Червоними плюсами (+) позначено переважання відповідних скроневого та контралатерального власне жувального м'язів, а напрямлення червоної стрілки вказує на бічне відхилення нижньої щелепи відносно аксіальної осі відповідної сторони.

## 5.2. Магнітно-резонансна томографія: положення суглобового диска та дегенеративні зміни

Для глибшого розуміння стану внутрішньосуглобових структур скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС), зокрема, положення та структуру суглобового диска, а також ступеня пошкодження суглобових тканин рекомендовано використовувати магнітно-резонансну томографію

(МРТ). Опис анатомічних особливостей СНЩС є критичними для розуміння функціонування суглоба, а також для виявлення та діагностики патологій, що можуть суттєво вплинути на вибір стратегії лікування [1].

Для об'єктивної оцінки стану структур та функції СНЩС рекомендований об'єм МРТ при МСД СНЩС наведений у розробленій нами табл. 4

Таблиця 4

**Рекомендований об'єм МРТ дослідження при МСД СНЩ**

Положення нижньої щелепи	Використані послідовності та проекції	Параметри, що досліджуються
1. Закритий рот (звична оклюзія)	Сагітальна, коронарна, аксіальна T2-33, T1-33, PDW TSE, PDW TSE SPIR; товщина зрізу 3,0 мм та 1,0 мм.	- морфологічні зміни кісткових структур суглоба. - аналіз простору між виростковим відростком і суглобовою ямкою. - локалізація, форма, структура та контури суглобового диска - стан та розташування суглобового диска в сагітальній та коронарній площинах
2. Динамічні рухи нижньої щелепи до максимально відкритого рота	Сагітальна T2-33, T1-33, PDW TSE, PDW TSE SPIR; MOVE; товщина зрізу 3,0 мм та 1,0 мм.	Положення суглобового диску під час руху в 5 різних фазах відкриття рота (кінематична серія)

1	2	3
3. Максимально відкритий рот	Сагітальна T2-33, T1-33, PDW TSE, PDW TSE SPIR; товщина зрізу 3,0 мм та 1,0 мм.	Розташування суглобового диска відносно суглобової голівки і суглобового горбика та мобільність виросткового відростку

На основі аналізу МРТ нами виділено три категорії пацієнтів: із дегенеративно-дистрофічними змінами суглобового диска, із зміщенням суглобового диска та із поєднанням цих двох патологій (комбінованою патологією).

#### **Приклад протоколу МРТ СНЩС у пацієнтів в нормі:**

Кортикальний шар голівки має гіпоінтенсивний сигнал, збереженої товщини, з чіткими, рівними контурами, без ознак порушення цілісності, структура кісткового мозку не змінена, відсутні ознаки трабекулярного набряку. Губчаста кісткова тканина має гіперінтенсивний сигнал за рахунок жировмісного компоненту. Головки симетричні S=D, суглобовий проміжок (три розміри) збережений. Суглобова ямка добре сформована, з чіткими, рівними контурами. Хід, товщина, структура зв'язки не змінені. Суглобовий диск метеликоподібної форми з чіткими, рівними контурами, однорідної структури, гіпоінтенсивного сигналу. У положенні звичайної оклюзії задній полюс диска розташований на рівні 12:00 годин відносно верхівки суглобової голівки, а проміжна зона диска прилягає до переднього полюса суглобової голівки (вентральна частина=дорсальній частині). В корональній проекції диск покриває суглобову голівку, повною мірою, симетричне розташування на медіальному і латеральному полюсах. В порожнині СНЩС фізіологічна кількість синовіальної рідини. Латеральні, медіальні криловидні м'язи однорідного МР сигналу, розташовані типово з

чіткими, рівними контурами, без ознак набряку та порушення цілісності. Біламінарна зона нормальної структури, без ознак набряку. В сагітальній проекції при відкритому роті до 3 см, об'єм зміщення головок нижньої щелепи збережений: верхівка суглобової головки під верхівкою суглобового горбика, при цьому проміжна зона диска роз'єднує верхівку суглобової головки і горбика.

Авторами запропонована структура подання результатів МРТ дослідження у вигляді таблиць з метою полегшення опису результатів МТР для використання у клінічній практиці лікарів рентгенологів та стоматологів.

Для аналізу розташування, форми та симетричності правої і лівої суглобових головок вимірювати наступні параметри: передньо-задній, медіо-латеральний розміри в мм., в коронарній проекції визначати висоту (h, мм) суглобової головки від максимально випуклої точки верхнього полюса головки до шийки нижньої щелепи.

Таблиця 5

**Рекомендована таблиця для опису результатів МРТ СНЩС в аксіальній та коронарній проекціях**

Розміри суглобової головки, мм (аксіальна проекція)				Висота (h) суглобової головки, мм (коронарна проекція)	
передньо -задній мм. dextra	передньо -задній мм. sinistra	медіо- латеральний dextra	медіо- латеральний sinistra	dextra	sinistra

Візуалізацію контурів та розмірів суглобових ямок проводити в сагітальній проекції, визначати передньо-задній в мм, та вертикальний (h, мм) розміри (табл. 6).

Таблиця 6

**Рекомендована таблиця для опису розмірів суглобової ямки в сагітальній проекції МРТ**

Розміри суглобової ямки (сагітальна проекція)			
передньо- задній, мм dextra	передньо- задній, мм sinistra	вертикальний розмір, висота (h), мм dextra	вертикальний розмір, висота (h), мм sinistra

Візуалізацію форми, контурів, розмірів та наявність дегенеративно-дистрофічних змін суглобового диска досліджують в сагітальній проекції. Вимірюється переднє, заднє потовщення диска та проміжну зону в мм.

Аналіз положення суглобового диска проводити відповідно до міжнародних стандартів, шляхом проекції заднього полюса диска на умовний циферблат, що розташований на рівні суглобової поверхні головки нижньої щелепи (табл. 7, 8.).

Таблиця 7

**Рекомендована таблиця для опису положення суглобового диска в сагітальній проекції МРТ**

Положення суглобового диска					
Закритий рот (задній полюс)		Відкритий рот (проміжна частина)		Відкритий рот (задній полюс)	
dextra	sinistra	dextra	sinistra	dextra	sinistra

**Рекомендована таблиця для опису структури суглобового диска  
в сагітальній проекції МРТ**

Структура суглобового диска					
dextra			sinistra		
Структурно незмінений	Дегенеративно-дистрофічні зміни	Перфорація диска	Структурно незмінений	Дегенеративно-дистрофічні зміни	Перфорація диска

Розташування суглобового диска на латеральному та медіальному полюсах оцінюються в коронарній проекції (табл. 9).

**Рекомендована таблиця для опису розташування суглобового  
диска в коронарній проекції МРТ**

Розташування суглобового диска							
Закритий рот				Відкритий рот			
латеральний полюс		медіальний полюс		латеральний полюс		медіальний полюс	
dextra	sinistra	dextra	sinistra	dextra	sinistra	dextra	sinistra

Методичні рекомендації складено з матеріалами НДР «Міждисциплінарний підхід в профілактиці, лікуванні та реабілітації пацієнтів із захворюваннями пародонта та порушенням функціональної оклюзії» (№ держреєстрації 0123U105134).

## ЛІКУВАЛЬНИЙ ПІДХІД

### 6.1. Оклюзійна терапія: рекомендації використання модифікованої оклюзійної шини

Механізм дії модифікованої оклюзійної шини полягає у наступному: при стисканні зубів, кінчик язика притискається до твердого піднебіння та до ділянки шийок верхніх передніх різців. У цій ділянці створено потовщення базису пластинки шини до 4,5 мм та виступаючий гребінь 6 мм від ікла до ікла в ділянці твердого піднебіння. Це стимулює механорецептори язика і пацієнт рефлекторно опускає нижню щелепу та максимально розслаблює жувальну мускулатуру.

Рефлекторний механізм дії модифікованої оклюзійної шини показаний на рис. 6.

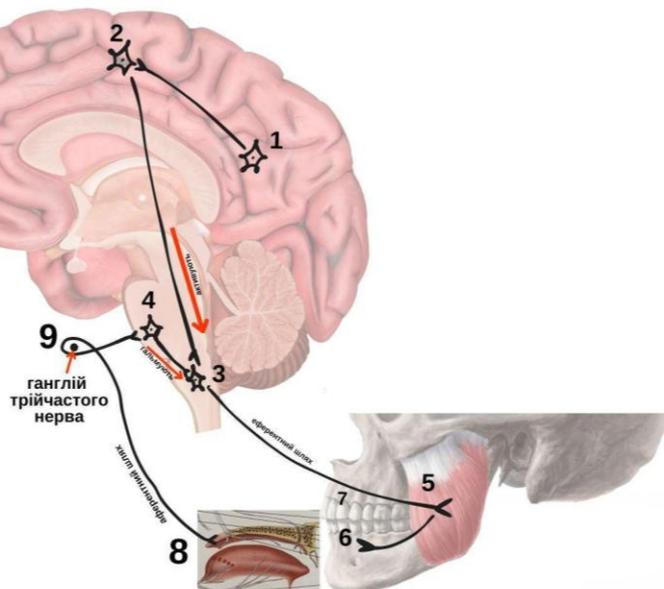


Рис. 6. Рефлекторний механізм дії модифікованої оклюзійної шини.

При наявності оклюзійної шини в ротовій порожнині виникає механічне подразнення рецепторів піднебіння та язика (8). Імпульс по чутливим волокнам трійчастого нерва проходить через ганглії трійчастого

нерва (9) і досягає чутливого ядра трійчастого нерва (4), яке розташоване в стовбурі головного мозку.

Нервові клітини чутливого ядра мають гальмівний вплив на клітини рухового ядра трійчастого нерва (3). Таким чином, подразнення механорецепторів піднебіння та язика гальмують клітини рухового ядра і призводять до зменшення кількості імпульсів, що йдуть з рухового ядра на жувальні м'язи і, як результат, несвідоме рефлекторне розслаблення жувальних м'язів. Загальний вигляд модифікованої оклюзійної шини (рис. 6, 7).

#### **Патент на корисну модель № 159015 [21]**



Рис. 6. Загальний вигляд модифікованої оклюзійної шини



Рис. 7. Загальний вигляд модифікованої оклюзійної шини

## **ВИСНОВОК**

Запроваджено диференційний підхід до діагностики орофациального болю з використанням інструментів первинного скринінгу. ЕМГ-індекси доцільно застосовувати для оцінки функціонального стану жувальних м'язів та аналізу бічного відхилення нижньої щелепи, що сприяє стандартизації діагностики та підвищенню об'єктивності лікувальних результатів. Стандартизована подача результатів МРТ у таблицях забезпечує ефективну взаємодію стоматологів і рентгенологів, підвищує об'єктивність діагностики та полегшує впровадження уніфікованого алгоритму візуалізаційних методів.

## Список використаної літератури

1. Безкоровайна ЛП. Оптимізація стоматологічного супроводу хворих з м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба. Дисертація PhD. 22 «Охорона здоров'я» 221 «Стоматологія». Київ; 2024. 204 с.
2. Lai YC, Yap AU, Türp JC. Prevalence of temporomandibular disorders in patients seeking orthodontic treatment: A systematic review. *J Oral Rehabil.* 2020 Feb;47(2):270-80. doi: 10.1111/joor.12899
3. Безкоровайна ЛП, Жегулович ЗЄ. Окремі аспекти етіології, поширеності та діагностики дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. *Медична наука України.* 2023;19(1):111-121. <https://doi.org/10.32345/2664-4738.2.2023.15>
4. Новиков В, Швець А, Резвіна К, та Коросташова М. (2020). Взаємовізь дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба у пацієток з гінекологічними змінами в анамнезі за даними анкети. *Український стоматологічний альманах.* 2020;4:53-56. <https://doi.org/10.31718/2409-0255.4.2020.10>
5. Жегулович ЗЄ, Безкоровайна ЛП. Оцінка лікування больового синдрому у пацієнтів з м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба за функціональним станом жувальних м'язів. *Сучасна стоматологія.* 2024;(3):54-60. doi: 10.33295/1992-576X-2024-3-54.
6. Канюра ОА, Костюк ТМ. Діагностика, ортопедичне лікування та профілактика м'язово-суглобової дисфункції скронево-нижньощелепних суглобів. Київ: Книга-Плюс; 2022. 199с.
7. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, et al. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network\* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *J Oral Facial Pain Headache.* 2014;28(1):6-27. doi: 10.11607/jop.1151.

8. Bezkorovaina LP. Analysis of questionnaire survey of patients with muscular-articular dysfunction of temporomandibular joint. *Bulletin of problems in biology and medicine* 2023;(3):466-76. doi: 10.29254/2077-4214-2023-3-170-466-47.

9. Felício CM, Melchior Mde O, Silva MA, Celeghini RM. Masticatory performance in adults related to temporomandibular disorder and dental occlusion. *Pro Fono*. 2007 Apr-Jun;19(2):151-8. doi: 10.1590/s0104-56872007000200003.

10. Douglas CR, Avoglio JL, De Oliveira H. Stomatognathic adaptive motor syndrome is the correct diagnosis for temporomandibular disorders. *Med Hypotheses*. 2010 Apr;74(4):710-8. doi: 10.1016/j.mehy.2009.10.028.

11. Deregibus A, Ferrillo M, Grazia Piancino M, Chiara Domini M, De Sire A, Castroflorio T. Are occlusal splints effective in reducing myofascial pain in patients with muscle-related temporomandibular disorders? A randomized-controlled trial. *Turk J Phys Med Rehabil*. 2021 Mar 4;67(1):32-40. doi: 10.5606/tftrd.2021.6615.

12. Пономаренко Ю, Гарляускайте І, Безкоровайна Л. Оцінка орофасціальних рухових функцій у пацієнтів з дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС) протягом лікування модифікованою оклюзійною шиною. *Архів офтальмології та щелепно-лищевої хірургії України*. 2024;1(2):82-86. <https://doi.org/10.22141/aomfs.1.2.2024.15>

13. Bezkorovaina LP, Narliauskaite I.Yu, Ponomarenko YuV. Electromyography in the study of the functional status of mastic muscles in healthy people. *Bulletin of problems in biology and medicine*. 2023;(4): 417-426. doi: 10.29254/2077-4214-2023-4-171-417-426.

14. Whyte A, Boeddinghaus R, Bartley A, Vijayaendra R. Imaging of the temporomandibular joint. *Clin Radiol*. 2021 Jan;76(1):76.e21-76.e35. doi: 10.1016/j.crad.2020.06.020.

15. 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.

16. Benoliel R, Svensson P, Evers S, Wang SJ, Barke A, Korwisi B, et al. The IASP classification of chronic pain for ICD-11: chronic secondary headache or orofacial pain. Pain. 2019 Jan;160(1):60-8. doi: 10.1097/j.pain.0000000000001435.

17. Priyank H, Shankar Prasad R, Shivakumar S, Sayed Abdul N, Pathak A, Cervino G, et al. Management protocols of chronic orofacial pain: A systematic review. Saudi Dent J. 2023 Jul;35(5):395-402. doi: 10.1016/j.sdentj.2023.04.003.

18. Ferrario VF, Sforza C, Miani A Jr, D'Addona A, Barbini E. Electromyographic activity of human masticatory muscles in normal young people. Statistical evaluation of reference values for clinical applications. J Oral Rehabil. 1993 May;20(3):271-80. doi: 10.1111/j.1365-2842.1993.tb01609.x.

19. Ferrario VF, Sforza C, Colombo A, Ciusa V. An electromyographic investigation of masticatory muscles symmetry in normo-occlusion subjects. J Oral Rehabil. 2000 Jan;27(1):33-40. doi: 10.1046/j.1365-2842.2000.00490.x.

20. Morneburg TR, Döhla S, Wichmann M, Pröschel PA. Afferent sensory mechanisms involved in jaw gape-related muscle activation in unilateral biting. Clin Oral Investig. 2014 Apr;18(3):883-90. doi: 10.1007/s00784-013-1024-1.

21. Жегулович ЗЄ, Безкоровайна ЛП. Патент на корисну модель № 159015. (Україна). Модифікована оклюзійна шина релаксуючої дії на верхню щелепу. Власник: Національний медичний університет імені О.О. Богомольця. Номер заявки u202404189; заявл. 22.08.2024; опубл. 16.04.2025.

## ДОДАТОК

Додаток А

### АНКЕТА ФІЗИЧНОГО БОЛЮ ТА ДИСФУНКЦІЇ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБУ

П.І.Б. \_\_\_\_\_

Вік (дата народження): \_\_\_\_\_

Основна скарга звернення до лікаря:

---

---

---

#### Характер болю (необхідне треба підкреслити)

1	Маєте біль в щелепно-лицевій ділянці: локальний, дифузний (розлитий)
2	Біль односторонній/двосторонній, віддає у вухо, скроню, привушно-жувальну ділянку, тверде піднебіння, язик, глотку
3	Біль непроходячий, больові атаки, відчуття печіння
4	Яка інтенсивність болю від 1 до 10:

#### Оклюдійні порушення (необхідне треба підкреслити)

1	Маєте відсутність зубів в передній, боковій ділянках
2	Наявність стертих фасеток зубів, вертикальних тріщин емалі, пришийкові дефекти з гострими краями, гіперчутливість зубів
3	Відчуття нестабільності прикусу (без лікування, після лікування, після встановлення протезів)
4	Наявність зубів мудрості, які блокують рухи щелепи
5	Маєте проблеми під час жування, розмови?

#### Суглобові порушення (необхідне треба підкреслити)

1	Набрякання ділянки суглобу, обмеження функції нижньої щелепи
2	Відчуваєте біль, коли рухаєте щелепою
3	Відчуваєте ранкову скутість чи тугорухомість суглобу
4	Наявність хрусту в початковій, середній чи кінцевій фазі руху нижньої щелепи
5	Відкривання роту обмежене (розмір)
6	При відкриванні роту маєте зміщення щелепи
7	Наявність шуму, відчуття закладеності у вухах, зниження слуху

М'язові порушення (необхідне треба підкреслити)

1	Біль в жувальних м'язах, наявність больових зон (вказати на малюнку нижче)
2	Швидке стомлення м'язів при жуванні, розмові
3	Слабкість жувальних м'язів
4	Стискування зубів під час стресу, нічний скрежет зубами
5	Прикушування зубами язика, щоки, губи

Медичний анамнез		Так	Ні
1	Хворіли Covid-19		
2	Серцево-судинні захворювання		
3	Шлунково-кишкові захворювання		
4	Ендокринні захворювання (цукровий діабет, захворювання щитовидної залози)		
5	Наявність алергії, астми		
6	Ревматичні хвороби		
7	Вживання лікарських препаратів		
8	Операції, наркоз		
9	Проблеми з опорно-руховим апаратом (біль в хребті, суглобах, кістках) Відзначити зони розповсюдження болю (намалюйте круги та стрілки напрямлення болю) при больовому синдромі м'язово суглобової дисфункції		

