

О.В. Рибалов, О.С. Іваницька, О.І. Яценко  
ВДНЗ України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава

## ДІАГНОСТИЧНІ МОЖЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОМІОГРАФІЇ ТА РЕНТГЕНОГРАФІЇ ПРИ ФУНКЦІОНАЛЬНІЙ НЕСТАБІЛЬНОСТІ СУГЛОБОВОЇ ГОЛІВКИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

У статті представлені результати обстеження 46 пацієнтів із функціональною нестабільністю суглобової голівки нижньої щелепи. Виявлені особливості клінічної картини захворювання залежно від ступеня його тяжкості підтверджуються результатами електроміографічних досліджень власне жувальних м'язів та рентгенографією скронево-нижньощелепного суглобу. Визначені критерії діагностики створюють умови для оптимізації процесу лікування цього поширеного захворювання скронево-нижньощелепного суглобу.

**Ключові слова:** скронево-нижньощелепний суглоб, функціональна нестабільність суглобової голівки, електроміографія, рентгенографія.

*Робота є фрагментом НДР «Вроджені та набуті морфо-функціональні порушення зубо-щелепної системи, органів і тканин голови та шиї, їх діагностика, хірургічне та консервативне лікування» (№ державної реєстрації 0111U006301).*

Актуальною проблемою сучасної стоматології є діагностика та лікування різноманітних патологічних процесів скронево-нижньощелепного суглобу (СНЩС) [3,7]. Це, зокрема, пояснюється їх значною розповсюдженістю. Так, за даними багатьох авторів, у 50-70% населення відмічаються ті чи інші симптоми порушення функції СНЩС, і з кожним роком кількість таких хворих постійно зростає [4]. Найбільш складною з точки зору діагностики та лікування вітчизняні та зарубіжні фахівці називають функціональну нестабільність суглобової голівки (ФНСГ) нижньої щелепи [1,5,6]. Проблема нестабільності взаємовідносин анатомічних структур суглоба, яка призводить до його функціональних порушень, до цього часу залишається відкритою [2,9,10]. Необхідність детального вивчення анатомічних та функціональних особливостей компонентів суглоба та м'язового комплексу при різних ступенях тяжкості ФНСГ продиктована потребою знайти оптимальні способи лікування даного захворювання.

**Метою** роботи була порівняльна оцінка рентгенологічних характеристик СНЩС та результатів електроміографії власне жувальних м'язів у пацієнтів із різним ступенем тяжкості клінічних проявів функціональної нестабільності суглобової голівки нижньої щелепи.

**Матеріал та методи дослідження.** В основу нашого дослідження були покладені результати обстеження 46 пацієнтів у віці від 20 до 48 років із функціональною нестабільністю СНЩС (41 жінка та 5 чоловіків). Клінічне обстеження хворих доповнювалось рентгенографією обох суглобів та електроміографією власно жувальних м'язів.

Електроміографічні дослідження (ЕМГ) біопотенціалів власне жувальних м'язів виконувались за допомогою апарата «Нейро-ЕМГ-Мікро» («Нейрософт») пацієнтам із ФНСГ та 12 добровольцям, що мали фізіологічний прикус і здорові СНЩС. Для розшифровки електроміограм використовувалась комп'ютерна програма, розроблена під керівництвом професора В.В. Рубаненка на кафедрі ортопедичної стоматології з імплантологією ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія». Рентгенологічні дослідження СНЩС проводили за допомогою апарату «ОРТНОРНOS X65». Аналіз рентгенограм включав оцінку розмірів і форм суглобових голівок, їх рентгеноанатомічну щільність, визначення висоти суглобових горбків, характеру зміщення суглобових голівок по відношенню до суглобових горбків.

На підставі результатів проведеного клінічного обстеження пацієнтів із ФНСГ нижньої щелепи у вигляді її гіпермобільності нами визначено три ступеня тяжкості захворювання: легкий (11 пацієнтів), середньої тяжкості (19 осіб) та тяжкий (16 хворих).

**Результати дослідження та їх обговорення.** У пацієнтів із легким ступенем ФНСГ електроміограми власне жувальних м'язів на боці ураженого суглоба в період вольового стискання зубів і жування виявили незначну асиметрію графічного зображення їх біоелектричної активності як за частотою заповнення, так і за максимальними й мінімальними показниками. Відмічено незначне падіння біоелектричної активності м'язових волокон на боці функціонально нестабільного суглобу по відношенню до симетричного боку (рис. 1).

Аналіз цифрових показників електроміограм власне жувальних м'язів у пацієнтів із легким ступенем ФНСГ підтвердив їх візуальну оцінку (табл. 1).

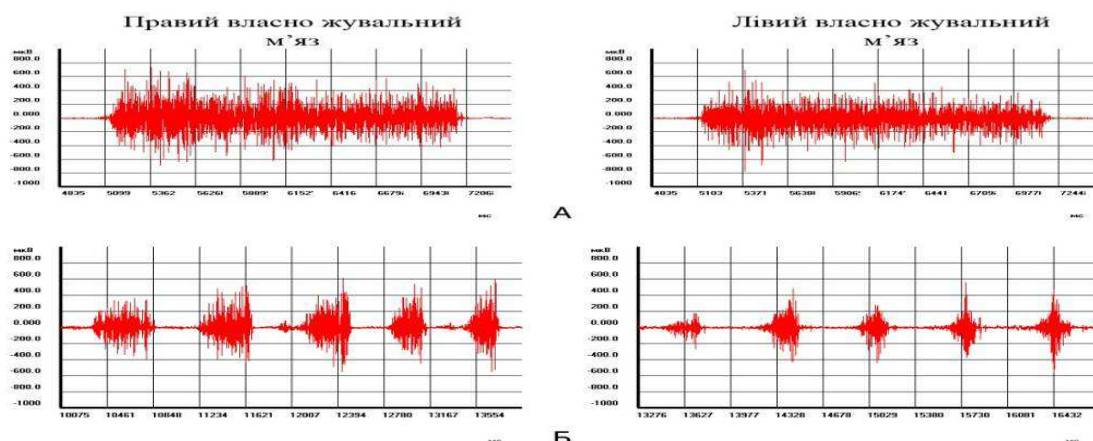


Рис. 1. Електроміограми правого і лівого власне жувальних м'язів при вольовому стисканні зубних рядів (А) та при жуванні (Б) хворого Р., 27 р. Діагноз: функціональна нестабільність лівої суглобової голівки легкого ступеня.

Таблиця 1

### Основні показники ЕМГ власне жувальних м'язів у хворих із легким ступенем ФНСГ

Досліджувані параметри	Пацієнти з ФНСГ легкого ступеня (n=11)		Здорові (n=12)
	Бік		
	Функціонально нестабільний	симетричний	
при жуванні			
Час активності (мс)	399,48±24,72	457,32±25,40	377,66±13,75
Час спокою (мс)	260,51±16,14 *	328,94±21,04	308,47±10,93
Частота заповнення (Гц)	244,67±11,06	251,65±10,13	258,78±5,36
Максимальне значення (мкВ)	471,72±35,87	565,69±68,43	564,74±39,27
Мінімальне значення (мкВ)	527,87±44,61	625,63±70,93	577,55±35,91
Коефіцієнт активності	1,27±0,10 *	1,39±0,37	1,36±0,13
при стисканні зубних рядів			
Частота заповнення (Гц)	256,78±10,54	268,71±10,33	260,85±3,62
Максимальне значення (МкВ)	539,96±36,50	576,74±51,25	529,08±37,75
Мінімальне значення (МкВ)	536,22±37,06	519,23±52,19	540,96±35,23

Примітка. \* - достовірність результатів досліджень функціонально нестабільного суглоба до показників симетричного ( $p < 0,05$ ).

Аналіз прицільної рентгенографії СНЩС у хворих із легким ступенем ФНСГ виявив незначну асиметрію форм і розмірів суглобових головок і горбків. У більшості хворих суглобова голівка при відкритому роті розташовувалась на вершині суглобового горбка чи трохи виходила за неї наперед (рис. 2).

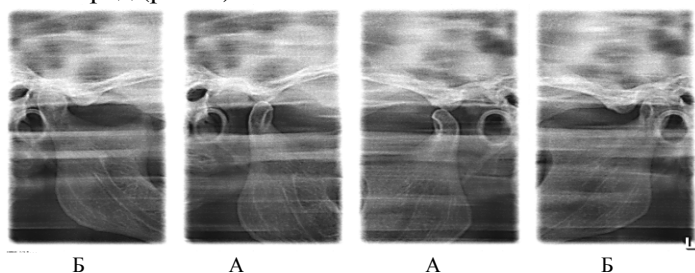


Рис. 2. Прицільні рентгенограми скронево-нижньощелепних суглобів при відкритому (А) та закритому роті (Б) хворого Р., 27 р. Діагноз: функціональна нестабільність лівої суглобової голівки легкого ступеня.

Вивчення візуальних характеристик та цифрових показників ЕМГ власне жувальних м'язів хворих із середнім ступенем тяжкості ФНСГ виявило їх помітну відмінність від електроміограм здорових осіб у періоди вольового стискання щелеп і жування. Під час жування достовірно збільшувався час активності м'язових волокон, як на функціонально нестабільному боці, так і на симетричному, достовірно зменшувалися час спокою і максимальні значення амплітудних коливань, збільшувалася частота заповнення міограми, достовірно зростав коефіцієнт активності м'язових волокон «К».

При стисканні зубів електроміографічні дослідження констатували достовірне зменшення максимальних та мінімальних значень їх біоелектричної активності, збільшення частоти заповнення міограм на функціонально нестабільному боці (рис. 3). Цифрові показники ЕМГ власне жувальних м'язів хворих із середнім ступенем ФНСГ у порівнянні зі здоровими особами об'єктивно

відображають порушення біоелектричної активності м'язових волокон у досліджуваній категорії хворих (табл. 2).

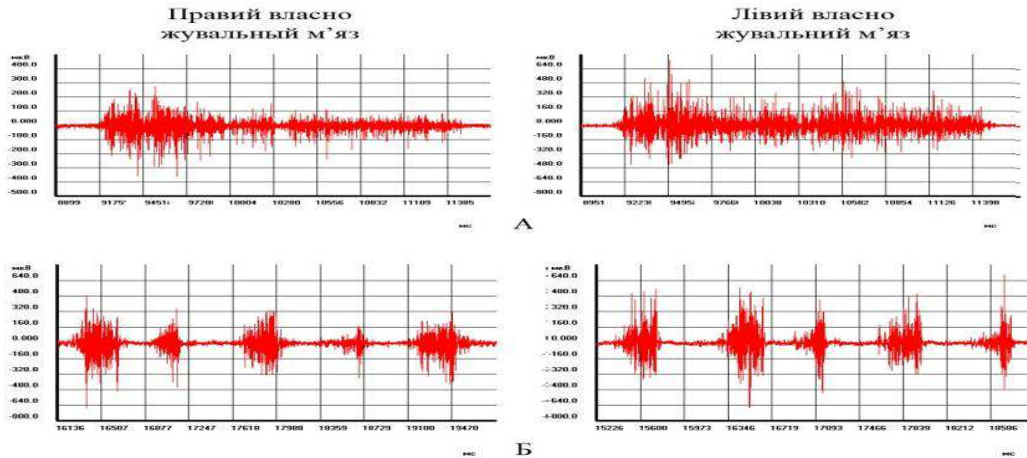


Рис. 3. Електроміограми правого і лівого власне жувальних м'язів при вольовому стисканні зубних рядів (А) та при жуванні (Б) хворої Н., 29 р. Діагноз: функціональна нестабільність правої суглобової голівки середнього ступеня.

Таблиця 2

**Основні показники ЕМГ власне жувальних м'язів у хворих із середнім ступенем ФНСГ**

Досліджувані параметри	Пацієнти з ФНСГ середнього ступеня (n=19)		Здорові (n=12)
	Бік		
	функціонально нестабільний	симетричний	
	під час жування		
Час активності (мс)	456,34±26,21**	448,61±53,51	377,66±13,75
Час спокою (мс)	280,09±22,71	353,59±29,55	308,47±10,93
Частота заповнення (Гц)	269,57±16,28	237,36±13,68	258,78±5,36
Максимальне значення (мкВ)	279,43±37,37 *, **	374,29±28,95***	564,74±39,27
Мінімальне значення (мкВ)	284,81±41,52 **	387,40±59,60 ***	577,55±35,91
Коефіцієнт активності	1,69±0,12 *, **	1,36±0,11	1,36±0,13
	під час стискання зубних рядів		
Частота заповнення (Гц)	306,61±15,91 *, **	256,77±7,68	260,85±3,62
Максимальне значення (МкВ)	275,90±36,71 *, **	469,96±56,45	529,08±37,75
Мінімальне значення (МкВ)	314,44±33,78 *, **	436,74±46,92	540,96±35,23

Примітки: тут і далі \* - достовірність результатів досліджень функціонально нестабільного суглоба до показників симетричного (p<0,05); \*\* - достовірність результатів досліджень функціонально нестабільного суглоба до показників здорових (p<0,05); \*\*\* - достовірність результатів досліджень симетричного суглоба до показників здорових (p<0,05).

Аналіз даних прицільної рентгенографії СНЦС у всіх хворих із середнім ступенем ФНСГ виявив, що нижньощелепна ямка на функціонально нестабільному боці у них була зменшеною на 1-1,2 мм в порівнянні з симетричною за рахунок менших розмірів суглобового горбика. При відкритому роті для цих хворих привертало до себе увагу розташування суглобової голівки на передньому скаті суглобового горбика поблизу його вершини (рис. 4).

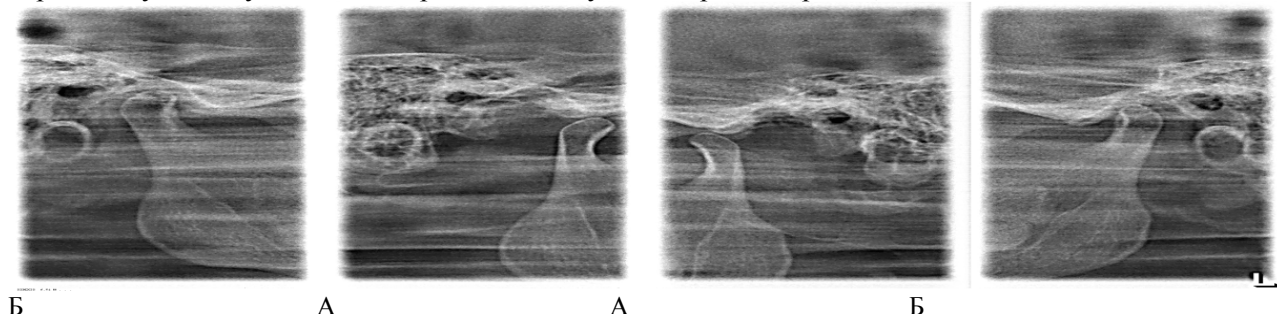


Рис. 4. Прицільні рентгенограми скронево-нижньощелепних суглобів при відкритому (А) та закритому (Б) роті хворої Н., 29 р. Діагноз: функціональна нестабільність правої суглобової голівки середнього ступеня.

У хворих із тяжким ступенем ФНСГ візуальні зміни в ЕМГ власне жувальних м'язів як у період вольового стискання щелеп, так і в період жування були найбільш вираженими. Відмічається достовірне підвищення часу активності і зниження часу спокою м'язових волокон, значне зниження максимальних і мінімальних значень біоелектричної активності м'язів, різке підвищення коефіцієнту «К» як на боці нестабільно функціонуючого суглоба, так і на протилежному боці (рис. 5).

Результати цифрової обробки ЕМГ достовірно підтверджують виражені порушення біоелектричної активності власне жувальних м'язів як в період жування, так і при стисканні зубних рядів (табл. 3).

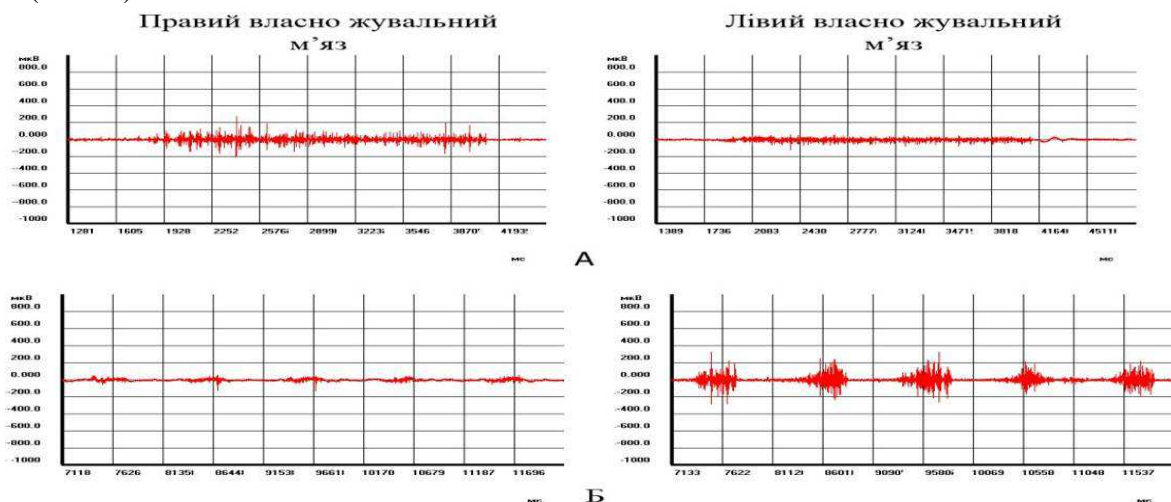


Рис. 5. Електроміограми правого і лівого власне жувальних м'язів при вольовому стисканні зубних рядів (А) та при жуванні (Б) хворої М., 35 р. Діагноз: функціональна нестабільність обох суглобових голівок тяжкого ступеня.

Таблиця 3

**Основні показники ЕМГ власне жувальних м'язів у хворих із тяжким ступенем ФНСГ**

Досліджувані параметри	Пацієнти з ФНСГ тяжкого ступеня (n=16)		Здорові (n=12)
	Бік		
	функціонально нестабільний	симетричний	
під час жування			
Час активності (мс)	516,81±30,62 **	483,11±38,70 ***	377,66±13,75
Час спокою (мс)	273,11±16,90 *, **	366,22±28,20	308,47±10,93
Частота заповнення (Гц)	389,90±39,73 *, **	264,62±14,46	258,78±5,36
Максимальне значення (мкВ)	94,19±17,02 *, **	229,63±38,32 ***	564,74±39,27
Мінімальне значення (мкВ)	114,20±19,36 *, **	224,13±34,12 ***	577,55±35,91
Коефіцієнт активності	1,95±0,17 *, **	1,36±0,12	1,36±0,13
під час стискання зубних рядів			
Частота заповнення (Гц)	376,38±19,50 **	423,70±22,59***	260,85±3,62
Максимальне значення (МкВ)	166,09±43,94 *, **	314,83±26,52 ***	529,08±37,75
Мінімальне значення (МкВ)	176,41±38,52 *, **	304,14±26,71 ***	540,96±35,23

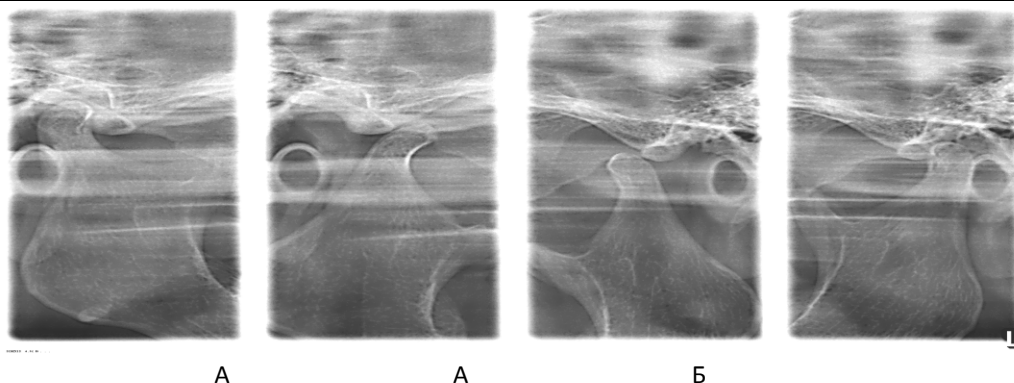


Рис. 6. Прицільні рентгенограми скронево-нижньощелепних суглобів при відкритому (А) та закритому (Б) роті хворої М., 35 р. Діагноз: функціональна нестабільність обох СНЩС тяжкого ступеня.

У всіх хворих із функціональною нестабільністю суглобової голівки тяжкого ступеня на прицільних рентгенограмах СНЩС при відкритому роті суглобові голівки знаходились далеко попереду за вершиною суглобових горбків зі значною асиметрією їх розташування. У звичній оклюзії спостерігалось істотне асиметричне положення голівок нижньої щелепи в нижньощелепних ямках.

Порівняння розмірів висоти суглобової голівки й суглобового горбка виявило у всіх хворих їх достовірно зменшення на функціонально нестабільному боці по відношенню до симетричної сторони (рис. 6).



**Підсумок**

Поєднавши дані клінічних обстежень з результатами рентгенологічних та електроміографічних досліджень, ми встановили, що при легкому ступені гіпермобільності суглобової голівки спостерігаються незначні функціональні порушення у капсулярно-м'язовому комплексі СНЩС, викликані механічними впливами на нього (тривале перебування хворого з відкритим ротом під час терапевтичних, ортопедичних, хірургічних маніпуляцій, ортодонтичне лікування, мікротравми тощо).

У хворих із середнім ступенем функціональної нестабільності суглобової голівки поряд зі змінами жувального апарату визначається помірна анатомічна асиметрія кісткових компонентів. При тяжкому ж ступені превалують анатомо-функціональні порушення м'язово-суглобового комплексу. Результати електроміографії та рентгенографії підтверджують адекватність виділення ступенів тяжкості гіпермобільності суглобової голівки нижньої щелепи, що має значення для диференційованого лікування таких хворих.

**Список літератури**

1. Аветіков Д.С. Комплексний підхід до вибору методів обстеження пацієнтів із больовою дисфункцією із больовою дисфункцією скронево-нижньощелепного суглобу як умова ефективного їх лікування / Д.С. Аветіков, О.С. Іваницька, О.В. Рыбалов // Актуальні питання сучасної медицини. Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2013. – №13, вип. 2 (42). – С. 15-17.
2. Булычева Е.А. Клиническая картина, диагностика и лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава, осложненных парафункциями жевательных мышц / Е.А. Булычева // Стоматология. – 2007. – Т.86, №6. – С. 79-83.
3. Грачев Ю.В. Височно-нижнечелюстная (миогенная и артогенная) лицевая боль / Ю.В. Грачев, В.И. Шмырев // Боль. – 2007. – Т.14, №5. – С. 2-12.
4. Макеев В.Ф. Частота та розподіл за нозологічними формами скронево-нижньощелепних розладів / В.Ф. Макеев, У.Д. Телішевська, Р.В. Кулінченко // Новини стоматології. – 2009. – №2 (59). – С. 48-51.
5. Новіков В.М. Кореляційні зв'язки між м'язово-суглобовою дисфункцією СНЩС та оклюзійними порушеннями при різних видах прикусів / В.М. Новіков, Ю.С. Лунькова // Проблеми екології та медицини. – 2011. – № 15(3-4). – С. 120-122.
6. Пузин М.Н. Болевая дисфункция ВНЧС / М.Н. Пузин, А.Я. Вязьмин // – М.: Медицина, - 2002. – 160 с.
7. Писаревский Ю.Л. Синдром болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у женщин / Ю.Л. Писаревский, В.М. Семенов, Б.С. Хышиктуев [и др.]// – М.: Медицинская книга, - 2003. – 105 с.
8. Рыбалов О.В. Виникнення нестабільності СНЩС під час ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій / О.В. Рыбалов, Л.В. Смаглюк // Український медичний стоматологічний альманах. – 2005. – № 3. – С. 68-70.
9. Рыбалов О.В. Ошибки в диагностике и лечении функциональной нестабильности суставной головки ВНЧС / О.В. Рыбалов // Матер. II з'їзду Української асоціації черепно-щелепно-лицевих хірургів. – Київ, - 2011. – С. 308-310.
10. Шувалов С.М. Заболевания и дисфункциональные нарушения височно-нижнечелюстного сустава у детей и взрослых. Клиника, диагностика, лечение. / С.М. Шувалов // Винница: «Книга-Вега». - 2012.- 48 с.

**Реферати**

**ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ  
ЭЛЕКТРОМИОГРАФИИ И РЕНТГЕНОГРАФИИ ПРИ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ СУСТАВНОЙ  
ГОЛОВКИ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ**

**Рыбалов О.В., Иваницкая Е.С., Яценко О.И.**

В статье представлены результаты обследования 46 пациентов с функциональной нестабильностью суставной головки нижней челюсти. Выявленные особенности клинической картины заболевания в зависимости от степени его тяжести подтверждаются данными электромиографии собственно жевательных мышц и рентгенографии височно-нижнечелюстного сустава. Критерии диагностики создают условия для оптимизации процесса лечения этого распространенного заболевания височно-нижнечелюстного сустава.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, функциональная нестабильность суставной головки, рентгенография.

**THE DIAGNOSTIC CAPABILITIES OF  
ELECTROMYOGRAPHY AND X-RAY AT  
FUNCTIONAL INSTABILITY OF MANDIBLE'S  
ARTICULATE HEAD**

**Rybalov O.V., Ivanyts'ka O.S., Yatsenko O.I.**

Article deals with the results of inspection of 46 patients with the functional instability of mandible's articulate head. The peculiarities of clinical display of illness related to the stage of its heaviness were confirmed by results of electromyography of masticatory muscle and X-ray of temporomandibular joint. Established criteria of diagnostics allowed optimizing of the process of such widespread disease of temporomandibular joint treatment.

**Key words:** temporomandibular joint, functional instability of mandible's articulate head, X-ray.

Стаття надійшла 26.12.2013 р.

Рецензент Ковальов С.В.