

МРТ ДІАГНОСТИКА ПОШКОДЖЕНЬ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА ПРИ ТРАВМАТИЧНИХ ПЕРЕЛОМАХ СУГЛОБОВОГО ВІДРОСТКА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького (м. Львів)

***Медичний центр «Євроклінік» (м. Львів)**

Робота є фрагментом комплексної науково-дослідної роботи кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Оптимізація діагностично-лікувального процесу хворих з кістковими і м'якотканинними дефектами та деформаціями різної етіології, травматичними і запальними ураженнями щелепно-лицевої ділянки», номер державної реєстрації 0110U008228.

Вступ. Переломи нижньої щелепи займають провідне місце у структурі травматизму щелепно-лицевої ділянки, і складають понад 85% випадків [1, 8]. Безпосередня анатомічна близькість скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС) до нижньої щелепи, його функціональна заангажованість у зубо-щелепній системі не дозволяє розглядати цей тісний зв'язок інакше як єдиний цілісний механізм. Це підтверджують роботи багатьох дослідників скронево-нижньощелепних розладів при переломах нижньої щелепи, особливо, її виросткового відростка, як однієї з суглобових поверхонь [3, 4, 5]. Як засвідчили наші попередні дослідження [6] частота і характер уражень СНЩС значно залежить від локалізації перелому, сили удару і ступеня зміщення уламків виникає контузія СНЩС, розтягнення, розрив зв'язок, зміщення, защемлення та деформація суглобового диска, порушення цілісності капсули. Загалом, переломи НЩ більше як у 25%, а переломи СНЩС більше як у 53%-66% випадків супроводжуються пошкодженням анатомічних структур СНЩС.

Виникає природне запитання про адекватність лікування не тільки переломів нижньої щелепи, а і травматичних пошкоджень СНЩС. Несвоєчасна діагностика внутрішньо суглобових розладів неминуче призводить до виникнення вторинних змін і розвитку деформуючого остеоартрозу. Відповідно, своєчасне виявляється і рання диференційна діагностика ступеня пошкодження елементів СНЩС відіграють важливу роль у тактиці лікування та реабілітації хворих з травматичними переломами СВНЩ.

На сьогодні єдиним повноцінним методом діагностики пошкоджень скронево-нижньощелепного суглоба є магнітно-резонансна томографія (МРТ) яка дозволяє не тільки констатувати анатомічні зміни м'якотканинних і фіброзних структур, а виступає

основною вибору показань до того чи іншого способу лікування [2, 7].

Метою нашого дослідження було виявлення та уніфікація структурних пошкоджень СНЩС при травматичних переломах СВНЩ за результатами МРТ діагностики.

Об'єкт і методи дослідження. Під нашим спостереженням перебувало 22 пацієнти з травматичними переломами СВНЩ, які знаходились на стаціонарному лікуванні у відділеннях щелепно-лицевої хірургії Львівської обласної клінічної лікарні та Комунальної міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги протягом 2010-2013 рр. Усім пацієнтам було проведено магнітно-резонансну томографію для підтвердження діагнозу перелом суглобового відростка нижньої щелепи та визначення ступеня пошкодження м'якотканинних компонентів СНЩС. Для МРТ обстеження СНЩС використовувалась спеціалізована котушка для діагностики скронево-нижньощелепних суглобів. Стандартне сканування проводилось білатерально в наступних імпульсних послідовностях: PD FSE, T1, T2, STIR та T2*GRE. Зміни з боку суглоба оцінювалися в аксіальній, коронарній, косих коронарній та сагітальній площинах. Оптимальна товщина зрізів становить 1,5-2,5 мм з проміжком між ними 0,5 мм. Ділянка обстеження включає висхідну гілку нижньої щелепи, дно скроневої ямки, зовнішній слуховий прохід.

Процедуру починали проводити при закритому роті для визначення цілісності суглобових поверхонь, положення суглобової головки в суглобовій ямці, розташування суглобового диска. Далі амплітуда відкривання рота поступово збільшувалась на 3 мм до повного відкриття рота для визначення механіки меніска.

Результати досліджень та їх обговорення. На серії T2 зважених зображень в аксіальній площині було оцінено просторове розташування суглобових виростків нижньощелепової кістки у вигляді кута перетину їх косих коронарних осей. Значення норми данного кута становлять 145-160 градусів. Окрім цього в косих коронарних та сагітальних площинах було оцінено розмір висоти та ширини головок суглобових відростків, норма яких становить 8-10 мм та 15-20 мм відповідно. Вказані значення

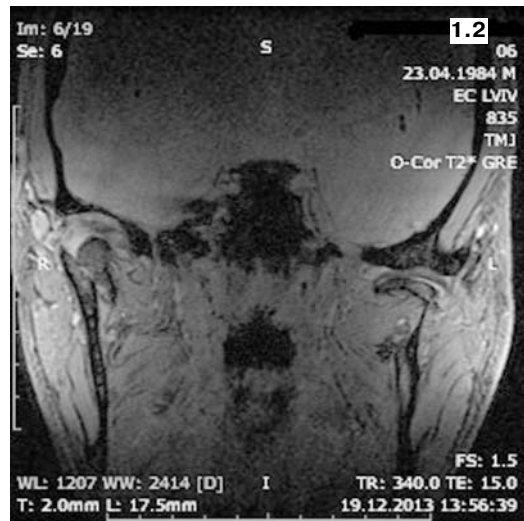
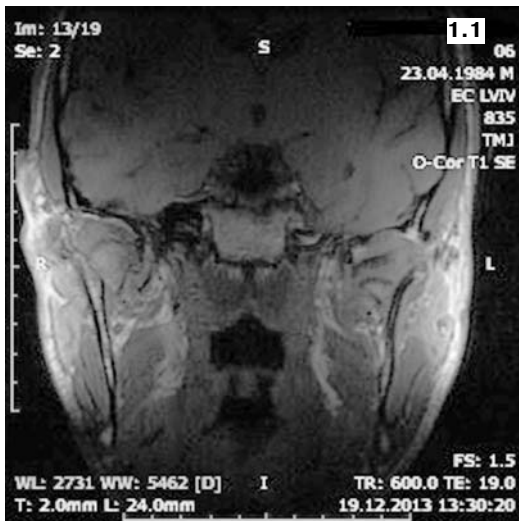


Рис. 1. На рис. 1.1 та 1.2 в T1 та E2*GRE зважених зображеннях в коронарних проєкціях візуалізується перелом головки правого суглобового виростка та перелом шийки лівого виростка з ротацією дистального фрагменту.

дозволяють визначити ступінь сплюснення суглобових відростків. За допомогою МРТ обстеження можна проаналізувати цілісність кісткових структур не тільки в аксіальній площині, але й у косих сагітальних та коронарних площинах, які максимально адаптовані до просторової орієнтації суглобових відростків, тим самим виявити злами кісткових структур.

Меніск суглоба оцінювався на серіях T1, PD FSE зважених зображень у косих коронарних та косих сагітальних площинах. У нормі анатомія скронево-нижньощелепного суглоба має наступні характеристики МРТ-сигналів. На T1 зважених зображеннях сигнали меніску та суглобових зв'язок є ізоінтенсивними, з чіткими гіпоінтенсивними контурами. Меніск має двовігнуту форму, розташовується між суглобовими поверхнями та розділяє суглобову щілину на верхній та нижній суглобові простори. Місце кріплення суглобових зв'язок представлено тонкою вертикальною гіпоінтенсивною полоскою, позаду якої чітко видно верхню та нижню суглобові зв'язки. У PD FSE імпульсних послідовностях меніск характеризується гіпоінтенсивним сигналом та значно краще диференціюється з навколишніми анатомічними структурами. На T2 зважених зображеннях меніск характеризується гіпоінтенсивним сигналом, але його контрастність з сигналами навколишніх анатомічних структур значно знижена, у порівнянні з контрастністю сигналів на PD FSE зображеннях. Комбінація сигналів у T2 та STIR зважених зображеннях дозволяє виявити ознаки рідини, а комбінація сигналів у T1 та T2 зважених зображеннях дозволяє виявити наявність кров'яних вмістів. Окрім менісків, суглобових зв'язок та суглобових щілин, МРТ-обстеження дозволяє проаналізувати стан верхнього та нижнього крилоподібних м'язів завдяки добрій їх контрастності в T2 та PD FSE імпульсних послідовностях.

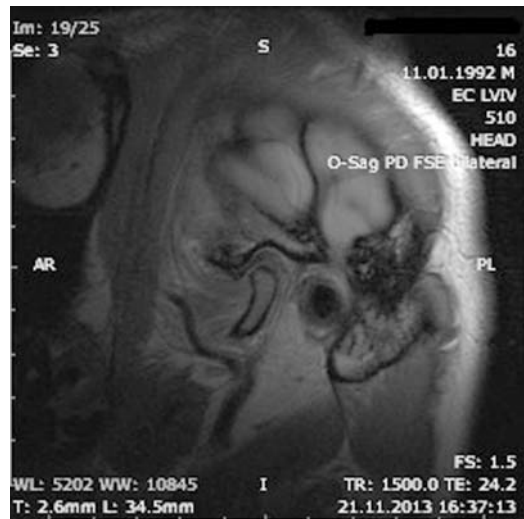


Рис. 2. У PD FSE імпульсній послідовності візуалізується гофрований контур нижньої суглобової зв'язки – ознака надриву.

Нам вдалося виявити низку патологій травматичного генезу з боку скронево-нижньощелепних суглобів, що виникали внаслідок переломів СВНЩ. На **рисунках 1.1** та **1.2** представлено переломи суглобових виростків у вигляді косої лінії високого сигналу, яка проходить через головку правого суглобового виростка та шийку лівого суглобового виростка.

Виявлено надрив верхньої суглобової зв'язки скронево-нижньощелепного суглоба внаслідок перенесеної травми (**рис. 2**).

Гемартроз представлений на **рисунках 3.1, 3.2** у вигляді гіперінтенсивного сигналу в T1 та T2 зважених зображеннях. Розрив меніска характеризується появою двох гіпоінтенсивних фрагментів, які розташовуються навколо головки суглобового відростка і

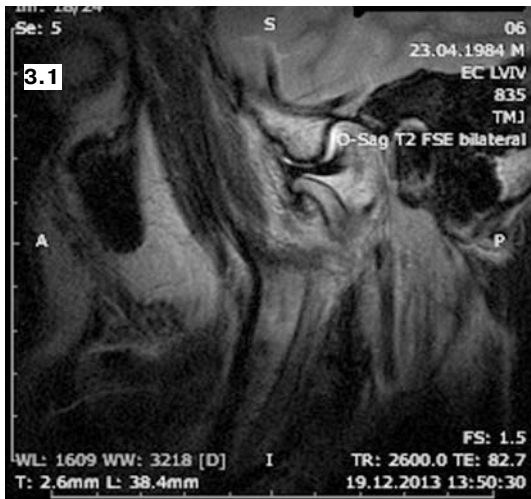


Рис. 3. В ділянці суглобової щілини візуалізуються зони з ізо-, гіперінтенсивними сигналами в T1, T2 зважених зображеннях, які вказують на геморагічний компонент (ознака гемартрозу).



Рис. 4. Дислокація диска з відновленням типової локалізації меніска: меніск зміщений вентрально при закритому роті, при відкритому- розташовується типово.



Рис. 5. Перфорація суглобового диска.

Таблиця

Результати аналізу МРТ дослідження СНЩС

Вид пошкодження	К-ть пацієнтів	%
Гемартроз	20	90,90
Дислокація диска	15	68,18
Деформація диска	12	54,54
Адгезія диска	8	36,36
Перфорація диска	3	13,63
Ротягнення зв'язок	15	68,18
Розрив зв'язок	6	27,27
Пошкодження суглобових поверхонь	5	22,72

при відкриванні рота не змінюють своє розташування по відношенню до нього.

Важливо звернути увагу на динамічне сканування суглоба, яке дозволяє оцінити механіку даної анатомічної структури та виявити патологію у вигляді дислокацій меніска на **рисунках 4. 1, 4. 2.**

Перфорацію суглобового диска внаслідок жорсткого зміщення суглобових поверхонь було констатовано у 3 пацієнтів (13,63%) і представлено на **рис. 5.**

Результати аналізу МРТ дослідження СНЩС представлені в **табл.**

Висновки.

1. На сьогодні магнітно-резонансна томографія при оцінці анатомічного та функціонального стану структур СНЩС за ступенем інформативності значно перевершує інші методи діагностики патологій шелепно-лицевої ділянки травматичного генезу.

2. Найчастіше переломи СВНЩ супроводжуються гемартрозом, дислокацією, деформацією або пошкодження цілісності суглобового диска, що супроводжується розтягненням або розривом зв'язок.

3. Своєчасне виявлення травматичних пошкоджень СНЩС, які виникають у пацієнтів з переломами СВНЩ, дозволяє правильно визначити план лікування та попередити розвиток ускладнень дистрофічного і дегенеративного характеру.

Перспективи подальших досліджень. МРТ діагностика пошкоджень СПЩС при травматичних переломах СВНЩ дозволяє комплексно підійти до вирішення проблеми лікування вказаної патології, забезпечити моніторинг терапевтичних заходів в динаміці та проводити кореляцію з результатами клініко-лабораторних досліджень.

Література

1. Варес Я. Е. Травмогенез і структура переломів нижньої щелепи / Я. Е. Варес, А. В. Філіпський, Т. А. Філіпська // Практична медицина. – 2011. – №5. – С. 9-14.
2. Магнито-резонансная томография ВНЧС в выборе тактики лечения больных с переломами мышечкового отростка нижней челюсти / Т. В. Буланова [и др.] // Достижения и перспективы современной диагностики: Матер. Всерос. науч. Форума. – М., 2004. – С. 33-35.
3. Магнито-резонансная томография в диагностике травматических повреждений височно-нижнечелюстного сустава / М. Х. Ходжибеков [и др.] // Медицинская визуализация. – 2002. – №1. – С. 34-37.
4. Макеев В. Ф. Критерії диференційної діагностики СНЩС розладів, класифікація та загально-клінічні підходи у діагностиці. Алгоритми додаткового дослідження СНЩС методами променевої діагностики / В. Ф. Макеев, У. Д. Телішевська, Р. В. Кулінченко // Львівський медичний часопис. – 2012. – №1, Т. 18. – С. 38-42.
5. Макеев В. Ф. Частота та розподіл розладів за нозологічними формами скронево-нижньощелепних розладів / В. Ф. Макеев, У. Д. Телішевська, Р. В. Кулінченко // Новини стоматології. – 2009. – №2. – С. 48-51.
6. Погранична Х. Р. Пошкодження скронево-нижньощелепного суглоба при травматичних переломах нижньої щелепи // Х. Р. Погранична // Медицина транспорту України. – 2013. – №4. – С. 54-57.
7. Deregibus A. Diagnostic concordance between MRI and electrovibratography of the temporomandibular joint of subjects with disk displacement disorders / A. Deregibus, T. Castroflorio, J. DeGiorgi // Dento-maxillofac. Radiol. – 2013. – Vol. 42, №4. – P. 2012-2055.
8. Kleinheins J. Fractures of the Mandibular Condyle: Basic Considerations and Treatment / J. Kleinheins, Ch. Mayer // Quintessence Publishing. – 2009. – P. 19-20.

УДК 616. 716. 4-001. 5-02:616. 724-001

МРТ ДІАГНОСТИКА ПОШКОДЖЕНЬ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНОГО СУГЛОБА ПРИ ТРАВМАТИЧНИХ ПЕРЕЛОМАХ СУГЛОБОВОГО ВІДРОСТКА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Погранична Х. Р., Назаревич М. Р., Комнацька І. М., Дутка І. Ю., Мелех Б. Я.

Резюме. На підставі загального клінічного та МРТ обстежень 22 пацієнтів проведено аналіз пошкоджень скронево-нижньощелепного суглоба (СНЩС) при травматичних переломах нижньої щелепи. Констатовано та уніфіковано характер уражень м'якотканинних, фіброзних та кісткових елементів СНЩС при травматичних переломах СВНЩ за результатами МРТ діагностики.

Ключові слова: магнітно-резонансна томографія, переломи суглобового відростка нижньої щелепи, пошкодження скронево-нижньощелепного суглоба

УДК 616. 716. 4-001. 5-02:616. 724-001

МРТ ДІАГНОСТИКА ПОВРЕЖДЕНИЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПРИ ТРАВМАТИЧЕСКИХ ПЕРЕЛОМАХ СУСТАВНОГО ОТРОСТКА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

Погранична Х. Р., Назаревич М. Р., Комнацька І. М., Дутка І. Ю., Мелех Б. Я.

Резюме. На основании общего клинического и МРТ обследований 22 пациентов проведен анализ поврежденных височно-нижнечелюстного сустава при травматических переломах нижней челюсти. Констатировано и унифицировано характер пораженных мягкотканной, фиброзных и костных элементов ВНЧС при травматических переломах мышечкового отростка нижней челюсти по результатам МРТ диагностики.

Ключевые слова: магнито-резонансная томография, переломы мышечкового отростка нижней челюсти, повреждения височно-нижнечелюстного сустава

UDC 616. 716. 4-001. 5-02:616. 724-001

MRI Diagnostics of Temporomandibular Joint Injuries Associated with Mandibular Condyle Fractures
Pohranychna Kh., Nazarevych M., Komnatska I., Dutka I., Meleh B.

Abstract. Introduction. Fractures of mandible take a leading place in the structure of maxillofacial area injury, and make up more than 85 % of cases. Due to anatomical and physiological correlation between mandible and temporomandibular joint (TMJ), traumatic fractures of mandible directly affect its structural elements. The frequency and nature of the TMJ injuries greatly depends on the localization of the fracture, the force of impact and the degree of debris shifting, resulted in contusion of TMJ, ligamentous laxity, ligamentous disruption, dislocation, incarceration and deformation of interarticular disk, capsule integrity damaging. Nowadays the only adequate diagnostic method of temporomandibular joint's injuries is magnetic resonance imaging, which allows not only stating anatomical changes of the soft tissue and fibrous structures, but also acts as the basis for the selection of indications to certain treatment mode.

The purpose of the research was to identify and unify structural damages of TMJ in traumatic fractures on the basis of the MRI data.

Methods and materials. 22 patients with traumatic fractures of TMJ have been observed during the in-patient treatment at the departments of the oral surgery in Lviv. All patients were provided by magnetic resonance imaging to verify the diagnosis of fracture of the mandible articular process and determine the extent of damage to the soft tissue components of TMJ. Special reel for TMJs diagnostics was used for the MRI examination. Standard scanning has been conducted bilaterally in the following pulse sequences: PD, T1, T2, STIR, T2 * GRE. Changes related to the joint were evaluated in axial, coronal, oblique coronal and sagittal planes.

Results of the research. While studying fractures of TMJ on the basis of MRI examination it has been established that their major part is complicated by TMJ injuries. Among the most frequent injuries of articulate structures are hemarthrosis (90,90%), disk dislocation (68,18%), disk deformity (54,54%), disk adhesion (36,36%), disk perforation (13,63%), ligamentous laxity (68,18%), ligamentous disruption (27,27%), injuries of articular surface (22,72%).

Conclusions. Nowadays magnetic resonance imaging in assessing of anatomical and functional state of TMJ structures is far superior to other methods of diagnostics of maxillofacial areas pathologies of traumatic origins by the degree of informativeness.

Most commonly TMJ fractures are attended with hemarthrosis, dislocation, deformation or damage of articular disk's integrity, accompanied by ligamentous laxity or disruption.

Timely detection of traumatic damage that occur in patients with TMJ fractures, allows determining treatment plan correctly and preventing the development of complications of dystrophic and degenerative nature.

Key words: magnetic resonance imaging, mandibular condyle fractures, TMJ injuries.

Рецензент – проф. Рибалов О. В.

Стаття надійшла 27. 01. 2014 р.