

### Реферат

ОЖИРІННЯ І РЕПРОДУКТИВНЕ ЗДОРОВ'Я ЖІНОК

Тагієва Ф.А.

Ключові слова: ожиріння, репродуктивне здоров'я, вагітність.

У статті наводяться дані літератури з питання впливу ожиріння на жіноче репродуктивне здоров'я. З надмірною вагою чітко пов'язано багаторазове підвищення ризику розвитку артеріальної гіпертонії, інсуліннезалежного цукрового діабету, атеросклерозу та ішемічної хвороби серця. Первинні форми ожиріння супроводжуються метаболічними порушеннями і патологічним функціонуванням репродуктивної системи. В активному репродуктивному віці частіше розвивається післяпологове ожиріння після патологічних пологів, в переважній більшості випадків пов'язане з ендокринними факторами. Вагітність, пологи і ранній післяпологовий період у жінок, які страждають на ожиріння, протікають з великою кількістю ускладнень. Кількість вагітних, які страждають ожирінням, становить 15-38%. Різні ускладнення вагітності зустрічаються у 80,8-84,0% вагітних з ожирінням. Найбільш часто спостерігаються ускладнення при поєднанні гестозу з ожирінням: багатоводдя, несвоєчасне відходження навколоплідних вод, гіпотонічні кровотечі, аномалії родової діяльності. На другому місці за частотою виникнення стоїть загроза переривання вагітності, як в ранні, так і в пізні терміни. При ожирінні у матері також зростає частота несприятливих наслідків для плода і новонародженого. Таким чином, ожиріння, негативно впливаючи на репродуктивне здоров'я жінок, є серйозною акушерською проблемою.

### Summary

OBESITY AND REPRODUCTIVE HEALTH OF WOMEN

Taqiyeva F.A.

Key words: obesity, reproductive health, pregnancy.

The article presents the literature data on the effect of obesity on women's reproductive health. Obesity is associated with multifold increased risk of hypertension, non-insulin dependent diabetes, atherosclerosis and coronary heart disease. Initial types of obesity are accompanied by metabolic disorders and abnormal functioning of reproductive system. In the active reproductive age postpartum obesity is more likely to develop after the pathological delivery and is often associated with the endocrine factors in the vast majority of cases. Pregnancy, childbirth and the early postnatal period in women who are obese, proceed with a large number of complications. The number of obese pregnant women makes up 15-38%. Various complications of pregnancy occur in 80,8-84,0% of cases. The most frequently observed complications are polyhydramnios, failure to discharge of amniotic fluid, hypotonic bleedings and anomalies of labor activity. The second most common complication is the threat of abortion, both in early and in later periods. Obesity in the mothers also increases the frequency of adverse outcomes for the fetus and newborn. Thus, obesity, having a negative impact on the reproductive health of women, is a serious obstetric problem.

УДК 616. 724-073.756.8

**Шибінський В. Я.**

### **МАГНІТНО-РЕЗОНАНСНА ТОМОГРАФІЯ В ДІАГНОСТИЦІ СКРОНЕВО-НИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ РОЗЛАДІВ**

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

*Представлений огляд джерел науково-медичної інформації щодо особливостей застосування магнітно-резонансної томографії, як додаткового методу в діагностиці скронево-нижньощелепних розладів різного генезу. Описано можливості МРТ у діагностиці травм СНЩС, зміщення суглобового диску, інших уражень м'якотканинних складових суглоба.*

Ключові слова: магнітно-резонансна томографія, скронево-нижньощелепний суглоб.

*Дослідження є фрагментом науково-дослідної роботи кафедри ортопедичної стоматології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького. «Розробка та вдосконалення технологічних процесів і методів попередження можливих ускладнень, які виникають у процесі ортопедичного лікування хворих з дефектами і деформаціями зубо-щелепної системи» (№ державної реєстрації 0197U007132) та є фрагментом кваліфікаційної роботи автора.*

Скронево-нижньощелепні розлади виявляються у 32-76 % стоматологічних хворих і об'єднують широку низку патологічних станів, у яких задіяні як кісткові, м'які і хрящові складові суглобів, так і м'язи, що забезпечують рухи нижньої щелепи, м'язи шиї, м'язи плечей. Клінічне обстеження таких хворих є вирішальним у діагностиці, проте важливою підмогою у цьому є додаткові методи дослідження, серед яких магнітно-

резонансна томографія відіграє суттєву роль завдяки можливості одночасної візуалізації кісткових, хрящових і м'якотканинних складових суглоба, в тому числі в динаміці.

Магнітно-резонансна томографія (МРТ) за останні роки стала одним з провідних методів неінвазивної діагностики в медицині. Метод МРТ інтенсивно розвивається, щорічно оновлюється, удосконалюються апаратні засоби, методики

одержання й обробки зображення. Усе це дозволяє постійно розширювати показання до застосування даного методу, що забезпечує високий контраст м'яких тканин, тривимірність зображення і не дає побічних ефектів.

Низка досліджень [4,9] присвячена тривимірному магнітно-резонансному дослідженню (МРД) (3D MRI). Магнітний резонанс, або як його називали раніше у природничих науках – ядерний магнітний резонанс (ЯМР), це явище, при якому ядра, які знаходяться в магнітному полі, поглинають енергію в радіочастотному діапазоні і переміщують цю енергію при переході до їх першопочаткової орієнтації. В даний час застосовується термін «магнітно-резонансна томографія». Але в деяких літературних джерелах до 90-х років цей метод називався ядерно-магнітним резонансом (ЯМР) і магнітно-ядерним резонансом (МЯР) [3].

МРТ-дослідження СНЩС має можливість високоякісного зображення суглобного диска і його зв'язок, м'язів суглобової головки [39] і нижньощелепної ямки на одному знімку [1,20], а також використання технологічних параметрів для візуалізації запальних процесів, набряку суглоба [37], положення і форми суглобного диска [19, 23], змін кісткових і м'яких тканин [5,7] та аналізу рухів у суглобі [35]. Перевагою МРТ є відсутність іонізуючого випромінювання, до якого чутливі біологічні тканини; об'єктивне відображення стану судин; можливість оцінки різних областей обличчя у всіх площинах без переміщення хворого. Значна тривалість дослідження, недостатня візуалізація стану кісткових тканин і процесів кальцифікації кістки, висока вартість дослідження є його недоліком [1].

При вивченні координації СНЩС у сагітальній і коронарній (фронтальній) проекціях було [25,34] відзначено, що динамічне дослідження допомагає визначенню типу порушення, що є особливо важливим при зміщенні суглобного диска з редукцією, що супроводжується блокуванням відкриття рота, а також при плануванні хірургічного втручання [10, 26].

Задне з'єднання суглобного диска СНЩС – це високо еластична тканина, яка бере участь у перерозподілі рідини (кров, тканинна рідина, синовіальна рідина) і здатна змінювати свій об'єм у широких межах і саме його структура й обсяг визначалися положенням суглоба [13,17,32].

При псевдо-динамічному МРТ-дослідженні СНЩС (у положенні закритого і відкритого рота) краще використовувати SE (імпульсну послідовність), ніж GE (градієнт-ехо) [33,38].

МРТ застосовувалася для вивчення функції жувальних м'язів у спокої і у динаміці [15,27]. Набряк і випіт у латеральному крилоподібному м'язі були виявлені в 80% пацієнтів з порушеннями СНЩС на T2 зважених зображеннях [36,42].

МРТ дозволяє визначати з великою точністю такі види патології, як зміщення суглобного дис-

ка вперед з редукцією і без, зміщення диска в бокові сторони у коронарній проекції [6,43]. На думку дослідників, T2 зображення краще демонструє можливу міксоїдну (слизувату) дегенерацію суглобного диска, але в цій послідовності потрібно більше часу для МРТ-дослідження.

Стан кісткової тканини також можна оцінити МРТ [14,31], але автори вважають, що контури суглобного диска, особливості кісткової речовини й окістя суглоба були краще візуалізуються на 1,5 мм зрізах при МР-дослідженні СНЩС, ніж на 3,0 мм зрізах [40].

Raustia A. M. із співавт. [30] встановили взаємозв'язок між даними клінічного обстеження, результатами МРТ СНЩС і даними, отриманими при оцінці оклюзії зубів. У пацієнтів із клінічними симптомами порушень СНЩС (кляцання в суглобі, шум при русі нижньої щелепи, напруга жувальних м'язів) були виявлені зміни при МРТ в оцінці конфігурації, позиції і функції суглобного диска [22].

Визначення поширеності і типів зміщень суглобного диска при МРТ СНЩС у безсимптомних пацієнтів [11,18] у порівнянні із симптомними пацієнтами показало, що зміщення диска хоча б в одному суглобі було виявлено у 25 чоловік (33%) з 76 добровольців і в 79 чоловік (11%) з 102 пацієнтів.

Pressman B. D. із співавт. [21] за допомогою МРТ обстежували 33 пацієнта (66 СНЩС) після автомобільної, мотоциклетної травми, що супроводжується перерозгинанням шиї («батової» травми), у яких не було прямої травми щелепи, порожнини рота, голови або обличчя і в анамнезі не було дисфункції СНЩС. У 29 пацієнтів (88%) був тип порушень СНЩС, пов'язаний з «батовою» травмою. Зміщення суглобного диска було виявлено у 37 СНЩС (56%): у 21 СНЩС (32%) було переднє зміщення з редукцією, у 9 СНЩС (14%) – переднє зміщення без редукції, у 6 СНЩС (9%) було латеральне або медіальне зміщення, у 1 СНЩС (2%) – заднє зміщення. На T2-зважених зображеннях у 43 СНЩС (65%) був патологічний випіт або набряк, переважно локалізований у суглобній капсулі і у латеральному крилоподібному м'язі. Ці дані вказують на те, що T2-зважені зображення дуже важливі при обстеженні пацієнтів із «батовою» травмою в анамнезі.

Chan W. P. із співавт. [24] проводили порівняння даних МРТ СНЩС при діагностиці внутрішніх порушень СНЩС із даними біопсійного матеріалу. Положення суглобного диска за допомогою МРТ було визначено в 73%, точна його конфігурація в 60%, а кісткові утворення чітко візуалізувалися у 60%. При МРТ стало можливо визначити границю між суглобним диском і навколишніми тканинами (місця прикріплення), що не можна зробити при артрографії. Помилки при визначенні положення і конфігурації диска були пов'язані зі зміщенням його в медіолатеральному напрямку і з неможливістю на МР-

зображеннях відрізнити капсулу від диска. Незважаючи на недоліки проведеної роботи, дослідження тільки зразків, а не всієї зубощелепної системи, малу кількість зразків і відсутність інформації про симптоми, був зроблений висновок про те, що МРТ є альтернативним методом для вивчення м'яких і кісткових тканин СНЩС.

Bauer W. із співавт. [29] у ході постлікувального обстеження вивчали ефективність шинотерапії при передньому зміщенні суглобного диска за допомогою МРТ поряд із клінічними, інструментальними методами обстеження. Стабільна репозиція суглобного диска була досягнута не у всіх СНЩС, але протягом двох років спостереження зміщення не відновлювалося. МРТ надала важливу інформацію про структуру тканини суглобного диска і зв'язках, яка не була отримана при клініко-інструментальних методах [2, 12, 16,28].

### Висновок

МРТ СНЩС дозволяє визначити положення диско-суглобового комплексу при травмах і функціональних порушеннях СНЩС, провести контроль результатів лікування і в комплексі з іншими методами дослідження значно підвищує якість діагностики порушень СНЩС.

### Перспективи подальших досліджень

Визначення особливостей зміщень суглобового диску у різних площинах (фронтальній та сагітальній) при скронево-нижньощелепних розладах методом МРТ.

### Література

1. Баданин В. В. Клинико-рентгенологические исследования и магнитно-резонансная томография в диагностике функциональных нарушений височно-нижнечелюстного сустава и их ортопедическое лечение : автореф. дисс. на соискание ученой степени д-ра мед. наук : спец. 14.00.21 "Стоматология" / В. В. Баданин. – М., 2002. – 37 с.
2. Сеферян К. Г. Ортопедическое лечение вывиха мениска височно-нижнечелюстного сустава : автореф. дисс. на соискание ученой степени. канд. мед. наук. : спец. 14.00.21 "Стоматология" / К. Г. Сеферян. – Ставрополь, 2002. – 21 с.
3. Хватова В. А. Компьютерная и ядерно-магнитная томография в диагностике заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава. Обзор / В. А. Хватова // Стоматология. – 1991. – № 3. – С. 1–82.
4. Hayakawa Y. An approach for three-dimensional visualization using high-resolution MRI of the temporomandibular joint / Y. Hayakawa, C. Kober, M. Otonari-Yamamoto [et al.] // Dentomaxillofac Radiol. – 2007. – Vol. 36, № 6. – P. 341–347.
5. Campos M. I. Analysis of magnetic resonance imaging characteristics and pain in temporomandibular joints with and without degenerative changes of the condyle / M. I. Campos, P. S. Campos, M. C. Cangussu [et al.] // Int. J. Oral Maxillofac Surg. – 2008. – Vol. 37, № 6. – P. 529–534.
6. Kleinrok M. Badania nad przemieszczeniem krążka stawowego stawu skroniowo-żuchwowego w płaszczyźnie czołowej – doniesienie wstępne / M. Kleinrok, M. Markiewicz, M. Dąbrowska [i in.] // Prot. Stom. – 2001. – Т. 51, № 2. – S. 76–84.
7. Kleinrok M. Badania nad zależnością pomiędzy przemieszczeniem krążka stawowego a ułożeniem głowy zachwy w stawie skroniowo-żuchwowym / M. Kleinrok, K. Nowicka-Dudek, J. Kleinrok [i dr.] // Prot. Stom. – 2000. – № 2. – S. 71–79.
8. Chowdary U. V. Correlation of clinical and MRI findings of temporomandibular joint internal derangement / P. Rajesh, R. S. Neelakandan, C. M. Nandagopal // Indian J. Dent. Res. – 2006. – Vol. 17, № 1. – P. 22–266.
9. Comparison of conventional MRI and 3D reconstruction model for evaluation of temporomandibular joint / A. L. Costa, C. L. Yasuda, S. Appenzeller [et al.] // Surg. Radiol. Anat. – 2008. – Vol. 30, № 8. – P. 663–667.

10. Eberhard D. Functional magnetic resonance imaging of temporomandibular joint disorders / D. Eberhard, H-R. Bantleon, W. Steger // Europ. J. Orthodont. – 2000. – № 22. – P. 489–497.
11. El-Essawy M. T. Magnetic resonance imaging evaluation of temporomandibular joint derangement in symptomatic and asymptomatic patients / M. T. El-Essawy, N. A. Al-Nakshabandi, A. A. Al-Boukai // Saudi. Med. J. – 2008. – Vol. 29, № 10. P. 1448–1452.
12. Ohnuki T. Evaluation of the position, mobility, and morphology of the disc by MRI before and after four different treatments for temporomandibular joint disorders / T. Ohnuki, M. Fukuda, A. Nakata A. [et al.] // Dentomaxillofac Radiol. – 2006. – Vol. 35, № 2. – P. 103–109.
13. Katzberg R. W. Normal and abnormal temporomandibular joint disc and posterior attachment as depicted by magnetic resonance imaging in symptomatic and asymptomatic subjects / R. W. Katzberg, R.H. Tallents // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2005. – Vol. 63, № 8. – P. 1155–1161.
14. Kress B. Temporomandibular joint : MRW diagnostics / B. Kress, M. Schmitter // Radiologe. – 2005. – Vol. 45, № 9. – P. 790, 792–796.
15. Larheim T. A. Role of magnetic resonance imaging in the clinical diagnosis of the temporomandibular joint / T. A. Larheim // Cells Tissues Organs. – 2005. – Vol. 180, № 1. – P. 6–21.
16. Lee S. H. MRI findings of patients with temporomandibular joint internal derangement : before and after performance of arthrocentesis and stabilization splint / S. H. Lee, H. J. Yoon // J. Oral Maxillofac Surg. – 2009. – Vol. 67, №2. – P. 314–317.
17. Lee S. H. The relationship between MRI findings and the relative signal intensity of retrodiscal tissue in patients with temporomandibular joint disorders / S. H. Lee, H. J. Yoon // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2009. – Vol. 107, № 1. – P. 113–115.
18. Emshoff R. Magnetic resonance imaging findings of internal derangement in temporomandibular joints without a clinical diagnosis of temporomandibular disorder / R. Emshoff, A. Rudisch K. Innerhofer [et al.] // J. Oral Rehabilitation. – 2002. – Vol. 29. – P. 516–522.
19. Whyte A. M. Magnetic resonance imaging in the evaluation of temporomandibular joint disc displacement – a review of 144 cases / A. M. Whyte, D. McNamara, I. Rosenberg [et al.] // Int. J. Oral Maxillofac Surg. – 2006. – Vol. 35, № 8. – P. 696–703.
20. Milano V. Magnetic resonance imaging of temporomandibular disorders : classification, prevalence and interpretation of disc displacement and deformation / V. Milano, A. Desiate, R. Bellino [et al.] // Dent. Radiol. – 2000. – № 29. – P. 352–361.
21. Pressman B. D. MR imaging of temporomandibular joint abnormalities associated with cervical hyperextension/hyperflexion (whiplash) injuries / B. D. Pressman, F. G. Shellock, J. Schames [et al.] // J. Magn. Reson. Imaging. – 1992. – Vol. 2, № 5. – P. 569–574.
22. Tomas X. MR imaging of temporomandibular joint dysfunction : a pictorial review / X. Tomas, J. Pomes, J. Berenguer [et al.] // Radiographics. – 2006. – Vol. 26, № 3. – P. 765–81.
23. Okochi K. MRI and clinical findings of posterior disk displacement in the temporomandibular joint / K. Okochi, M. Ida, E. Honda [et al.] // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2008. – Vol. 105, № 5. – P. 644–648.
24. Chan W. P. MRI and histology of collagen template disc implantation and rabbit temporomandibular joint : preliminary report / W. P. Chan, M. F. Lin, C. L. Fang [et al.] // Transplant. Proc. – 2004. – Vol. 36, № 5. – P. 1610–1612.
25. Rohner D. MRI diagnosis of the temporomandibular joint. Dynamic MR study of the temporomandibular joint in disk displacement : a retrospective analysis / D. Rohner, C. Jaquier, A. Geissmann [et al.] // Schweiz. Monatsschr. Zahnmed. – 2002. – Vol. 112, № 1. – P. 39–48.
26. Kuribayashi A. MRI findings of temporomandibular joints with disk perforation / A. Kuribayashi, K. Okochi, K. Kobayashi [et al.] // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2008. – Vol. 106, № 3. – P. 419–425.
27. Yang X. MRT findings concerning the lateral pterygoid muscle in patients with symptomatic TMJ hypermobility / X. Yang, H. Pemu, J. Pyhtinen [et al.] // Cranio. – 2001. – Vol. 19, № 4. – P. 260–268.
28. Fayed M. M. Occlusal splint therapy and magnetic resonance imaging / M. M. Fayed, N. H. El-Mangoury, D. N. El-Bokle [et al.] // World J. Orthod. – 2004. – Vol. 5, № 6. – P. 133–140.
29. Bauer W. Occlusal splint therapy in reciprocal. TMJ clicking. A critical observation within a follow – up study / W. Bauer, M. Augthun, H. Wehrbein [et. al.] // Fortschr. Kieferorthop. – 1993 – Vol. 54, № 3. – P. 108–118.
30. Raustia A. M. Clinical and MRI findings of the temporomandibular joint in relation to occlusion in young adults / A. M. Raustia, J. Pyhtinen, O. Tervonen // Cranio. – 1995. – Vol. 13, № 2. – P. 99–104.
31. Sano T. Recent developments in understanding temporomandibular joint disorders. Part 1 : bone marrow abnormalities of the mandibular condyle / T. Sano // Dentomax. Radiol. – 2000. – № 29. – P. 7–10.

32. Sano T. Recent developments in understanding temporomandibular joint disorders. Part 2 : changes in the retrodiscal tissue / T. Sano // *Dentomax. Radiol.* – 2000. – № 29. – P. 260–263.
33. Sano T. Temporomandibular joint : MR imaging / T. Sano, M. Yamamoto, T. Okano // *Neuroimaging Clin. N. Amer.* – 2003. – Vol. 13, № 3. – P. 583–595.
34. Sener S. Correlation of different MRI characteristics of anterior disk displacement with reduction and without reduction / S. Sener, F. Akgünlü // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2005. – Vol. 6, № 1. – P. 26–36.
35. Sener S. Correlation of different MRI characteristics of anterior disc displacement with reduction and without reduction / S. Sener, F. Akgünlü // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2005. – Vol. 6, № 1. – P. 26–36.
36. Mori S. T2-weighted MRI for the assesment of joint effusion : comparative study of conventional spin-echo and fast spin-echo sequences / S. Mori, T. Kaneda, M. Kato [et al.] // *Oral Surg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. Endodod.* – 2004. – Vol. 97, № 6. – P. 768–774.
37. Taşkaya-Yılmaz N. Clinical correlation of MRI findings of internal derangements of the temporomandibular joints / N. Taşkaya-Yılmaz, N. M. Ögütçen-Toller // *Brit. J. Oral Maxillofacial Surg.* – 2002. – № 40. – P. 317–321.
38. Honda E. Technical report. An optimized fast protocol for magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint / E. Honda, T. Sasaki, F.C. Sitnr [et al.] // *Dent. Radiol.* – 2001. – № 30. – P. 125–130.
39. Gliler N. Temporomandibular internal derangement : correlation of MRI findings with clinical symptoms of pain and joint sounds in patients with bruxing behaviour / N. Gliler, P. I. Yatmaz, H. Ataoglu [et al.] // *Dentomaxillofaeial Radiology.* – 2003. – № 32. – P. 304–310.
40. Westesson P. L. Temporomandibular joint : unproved MR image quality with decreased section thickness / P. L. Westesson, E. Kwok, J. B. Barsotti [et al.] // *Radiology.* – 1992. – Vol. 182, № 1. – P. 280–282.
41. Conway W. F. Temporomandibular joint after meniscoplasty / W. F. Conway, C. W. Hays, R. L. Campbell [at. al.] // *Radiol.* – 1994. – Vol. 180, № 3. – P. 749–753.
42. Güler N. Temporomandibular joint internal derangement : relationship between joint pain and MR grading of effusion and total protein concentration in the joint fluid / N. Güler, S. Uçkan, P. Imirzaloglu [et al.] // *Dentomaxillofac Radiol.* – 2005. – Vol. 34, № 3. – P. 175–181.
43. Schmitter M. Temporomandibular joint disk position assessed at coronal MR imaging in asymptomatic volunteers / M. Schmitter, B. Kress, C. Ludwig [et al.] // *Radiology.* – 2005. – Vol. 236, № 2. – P. 559–264.
- S. Appenzeller [et al.] // *Surg. Radiol. Anat.* – 2008. – Vol. 30, № 8. – P. 663–667.
10. Eberhard D. Functional magnetic resonance imaging of temporomandibular joint disorders / D. Eberhard, H-R. Bantleon, W. Steger // *Europ. J. Orthodont.* – 2000. – № 22. – R. 489–497.
11. El-Essawy M. T. Mgnngticresonance imaging evaluation of temporomandibular joint derangement in symptomatic and asymptomatic patients / M. T. El-Essawy, N. A. Al-Nakshabandi, A. A. Al-Boukai // *Saudi. Med. J.* – 2008. – Vol. 29, № 10. P. 1448–1452.
12. Ohnuki T. Evaluation of the position, mobility, and morphology of the disc by MRI before and after four different treatments for temporomandibular joint disorders / T. Ohnuki, M. Fukuda, A. Nakata A. [et al.] // *Dentomaxillofac Radiol.* – 2006. – Vol. 35, № 2. – P. 103–109.
13. Katzberg R. W. Normal and abnormal temporomandibular joint disc and posterior attachment as depicted by magnetic resonance imaging in symptomatic and asymptomatic subjects / R. W. Katzberg, R.H. Tallents // *J. Oral Maxillofac. Surg.* – 2005. – Vol. 63, № 8. – R. 1155–1161.
14. Kress B. Temporomandibular joint : MRSh diagnostics / B. Kress, M. Schmitter // *Radiologe.* – 2005. – Vol. 45, № 9. – P. 790, 792–796.
15. Larheim T. A. Role of magnetic resonance imaging in the clinical diagnosis of the temporomandibular joint / T. A. Larheim // *Cells Tissues Organs.* – 2005. – Vol. 180, № 1. – P. 6–21.
16. Lee S. H. MRI findings of patients with temporomandibular joint internal derangement : before and after performance of arthrocentesis and stabilization splint / S. H. Lee, H. J. Yoon // *J. Oral Maxillofac Surg.* – 2009. – Vol. 67, №2. – R. 314–317.
17. Lee S. H. The relationship between MRI findings and the relative signal intensity of retrodiscal tissue in patients with temporomandibular joint disorders / S. H. Lee, H. J. Yoon // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* – 2009. – Vol. 107, № 1. – R. 113–115.
18. Emshoff R. Magnetic resonance imaging findings of internal derangement in temporomandibular joints without a clinical diagnosis of temporomandibular disorder / R. Emshoff, A. Rudisch K. Innerhofer [et al.] // *J. Oral Rehabilitation.* – 2002. – Vol. 29. – P. 516–522.
19. Whyte A. M. Magnetic resonance imaging in the evaluation of temporomandibular joint disc displacement – a review of 144 cases / A. M. Whyte, D. McNamara, I. Rosenberg [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac Surg.* – 2006. – Vol. 35, № 8. – P. 696–703.
20. Milano V. Magnetic resonance imaging of temporomandibular disorders : classification, prevalence and interpretation of disc displacement and deformation / V. Milano, A. Desiate, R. Bellino [et al.] // *Dent. Radiol.* – 2000. – № 29. – P. 352–361.
21. Pressman B. D. MR imaging of temporomandibular joint abnormalities associated with cervical hyperextension/hyperflexion (whiplash) injuries / B. D. Pressman, F. G. Shellock, J. Schames [et al.] // *J. Magn. Reson. Imaging.* – 1992. – Vol. 2, № 5. – P. 569–574.
22. Tomas X. MR imaging of temporomandibular joint dysfunction : a pictorial review / X. Tomas, J. Pomes, J. Berenguer [et al.] // *Radiographics.* – 2006. – Vol. 26, № 3. – P. 765–81.
23. Okochi K. MRI and clinical findings of posterior disk displacement in the temporomandibular joint / K. Okochi, M. Ida, E. Honda [et al.] // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* – 2008. – Vol. 105, № 5. – P. 644–648.
24. Chan W. P. MRI and histology of collagen template disc implantation and rabbit temporo mandibular joint : preliminary report / W. P. Chan, M. F. Lin, C. L. Fang [et al.] // *Transplant. Proc.* – 2004. – Vol. 36, № 5. – R.1610–1612.
25. Rohner D. MRI diagnosis of the temporomandibular joint. Dynamic MR study of the temporomandibular joint in disk displacement : a retrospective analysis / D. Rohner, C. Jaquier, A. Geissmann [et al.] // *Schweiz. Monatsschr. Zahnmed.* – 2002. – Vol. 112, № 1. – P. 39–48.
26. Kuribayashi A. MRI findings of temporomandibular joints with disk perforation / A. Kuribayashi, K. Okochi, K. Kobayashi [et al.] // *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* – 2008. – Vol. 106, № 3. – R. 419–425.
27. Yang X. MRT findings concerning the lateral pterygoid muscle in patients with symptomatic TMJ hypermobility / X. Yang, H. Pernu, J. Pyhtinen [et al.] // *Cranio.* – 2001. – Vol. 19, № 4. – P. 260–268.
28. Fayed M. M. Occlusal splint therapy and magnetic resonance imaging / M. M. Fayed, N. H. El-Mangoury, D. N. El-Bokle [et al.] // *World J. Orthod.* – 2004. – Vol. 5, № 6. – P. 133–140.
29. Bauer W. Occlusal splint therapy in reciprocal. TMJ clicking. A critical observation within a follow – up study / W. Bauer, M. Augthun, H. Wehrbein [et. al.] // *Fortschr. Kieferorthop.* – 1993 – Vol. 54, № 3. – P. 108–118.
30. Raustia A. M. Clinical and MRI findings of the temporomandibular joint in relation to occlusion in young adults / A. M. Raustia, J. Pyhtinen, O. Tervonen // *Cranio.* – 1995. – Vol. 13, № 2. – P. 99–104.
31. Sano T. Recent developments in understanding temporomandibular joint disorders. Part 1 : bone marrow

**References**

1. Badanin V. V. Kliniko-rentgenologicheskie issledovaniya i magnitno-rezonansnaja tomografiya v diagnostike funkcional'nyh narushenij visochno-nizhnecheljustnogo sustava i ih ortopedicheskoe lechenie : avtoref. diss. na soiskanie uchenoj stepeni d-ra med. nauk : spec. 14.00.21 "Stomatologija" / V. V. Badanin. – M., 2002. – 37 c.
2. Seferjan K. G. Ortopedicheskoe lechenie vyviha meniska visochno-nizhnecheljustnogo sustava : avtoref. diss. na soiskanie uchenoj stepeni. kand. med. nauk. : spec. 14.00.21 "Stomatologija" / K. G. Seferjan. – Stavropol', 2002. – 21 c.
3. Xvatova V. A. Komp'juternaja i jaderno-magnitnaja tomografiya v diagnostike zabelevanij i povrezhdenij visochno-nizhnecheljustnogo sustava. Obzor / V. A. Xvatova // *Stomatologija.* – 1991. – № 3. – S. 1–82.
4. Hayakawa Y. An approach for three-dimensional visualization using high-resolution MRI of the temporomandibular joint / Y. Hayakawa, C. Kober, M. Otonari-Yamamoto [et al.] // *Dentomaxillofac Radiol.* – 2007. – Vol. 36, № 6. – P. 341–347.
5. Campos M. I. Analysis of magnetic resonance imaging characteristics and pain in temporomandibular joints with and without degenerative changes of the condyle / M. I. Campos, P. S. Campos, M. C. Cangussu [et al.] // *Int. J. Oral Maxillofac Surg.* – 2008. – Vol. 37, № 6. – P. 529–534.
6. Kleinrok M. Badania nad przemieszczeniem krążka stawowego stawu skroniowo-zuchwowego w płaszczyźnie czołowej – doniesienie wstępne / M. Kleinrok, M. Markiewicz, M. Dąbrowska [i in.] // *Prot. Stom.* – 2001. – T. 51, № 2. – S. 76–84.
7. Kleinrok M. Badania nad zaleznoscia pomidzy przemieszczeniem krążka stawowego a ulozeniem glowy zuchwy w stawie skroniowo-zuchwowym / M. Kleinrok, K. Nowicka-Dudek, J. Kleinrok [i dr.] // *Prot. Stom.* – 2000. – № 2. – S. 71–79.
8. Chowdhary U. V. Correlation of clinical and MRI findings of temporo-mandibular joint internal derangement / P. Rajesh, R. S. Neelakandan, C. M. Nandagopal // *Indian J. Dent. Res.* – 2006. – Vol. 17, № 1. – R. 22–266.
9. Comparison of conventional MRI and 3D reconstruction model for evaluation of temporomandibular joint / A. L. Costa, C. L. Yasuda,

- abnormalities of the mandibular condyle / T. Sano // *Dentomax. Radiol.* – 2000. – № 29. – R. 7–10.
32. Sano T. Recent developments in understanding temporomandibular joint disorders. Part 2 : changes in the retrodiscal tissue / T. Sano // *Dentomax. Radiol.* – 2000. – № 29. – R. 260–263.
  33. Sano T. Temporomandibular joint : MR imaging / T. Sano, M. Yamamoto, T. Okano // *Neuroimaging Clin. N. Amer.* – 2003. – Vol. 13, № 3. – P. 583–595.
  34. Sener S. Correlation of different MRI characteristics of anterior disk displacement with reduction and without reduction / S. Sener, F. Akgünlü // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2005. – Vol. 6, № 1. – P. 26–36.
  35. Sener S. Correlation of different MRI characteristics of anterior disc displacement with reduction and without reduction / S. Sener, F. Akgünlü // *J. Contemp. Dent. Pract.* – 2005. – Vol. 6, № 1. – R. 26–36.
  36. Mori S. T2-weighted MRI for the assesment of joint effusion : comparative study of conventional spin-echo and fast spin-echo sequences / S. Mori, T. Kaneda, M. Kato [et al.] // *Oral Sarg., Oral Med., Oral Pathol., Oral Radiol. Endodod.* – 2004. – Vol. 97, № 6. – P. 768–774.
  37. Taşkaşa-Yylmaz N. Clinical correlation of MRI findings of internal derangements of the temporomandibular joints / N. Taşkaşa-Yylmaz, N. M. Ögütçen-Toller // *Brit. J. Oral Maxillofacial Surg.* – 2002. – № 40. – P. 317–321.
  38. Honda E. Technical report. An optimized fast protocol for magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint / E. Honda, T. Sasaki, F.C. Sitnr [et al.] // *Dent. Radiol.* – 2001. – № 30. – P. 125–130.
  39. Giler N. Temporomandibular internal derangement : correlation of MRI findings with clinical symptoms of pain and joint sounds in patients with bruxing behaviour / N. Giler, P. I. Yatmaz, H. Ataoglu [et al.] // *Dentomaxillofaeial Radiology.* – 2003. – № 32. – P. 304–310.
  40. Westesson P. L. Temporomandibular joint : unproved MR image quality with decreased section thickness / P. L. Westesson, E. Kwok, J. B. Barsotti [et al.] // *Radiology.* – 1992. – Vol. 182, № 1. – P. 280–282.
  41. Conway W. F. Temporomandibular joint after meniscoplasty / W. F. Conway, C. W. Hays, R. L. Campbell [at. al.] // *Radiol.* – 1994. – Vol. 180, № 3. – P. 749–753.
  42. Güler N. Temporomandibular joint internal derangement : relationship between joint pain and MR grading of effusion and total protein concentration in the joint fluid / N. Güler, S. Uçkan, P. Imrızalioglu [et al.] // *Dentomaxillofac Radiol.* – 2005. – Vol. 34, № 3. – P. 175–181.
  43. Schmitter M. Temporomandibylar joint disk position assessed at coronal MR imaging in asymptomatic volunteers / M. Schmitter, B. Kress, C. Ludwig [et al.] // *Radiology.* – 2005. – Vol. 236, № 2. – P. 559–264.

### Реферат

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ДИАГНОСТИКЕ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ РАССТРОЙСТВ.

Шыбинский В. Я.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, височно-нижнечелюстной сустав.

Предоставленный обзор источников научно-медицинской информации относительно особенностей применения магнитно-резонансной томографии как дополнительного метода в диагностике височно-нижнечелюстных расстройств разного генеза. Описано возможности МРТ в диагностике травм ВНЧС, смещения суставного диска, других поражений мягкотканистых составляющих сустава.

### Summary

MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN DIAGNOSIS OF TEMPOROMANDIBULAR JOINT DISORSERS (LITERATURE REVIEW)

Shybinskiy V. Ya.

Key words: magnetic resonance imaging, temporomandibular joint.

The article reviews the scientific and medical information sources devoted to magnetic resonance imaging as the additional method in the diagnosis of temporomandibular disorders of various geneses. Clinical examination of patients is essential in the diagnosis but there are additional methods, including magnetic resonance imaging that plays an important role by providing simultaneous visualization of bone, cartilage, joint and soft tissue components. MRI investigation of TMJ has the ability of high-quality image of articular disc, its ligaments, muscles, joints and mandibular fossa in one shot, and also the use of technological options to visualize inflammatory process, swelling of the joint, the position and shape of the articular disc, bone and soft tissues changes and analysis of joint movements. The advantage of MRI is the lack of ionizing radiation, to which biological tissues are very sensitive; objective reflection of vessels' state; assessment of different areas of the face in all areas without moving the patient. However, the significant duration of the research, lack of visualization of the bone tissue and bone calcification processes and high costs of the research are their disadvantages.

MRI was used to study the function of masticatory muscles during the rest and in dynamics. Swelling and effusion of lateral pterygoid muscle was detected in 80% of patients with TMJ disorders.

MRI can determine the following types of pathology as the displacement of articular disc with reduction and without it, displacement of disc in the sides of coronary projection and control of its movement as a result of treatment with great accuracy.

MRI of TMJ enables to determine the position of disco-joint complex injuries and TMJ functional disorders, to control the results of treatment and in combination with other methods of research significantly improves the quality of diagnosis of TMJ.