

НОВОСТИ

ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИИ И РЕПРОДУКТИВНОГО ЗДОРОВЬЯ

**ЦЕНТРАЛЬНОАЗИАТСКИЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

№ 3-4, 2022 (99-100)

ISSN 2091-5969

**ДЕРМАТОВЕНЕРОЛОГИЯ
ВА РЕПРОДУКТИВ САЛОМАТЛИК
ЯНГИЛИКЛАРИ**

Марказий Осиё илмий-амалий журнали

**THE NEWS
OF DERMATOVENEROLOGY
AND REPRODUCTION HEALTH**

Central Asian Scientific and Practical Journal



Оригинальные статьи

КОМОРБИДНЫЕ ПАТОЛОГИИ У БОЛЬНЫХ РОЗАЦЕА
У.Ю. Сабилов, А.А. Якубов, С.С. Арифов.....4

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ
КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ
ОСТРОКОНЕЧНЫХ КОНДИЛОМ
И.А. Ваисов, Ш.А. Юсупова, С.А. Юлдашева.....7

ОТДАЛЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПУЛЬС-ТЕРАПИИ
ОНИХОМИКОЗОВ
А.Б. Рахматов.....10

ЗНАЧЕНИЕ ГРИБКОВОЙ ИНФЕКЦИИ В
КЛИНИЧЕСКОМ ТЕЧЕНИИ ПСОРИАЗА
*А.Б. Рахматов, Н.Д. Икрамова,
Ю.А. Алимухамедова.....13*

АУТОИММУННЫЙ ТИРЕОИДИТ И СЕРДЕЧНО-
СОСУДИСТЫЙ РИСК
А.К. Насырова, Д.К. Нажмутдинова.....16

МИКРООКРУЖЕНИЕ ОПУХОЛИ И МОЛЕКУЛЯРНО-
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДТИПЫ РАКА МОЛОЧНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ
М.Н. Тилляшайхов, А.Ж. Каххаров.....18

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ТЕЧЕНИЕ РОДОВ
И ПОСЛЕРОДОВОГО ПЕРИОДА У БЕРЕМЕННЫХ С
МИТРАЛЬНЫМ СТЕНОЗОМ
Н.Т. Абдукаримова.....20

ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ
В ПЕНИТЕНЦИАРНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ
А.Р. Рузиев.....23

КЛИНИКО-ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ У ЖЕНЩИН С
ЗАБОЛЕВАНИЕМ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ
С.Н. Эгамова, А.Х. Каримов.....25

АССОЦИАЦИЯ HLA-DRB1, DQA1 И DQB1 С
БЕСПЛОДИЕМ РЕПРОДУКТИВНЫХ РАССТРОЙСТВ
В БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ УЗБЕКИСТАНА
Н.И. Хикматова, Ж.Е. Пахомова.....28

ВЛИЯНИЕ ДИСБАЛАНСА ЦИТОКИНОВ
СЫВОРОТКИ КРОВИ ЖЕНЩИН НА РАЗВИТИЕ
ПРЕЖДЕВРЕМЕННЫХ РОДОВ
Л.В. Саркисова.....31

МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ
НА РЕПРОДУКТИВНУЮ ФУНКЦИЮ ЖЕНЩИН В
РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН
*Д.К. Нажмутдинова, Г.Т. Джурсаева,
А.М. Садуллаева.....33*

TUG‘RUQDAN SO‘NG ATONIK QON KETISHIGA
YUQORI XAVFLI HOMILADORLARNING SITOKIN
PROFILINI TAQQOSLASH
О.У. Ройонов, I.S. Salomova, N.N. Karimova.....36

COVID-19 GA CHALINGAN HOMILADOR
AYOLLARDA FETOPLENTAR DISFUNKSIYASI
DAVOSI VA PROFILAKTIKASIGA YANGICHA
YONDASHUV
Z.B. Xolova., D.A. Xurmatova, F.I. Shukurov.....38

ДИАГНОСТИКА ТЕСТЛАРИНИ
КОМБИНАЦИЯСИНИ ҚЎЛЛАШ ОРҚАЛИ
ЗАХМНИНГ ДИАГНОСТИКАСИНИ
ТАКОМИЛЛАШТИРИШ
А.Ш. Иноятлов, Д.Ф. Порсохонова, Х.Р. Халидова.....40

Обмен опытом

ИММУНОКОРРЕГИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ
ТРИХОФИТИЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ИММУНОМОДУЛЯТОРА РАГОСИН
О.С. Имамов, И.Н. Абдувахитова.....44

ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И
РОДОВ У ПАЦИЕНТОК НА
ФОНЕ ЭНДОМЕТРИОЗА
*Д.Д. Саиджалилова, Н.Х. Мадолимова,
Д.Н. Ходжаева, Д.А. Аюпова.....48*

АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ МЕЖДУ
МИКРООКРУЖЕНИЕМ ОПУХОЛИ И СТЕПЕНЬЮ
ДИФФЕРЕНЦИРОВКИ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ
М.Н. Тилляшайхов, А.Ж. Каххаров.....50

КАРДИОПРОТЕКЦИЯ ПРИ ЛЕЧЕНИИ
ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
Н.Э. Абдуллаева.....52

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ СПАЕЧНОГО
ПРОЦЕССА ОРГАНОВ МАЛОГО ТАЗА У ЖЕНЩИН
РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА
*У.Х. Солиева, Д.Д. Саиджалилова, Д.Н. Ходжаева,
Д.А. Аюпова.....54*

АНАЛИЗ ЭКСПРЕССИИ РЕЦЕПТОРОВ
МИКРООКРУЖЕНИЯ ОПУХОЛИ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ МОЛЕКУЛЯРНО-БИОЛОГИЧЕСКИХ ПОДТИПОВ
РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
М.Н. Тилляшайхов, А.Ж. Каххаров.....58

ЛУЧЕВЫЕ РЕАКЦИИ И ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ
РАДИОТЕРАПИИ РАКА ВУЛЬВЫ
Д.Ш. Полатова, В.С. Наврузова.....60

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ
ТОМОГРАФИИ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ
ИЗМЕНЕНИЯХ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ
СУСТАВОВ
Г.Б. Хайдарова.....63

BACHADON BO‘YNI SARATONINI DAVOLASHDA
NEOADYUVANT DAVO USULLARINING AHAMIYATI
*Yu.Q. Qadamova, M.B. Nazarova,
D.Sh. Xadjiyev.....68*

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ ПРИ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ИЗМЕНЕНИЯХ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ

Г.Б. Хайдарова

Кафедра медицинской радиологии Ташкентской медицинской академии

Chakka-pastki jag' bo'g'imi degenerativ o'zgarishlarda magnit-rezonans tomografiya imkoniyatlari

G.B. Khaydarova

Ushbu maqola chakka-pastki jag' bo'g'imning (TMJ) yallig'lanish va degenerativ kasalliklarini tashxislashda magnit-rezonans tomografiya (MRT) qo'llash uchun mo'ljallangan. MRT chakka-pastki jag' bo'g'imning kasalliklarini vizualizatsiya qilishning yuqori informatsion usuli hisoblanadi. MRT tadqiqotining chakka-pastki jag' bo'g'imi bilan bog'liq boshqa jihatlari, klinik qarorlar qabul qilish va yakuniy mulohazalar bo'yicha so'z boradi. Ammo shuni ta'kidlash kerakki, olingan diagnostika ma'lumotlari suyak bo'g'imlari tarkibiy qismlarining morfologiyasi, kortikal suyak butunligi va uning destruksiyasini bilan bog'liq holatlar bilan cheklangan. Maqola muallifi turli yosh guruhlarida radiologik belgilarning uchrash darajasini yoritib beradi. Shuningdek, chakka-pastki jag' bo'g'imi yallig'lanish va degenerativ o'zgarishlarining yakka va birgalikdagi radiologik belgilarining uchrash chastotasi haqida ham so'z boradi.

Tayanch so'zlar: Degenerativ bo'g'im kasalligi, chakka-pastki jag' bo'g'imning osteoartriti; diagnostik tasvir; chakka-pastki jag' bo'g'imning buzilishlari; bo'g'imdagi og'riq; chaynash mushaklarining og'rig'i.

Possibilities of magnetic resonance imaging in degenerative changes in the temporomandibular joints

G.B. Khaydarova

This article is prescribe to applications of magnetic resonance tomography (MRI) in diagnosis of inflammatory and degenerative disease of temporomandibular joint (TMJ). MRI is highly informative method for visualization of disease of temporomandibular joint. Finally, sections on other aspects of MRI research related to the TMJ, clinical decision-making and concluding remarks are added. However, it should be emphasized that the diagnostic information obtained is limited to the morphology of the osseous joint components, cortical bone integrity and subcortical bone destruction. Author of this research studied the frequency of radiological signs in different age group. Also there were studied frequency of isolated and combination types and more and less localization sites of radiological patterns of inflammatory and degenerative changes of temporo-mandibular joint.

Keywords: Degenerative joint disease, temporomandibular joint osteoarthritis; diagnostic imaging; temporomandibular disorders; joint pain; masticatory muscle pain.

Остеоартроз ВНЧС проявляется клиническими и рентгенологическими признаками. Клинически ОА ВНЧС проявляется болезненностью в области височно-нижнечелюстного сустава, сопровождением болью движений открытия и закрытия рта и боковых движений, появляется в виде скрежета и крепитацией. Мягкотканые структуры сустава рентгенологически не дифференцируются и об их изменениях можно судить по косвенным признакам, например, по определяемым на рентгенограммах сужения суставной щели, косвенно свидетельствующее о дегенерации и разрушении суставного хряща. Существуют также определенные трудности при рентгенологическом исследовании ВНЧС, обусловленные расположением его вблизи основания черепа, разной плотностью входящих в состав элементов.

Одним из наиболее совершенных и эффективных методов лучевой диагностики заболеваний ВНЧС является магнитно-резонансная томография, этот метод позволяет визуализировать как костные, так и особенно, мягкотканые структуры челюстно-лицевой области, и их патологические изменения, достоверной диагностики артроза и синовита (Babal A., Najmuddin M., Shah A.F., 2016). С помощью МРТ хорошо выявляются такие мягкотканые структуры ВНЧС, как суставной диск, задисковая подушка, прикрепления наружной крыловидной мышцы, МРТ дает возможность диагностировать смещения диска, а также его деформацию что является важным

критерием определения степени ОА ВНЧС (Bag A.K., Gaddikeri S., Singhal A., Hardin S., 2014). В литературе публикации, посвященные изучению остеоартроза ВНЧС методом МРТ немногочисленные (Sano T., Westesson P.L., 2000.). Но в доступных публикациях дана недостаточно четкая МРТ семиотика деформирующего остеоартроза и артрита ВНЧС: не раскрыты критерии МРТ в определении стадий деформирующего остеоартроза.

Целью исследования является улучшение лучевой диагностики остеоартроза височно-нижнечелюстного сустава путем оценки костных, мягкотканых изменений в височно-нижнечелюстном суставе на основании мультимодальной визуализации с использованием рентгенологических исследований, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии.

Материалы и методы: Магнитно-резонансная томография (МРТ) выполнена у 30 больных с ОА ВНЧС на томографах Magnetom Open (Siemens)-0.2 Т и Ingenia-1.5 Т (Philips). Исследования проводились в положении больных лежа на спине, с использованием специальной радиочастотной катушки для головы, в положении закрытого и открытого до 25 мм рта. Исследование ВНЧС проводили с обеих сторон в косо-сагиттальной плоскостях-перпендикулярно головкам нижней челюсти, и аксиальной проекциях, в режимах T1 и T2 взвешенных последовательностей.

На МР-изображениях оценивали положение суставного диска, наличие и выраженность дистрофи-

ческих изменений суставной головки, изменения в биламинарной зоне. Смещение и изменение локализации суставного диска хорошо проявлялось при сравнение МР-изображений в состоянии замкнутого рта с МР-изображениями при открытом рте.

В начале исследования производились аксиальные сканы. Для планирования сканирования в косо-сагиттальных плоскостях выбиралось изображение, на котором визуализируются обе головки нижней челюсти. Плоскости сканирования устанавливались перпендикулярно головкам мыщелка. Количество томограмм подбиралось индивидуально, чтобы обеспечить визуализацию всего объема сустава.

Результаты исследования. Признаки костных и/или мягкотканых изменений обнаружены на МР изображениях в 50 из 60 суставов у 30 больных, или в 83,3%. Одностороннее поражение отмечено у 10 пациентов (10 суставов), двустороннее поражение у 20 пациентов (40 суставов). 10 суставов были без признаков артроза.

На магнитно-резонансных изображениях структуры хрящевого диска, также как и кортикальная кость демонстрируют отсутствие сигнала во всех использованных последовательностях визуализации, и, поэтому, видны как темная область. Костный мозг напротив демонстрирует высокую интенсивность сигнала во всех последовательностях визуализации из-за высокого содержания жира. Существует хорошая контрастная дифференциация между низким сигналом диска на T1-взвешенных изображениях и высоким сигналом синовиальных частей сустава, а также костных частей суставной ямки.

Полученные при МРТ сканировании изображения интерпретировались с использованием критериев диагностики ОА таких как в наличие или отсутствие признаков дегенеративных изменений кости в виде уплощения и склероза суставных поверхностей, образования остеофитов и субхондральной псевдокисты. Однако особую ценность представляли данные МРТ об изменениях мягкотканых структур сустава.

МРТ оказалась эффективной в обнаружении ранних мягкотканых признаков дисфункции ВНЧС при остеоартрозе, таких как утолщение передней или задней полосы, разрыв ретродискальной ткани, изменения в форме диска, выпот в суставе. Изменения костных и мягкотканых структур ВНЧС визуализировались на МРТ-сканах с различной частотой. Наиболее частыми костными изменениями было уплощение суставной головки и эрозии, мягкоткаными изменениями – дегенерация и смещение диска.

В выявлении признаков субхондральных кист более информативными оказались T2 взвешенные изображения, на которых кисты проявлялись очагами высокой интенсивности сигнала. Однако замечено, что нередко субхондральные кисты на T1 и T2 взвешенных МР изображениях имели гипоинтенсивный сигнал, что объяснялось их заполнением не жидким, а гранулематозным субстратом.

Дегенеративно-дистрофические изменения в структуре суставного диска приводили к повышению интенсивности его сигнала на T1 взвешенных МР изображениях, тогда как в норме диск в этой после-

довательности представлен областью низкой интенсивности сигнала. Высокую интенсивность сигнала суставного диска на T1-взвешенных изображениях ВНЧС можно считать специфичным МРТ признаком дегенеративных изменений диска (рис. 1).

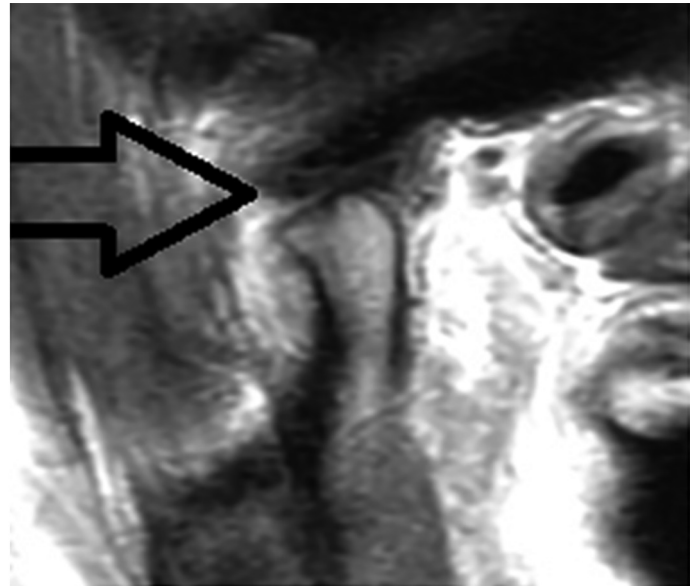


Рис. 1. T1 взвешенное МРТ изображение правого ВНЧС больного С., 34 лет в сагиттальной проекции. Видно повышение интенсивности сигнала суставного диска за счет дегенеративных его изменений

Распространение патологического процесса за пределы сустава может привести к воспалительным и дегенеративным изменениям в жевательных мышцах. На МРТ они проявляются увеличением объема мышц вследствие отека и снижения дифференцировки структуры, а в поздних стадиях развивается их атрофия. На T1 взвешенных изображениях интенсивность сигнала от мышцы снижалась, на T2 взвешенных – повышалась.

Наиболее часто на МРТ снимках выявлялось уплощение суставных поверхностей которое отмечено в 37 из 50 пораженных суставов – 74%, эрозии – в 24 (48%), дегенерация диска – в 25 (50%), субхондральный склероз – в 18 (36%), остеофиты – в 17 (34%), смещения диска – в 15 (30%), отек костного мозга – в 20 (40%), гипотрофия жевательных мышц – в 7 (14%), утолщение жевательных мышц – в 7 (14%), субхондральная киста в – 7 (14%), синовит – в 4 суставах (8%).

В 8 суставах во фронтальной проекции на МРТ была выявлена грибовидная деформация головки мыщелкового отростка нижней челюсти указывающая на дислокацию головки мыщелка. На МРТ в аксиальных срезах асимметрия крыловидных мышц косвенно указывающая на смещение суставной головки была выявлена в 14 суставах. Значительно выросла информативная ценность T1 и T2 режимов при наличии воспалительных изменений в сустав, т.к. в этих случаях суставной диск четко был виден на фоне окружающего выпота как в T2 так и в T1 режимах.

Для обнаружении смещений, дегенерации и разрывов диска наиболее наглядной была сагиттальная проекция. Коронарные и сагиттальные срезы более информативны для выявления изменений костных

элементов сустава. МРТ показала высокую чувствительность в выявлении синовита, и, таким образом, в диагностике ранних стадий артрита, так как синовит был самым ранним признаком воспалительных изменений сустава (рис. 2). Экссудат в полости сустава четко визуализировался на T1, T2, PD-взвешенных изображениях.



Рис. 2. МРТ левого ВНЧС больного Н., 39 лет в корональной проекции в PD режиме. Виден небольшой выпот в суставной полости (стрелка)

Другим ранним МРТ признаком артрита ВНЧС было повышение сигнальных характеристик головки мыщелкового отростка на T1 и TIRM режимах, обусловленное отеком костного мозга (см. рис. 3).

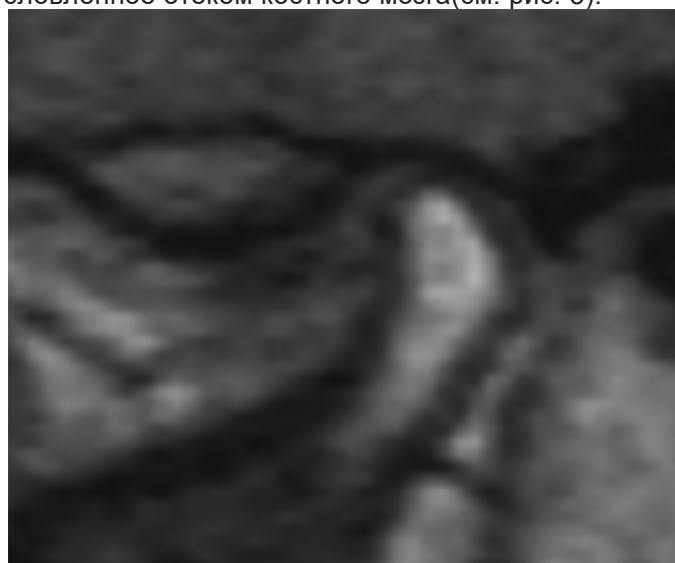
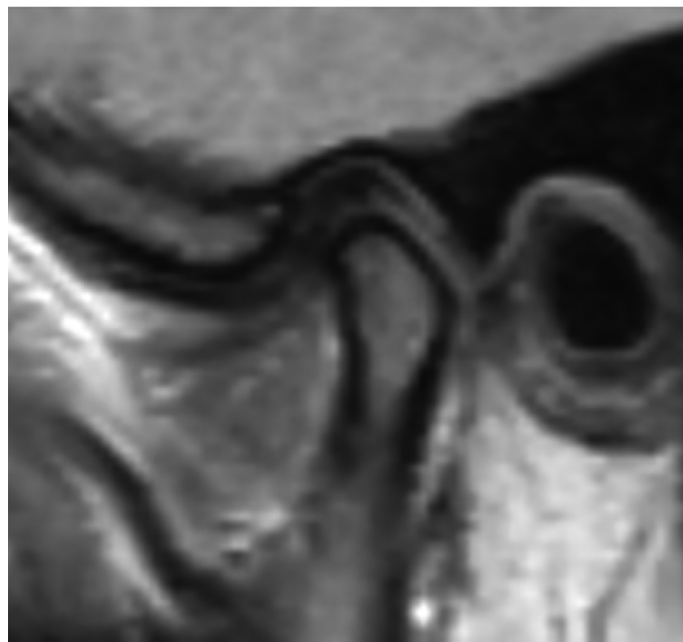


Рис. 3. МРТ в сагиттальной проекции больной К., 45 лет. T1 взвешенное МРТ левого ВНЧС той же больной на котором видна головка мыщелка с высокой интенсивностью сигнала.

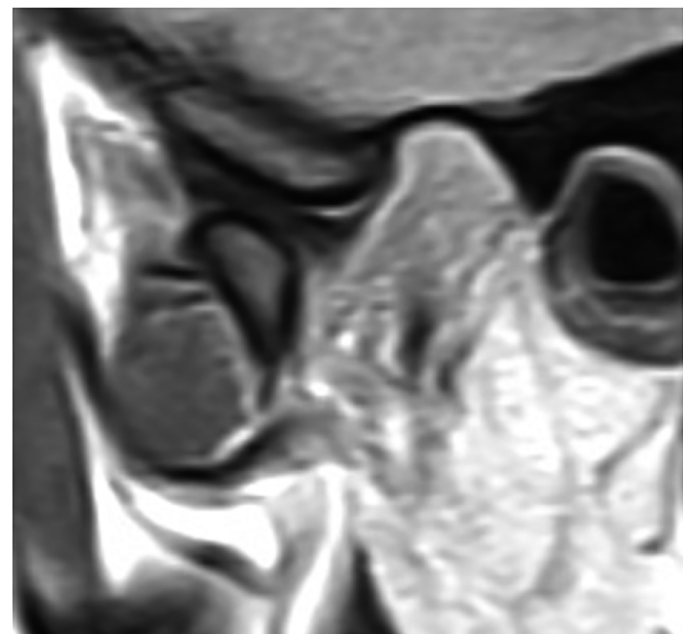
Так на рис. 3 представлен МРТ изображение ВНЧС в сагиттальной плоскости в T1 взвешенной последовательности. На МРТ визуализируется отчетливое повышение интенсивности сигнала в проекции мыщелка нижней челюсти, что свидетельствует о наличии активного воспаления у больной с ОА ВНЧС.

Для выявления особенностей смещения диска

нижней челюсти использовано функциональное МРТ исследование, при котором последовательно выполнялось сканирование ВНЧС вначале при сомкнутых челюстях, затем повторялось при возможно полном открытии рта больного. Изменения расположения диска относительно головки мыщелка и суставного бугорка при открытии рта, в норме и при ОА ВНЧС представлены на рис. 4.



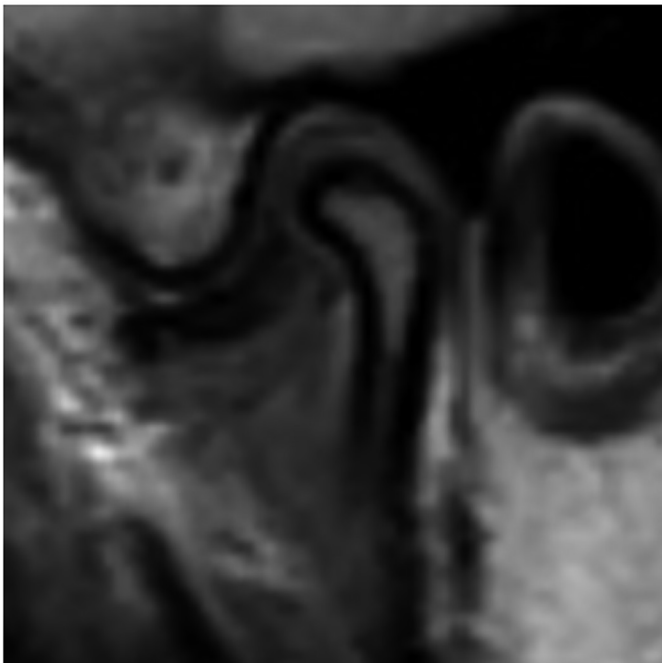
А



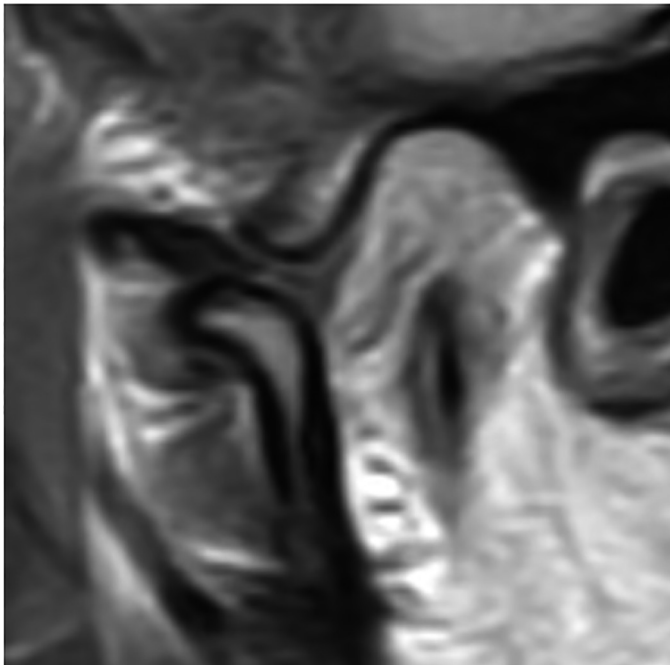
Б

Рис. 4. T1 взвешенные МРТ левого здорового ВНЧС больной К., 28 лет в сагиттальной проекции при закрытом рте (А) и открытом рте (Б). При открытии рта суставной диск располагается между суставным бугром и головкой мыщелка, что является нормой.

Функциональные пробы с закрыванием и открыванием рта были информативными для обнаружения смещения диска. При смещенном диске во время открывании рта диск располагался спереди головки мыщелка и бугра височной ямки (рис. 5).



А

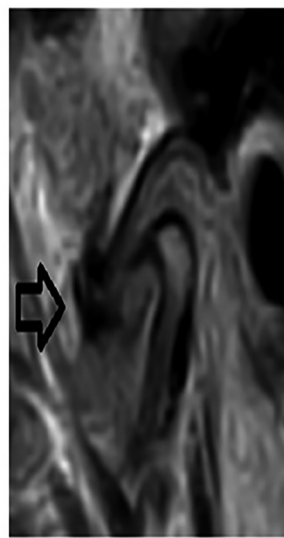


Б

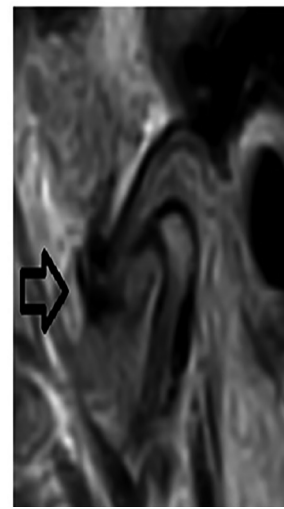
Рис. 5. T1 взвешенные МРТ правого ВНЧС больного К., 28 лет, в сагиттальной проекции при закрытом рте (А) (суставной диск смещен кпереди); при открытом рте (Б) перемещается вниз от головки мышелка и суставного бугра

Также было выявлен вывих головки мышелкового отростка. При этом головка мышелкового отростка располагается спереди височного бугра. В таких случаях дегенеративные изменения суставного диска были настолько выраженными что в некоторых случаях не возможно было проследить его (рис. 6).

Выводы: Магнитно-резонансная томография была более информативной при ранних стадиях воспалительных процессов ВНЧС в виде повышения сигнальных характеристик на PD режиме. При субхондральном склерозе было понижение сигнальных характеристик на T1 и T2 режимах. Аксиальные проекции также были



А



Б



Рис. 6. T1 взвешенная МРТ правого ВНЧС больного Н., 32 лет, в сагиттальной проекции при закрытом рте (А) (суставной диск смещен кпереди-стрелка) Отмечается также дегенеративные изменения суставного диска. (Б) – PD МРТ того же больного при открытом рте, показывающее усугубление дислокации диска вместе со смещением кпереди головки мышелка (стрелка). Также отмечается нарушения целостности задней диско-височной связки

информативными для определения билатеральных и передне-задних размеров головки мышелка, субхондрального склероза, субхондральных кист, эрозивных изменений как на КТ так и на МРТ.

В начальной стадии остеоартроза на МР изображениях можно увидеть усиление сигнала суставного диска, а также синовита и отека костного мозга. Рентгенография может и не выявлять изменения в этой стадии. Но на КТ сканах видно некоторое уплощение суставных поверхностей костей и сужение суставной щели.

МРТ особо эффективна в диагностике ранних стадий остеоартроза, когда процесс ограничен дегенеративными изменениями хрящей сустава, также в выявлении сопутствующего воспаления, которое может наблюдаться не только в начальной стадии остеоартроза, но может указать на обострение заболевания.

Список использованной литературы:

1. Yamada K., Saito I., Hanada K., Hayashi T. Observation of three cases of temporomandibular joint osteoarthritis and mandibular morphology during adolescence using helical CT. *J Oral Rehabil* 2014;31:298e305.
2. Breedveld F.C. Osteoarthritis e the impact of a serious disease. *Rheumatology (Oxford)* 2012;43(Suppl. 1):i4e8.
3. Milam S.B. Pathogenesis of degenerative temporomandibular joint arthritides. *Odontology* 2007;93:7e15.
4. Al-Sadhan R. The relation between TMJ osteoarthritis and inadequately supported occlusion. *EgyptDent J* 2012;54:47e54.
5. Emshoff R., Rudisch A. Validity of clinical diagnostic criteria for temporomandibular disorders: clinical versus magnetic resonance imaging diagnosis of temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2013;91:50e5.
6. Cho B.H., Jung Y.H. Intra and inter-observer agreement of computed tomography in assessment of mandibular condyle. *Korean J Oral Maxillofac Radiol* 2009;37:191e5.
7. Wiberg B., Wanman A. Signs of osteoarthritis of the temporomandibular joints in young patients: a clinical and radiographic study. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2014;86:158e64.
8. Okesan J.P. Management of temporomandibular disorders and occlusion. 5th ed. Mosby Publication; 2010, ISBN 0-323-01477-1. chapter 10 pg 355e356 and Chapter 13 pg 465-466.
9. Bertram S., Rudisch A., Innerhofer K., Pümpel E., Grubwieser G., Emshoff R. Diagnosing TMJ internal derangement and osteoarthritis with magnetic resonance imaging. *J Am Dent Assoc* 2013;132:753e61.
10. Brooks S.L., Brand J.W., Gibbs S.J., Hollender L., Lurie A.G., Omnell K.A., et al. Imaging of the temporomandibular joint: a position paper of the American Academy of oral and maxillofacial radiology. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2014;83:609e18.
11. Gynther G.W., Tronje G., Holmlund A.B. Radiographic changes in the temporomandibular joint in patients with generalized osteoarthritis and rheumatoid arthritis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2012;81:613e8.
12. Wiese M., Wenzel A., Hintze H., Petersson A., Knutsson K., Bakke M., et al. Osseous changes and condyle position in TMJ tomograms: impact of RDC/TMD clinical diagnoses on agreement between expected and actual findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2014;106:e52e63.
13. de Leeuw R., Boering G., Stegenga B., de Bont L.G. Radiographic signs of temporomandibular joint osteoarthritis and internal derangement 30 years after nonsurgical treatment. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2013;79:382e92.
14. Katzberg R.W. Temporomandibular joint imaging. *Radiology* 2012;170:297e307.
15. Tsiklakis K., Syriopoulos K., Stamatakis H.C. Radiographic examination of the temporomandibular joint using cone beam computed tomography. *Dentomaxillofac Radiol* 2010;33:196e201.
16. Kurita H., Kojima Y., Nakatsuka A., Koike T., Kobayashi H., Kurashina K. Relationship between temporomandibular joint (TMJ)-related pain and morphological changes of the TMJ condyle in patients with temporomandibular disorders. *Dentomaxillofac Radiol* 2007;33:329e33.
17. Jacobson L.T. Definitions of osteoarthritis in the knee and hand. *Ann Rheum Dis* 2012;55:656e8.
18. Manek N.J., Lane N.E. Osteoarthritis: current concepts in diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2011;61:1795e804.
19. Hussain A.M., Packota G., Major P.W., Flores-Mir C. Role of different imaging modalities in assessment of temporomandibular joint erosions and osteophytes: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol* 2009;37:63e71.
20. Cara K., Maruhashi L.T., Grauer D., Cevidanes L.S., Styner M.A., Heulfe I., et al. Validity of single and multislice CT for assessment of mandibular condyle lesions. *Dentomaxillofac Radiol*, 2012;36:24e7.
21. Yamada K., Tsuruta A., Hanada K., Hayashi T. Morphology of the articular eminence in temporomandibular joints and condylar bone change. *J Oral Rehabil* 2009;31:438e44.