

С.В. Бейнарович,
ассистент, аспирант кафедры
ортопедической стоматологии
и ортодонтии

О.И. Филимонова,
д.м.н., профессор, зав. кафедрой
ортопедической стоматологии
и ортодонтии

Южно-Уральский государственный
медицинский университет

Морфометрические и морфологические изменения жевательных мышц у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава и жевательных мышц по данным МРТ-исследования

Резюме. Представлены результаты измерения жевательных мышц, собственно жевательных, медиальных и латеральных крыловидных, и изучения их морфологических изменений у 51 пациента с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц. Данные получены анализом МР-изображений ВНЧС. Результаты исследования указывают на увеличение толщины и дегенеративные изменения латеральных крыловидных мышц у пациентов с внутрисуставными нарушениями ВНЧС и на увеличение толщины и дегенеративные изменения собственно жевательных мышц у пациентов с преимущественно внесуставными проявлениями дисфункции.

Ключевые слова: дисфункция ВНЧС, дисфункция жевательных мышц, МР-исследование ВНЧС

Диагностика и лечение заболеваний височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), в том числе сочетавшихся с дисфункцией жевательных мышц, остается одной из нерешенных проблем современной стоматологии в связи с широким распространением их в стоматологической практике, инвалидизирующим действием на жевательный аппарат и низкой эффективностью терапевтических методов [5]. Также обращает на себя внимание тот факт, что часто патология ВНЧС встречается у молодых пациентов в возрасте от 16 до 40 лет, с интактными зубными рядами и физиологическим прикусом [1]. Опубликованы исследования, посвященные диагностике дисфункций ВНЧС по данным магнитно-резонансной томографии (МРТ). Стоит отметить, что изучение жевательных мышц во многих научных работах носит поверхностный характер, и основной упор авторы делают на описание внутрисуставных нарушений ВНЧС [2, 4, 6–9].

В настоящее время известно, что МР-гипоинтенсивные участки жевательных мышц являются локусами гипертонуса и миофасциальными триггерными точками [3]. Однако в доступной литературе нет более подробных сведений об изменениях жевательных мышц у пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц. Это вызвало закономерный интерес в изучении особенностей изменения размеров и морфологии жевательных мышц у пациентов с внутри- и внесуставными

Summary. The article presents the results of the measurement of the masticatory muscles (masseter, medial and lateral pterygoid) and the study of their morphological changes in 51 patients with dysfunction TMJ and the masticatory muscles. Data was obtained by analyzing the MR-image of the TMJ. The results of the study indicate an increase in the thickness and degenerative changes of the lateral pterygoid muscles in patients with intra-articular TMJ disorders and an increase in the thickness and degenerative changes of the masseter in patients with predominantly extra-articular manifestations of dysfunction.

Key words: TMJ dysfunction, dysfunction of masticatory muscles, MR study of the TMJ

проявлениями дисфункции, что и стало целью нашего исследования.

Цель исследования — повысить эффективность диагностики дисфункции ВНЧС и жевательных мышц путем изучения морфометрических и морфологических изменений жевательных мышц у пациентов с внутрисуставными и внесуставными проявлениями дисфункции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2013 по июль 2018 г. провели стоматологическое обследование 81 пациента по следующим параметрам: асимметричность открывания рта, ограниченность открывания рта, выявление суставных кликов, асинхронность окклюзионного звука, болезненная пальпация жевательных мышц, травматическая эксцентрическая окклюзия зубов (экспресс-Гамбургский тест) [6]. Наличие 3 и более положительных признаков из перечисленных говорит в пользу дисфункции ВНЧС.

В исследование включали пациентов обоих полов в возрасте 18–49 лет, набравших в экспресс-Гамбургском тесте не более 3 баллов из 6, с обоими интактными зубными рядами, без снижения межальвеолярной высоты и ортопедических конструкций в полости рта, без ортодонтического лечения и заболеваний ВНЧС в анамнезе.

МРТ-обследование ВНЧС проводили на аппарате Philips Intera (1,5 Тл). Пациента укладывали на спину с закрытым ртом в состоянии физиологического покоя нижней челюсти. Получали чувствительные к наличию жира или крови T1- и чувствительные к отеку и инфильтрации T2-взвешенные изображения ВНЧС в косококорональной, фронтальной и сагиттальной проекциях с жироводавлением, т.е. с подавлением сигнала от нормальной жировой ткани для уменьшения артефакта химического сдвига, улучшения визуализации и лучшей дифференциации тканей. Кинематическое изображение ВНЧС получали при нахождении пациента в той же позе в сагиттальной проекции в положении максимально возможного открытого рта пациента. При описании МРТ-изображений жевательных мышц вычисляли толщину жевательных мышц с обеих сторон, а именно собственно жевательных мышц, медиальных и латеральных крыловидных мышц.

Толщину собственно жевательных мышц (рис. 1) и медиальных крыловидных мышц (рис. 2) измеряли во фронтальной (коронарной) проекции МРТ-грамм ориентировочно в средней части наиболее толстого участка каждой мышцы. Толщину латеральных крыловидных мышц измеряли в горизонтальной (аксиальной) проекции МРТ-грамм ориентировочно в средней части каждой мышцы в наиболее толстом участке (рис. 3).

Определяли количество очагов дегенерации с обеих сторон в собственно жевательных мышцах, медиальных и латеральных крыловидных мышцах (рис. 4, 5). Эти очаги представляют собою участки с гипоинтенсивным МР-сигналом, которые появляются вследствие гипертонуса мышц.

На основании предварительного исследования ВНЧС и по критериям включения в исследование отобрали 51 пациента с признаками дисфункции ВНЧС — 14 мужчин и 37 женщин в возрасте $28,12 \pm 1,04$ года. Их разделили на две группы в зависимости от вида дисфункции.

В I группу включили 30 человек с подтвержденными МРТ-исследованием внутрисуставными нарушениями в виде дислокаций суставного диска ВНЧС, с клиническими проявлениями в виде щелчков в ВНЧС, девиации или дифлексии нижней челюсти, которые могут сочетаться с ограниченным открыванием рта.

Во II группу отнесли 21 пациента с преимущественно мышечной (внесуставной) симптоматикой — дис- или парафункцией жевательных мышц. Преобладание мышечной симптоматики клинически выражалось болью или ощущением скованности в области жевательных мышц, ограниченным открыванием рта, болезненной пальпацией жевательных мышц и отсутствием дислокаций суставных дисков ВНЧС.



Рис. 1. Двустороннее измерение толщины собственно жевательных мышц во фронтальной проекции



Рис. 2. Двустороннее измерение толщины медиальных крыловидных мышц во фронтальной проекции

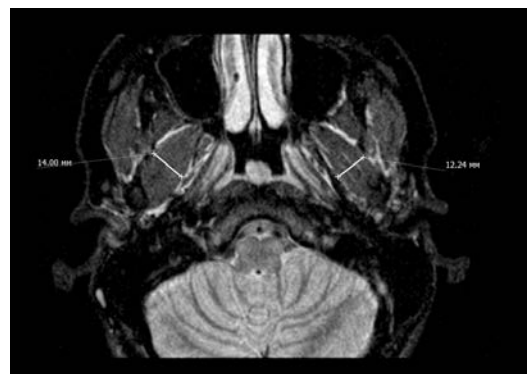


Рис. 3. Двустороннее измерение толщины латеральных крыловидных мышц в аксиальной проекции

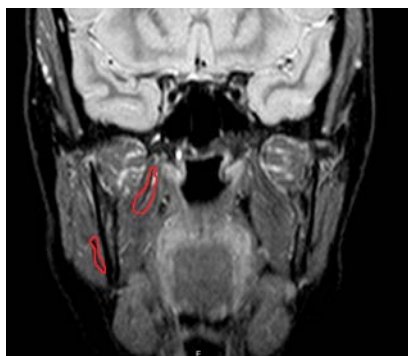


Рис. 4. Участки гипоинтенсивных МР-сигналов в собственно жевательной и медиальной крыловидной мышцах



Рис. 5. Участки гипоинтенсивных МР-сигналов в латеральной крыловидной мышце

Нормальность распределения полученных данных оценивали согласно критерию Колмогорова—Смирнова. Для показателей с нормальным распределением вычисляли среднее значение и его ошибку. Для измерений с ненормальным распределением вычисляли медиану, максимальное и минимальное значения. О достоверности различий показателей между группами судили по критерию Стьюдента для показателей с нормальным распределением и по критерию Манна—Уитни для показателей с ненормальным распределением. Различия между сравниваемыми группами считали достоверными при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Усредненные результаты измерения толщины жевательных мышц пациентов представлены в табл. 1. Видно, что средняя толщина собственно жевательных мышц у пациентов II группы статистически достоверно больше. В то же время в I группе достоверно больше толщина латеральных крыловидных мышц.

Анализируя полученные данные, мы предположили, что гипертонус латеральных крыловидных мышц, проявляющийся на МРТ-изображении ВНЧС увеличением толщины этих мышц, может играть роль в смещении суставных дисков ВНЧС. Это логично, исходя из того, что часть волокон латеральной крыловидной мышцы вплетается в передний полюс суставного диска.

Для подтверждения этого предположения мы провели сравнение толщины латеральных крыловидных мышц, прикреплявшихся к тем суставным дискам, которые находятся в состоянии смещения, с толщиной латеральных крыловидных мышц, которые прикреплены к суставным дискам, находившимся в физиологическом положении. Средняя толщина латеральных крыловидных мышц, прикреплявшихся к смещенным суставным дискам, составила $14,52 \pm 0,23$ мм, что статистически достоверно больше тех, что прикреплены к суставным дискам в физиологическом положении, равной $13,28 \pm 0,29$ мм.

Таблица 1. Толщина жевательных мышц (в мм)

Группа мышц	I группа	II группа
Собственно жевательные	$13,02 \pm 0,19$	$14,17 \pm 0,25^*$
Латеральные крыловидные	$13,94 \pm 0,2$	$11,24 \pm 0,18^*$
Медиальные крыловидные	$11,27 \pm 0,52$	$11,68 \pm 0,14$

* Межгрупповые различия статистически достоверны ($p < 0,01$).

Таблица 2. Количество очагов дегенерации в жевательных мышцах (медиана [мин.—макс])

Группа мышц	I группа	II группа	p
Собственно жевательные	1 [1–2]	2 [1–4]	$< 0,01$
Латеральные крыловидные	3 [1–4]	0	
Медиальные крыловидные	1 [1–2]	1 [1–3]	$> 0,05$

В то же время гипертонус собственно жевательных мышц у пациентов II группы, проявлявшийся на МРТ увеличением толщины этих мышц, определяет характерную клиническую симптоматику: боль или ощущение скованности в области жевательных мышц, ограниченное открывание рта, болезненная пальпация жевательных мышц.

Кроме того, определяли количество очагов дегенерации в жевательных мышцах с обеих сторон. Как ранее указывалось, эти очаги представляют собою участки со слабым МР-сигналом, появившиеся вследствие гипертонуса мышц (табл. 2).

Количество очагов дегенерации в собственно жевательных мышцах у пациентов II группы статистически достоверно больше. Стоит особо отметить, что очаги дегенерации в латеральных крыловидных мышцах на МРТ-изображениях нашлись только у пациентов I группы. В то же время у пациентов с преобладанием «мышечной» симптоматики обнаружили преобладание очагов дегенерации в собственно жевательных мышцах. Очагов дегенерации в латеральных крыловидных мышцах у пациентов данной группы не обнаружили.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У пациентов с дисфункцией ВНЧС и жевательных мышц морфометрические и морфологические изменения, изученные по МР-изображениям ВНЧС, наблюдаются преимущественно в собственно жевательных и латеральных крыловидных мышцах. Следует отметить, что данные изменения имеют особенности в зависимости от формы дисфункции. Так, у пациентов с внутрисуставными нарушениями ВНЧС (с дислокациями суставных дисков) наблюдается утолщение латеральных крыловидных мышц. Кроме того, данные мышцы подвергаются очаговым дегенеративным изменениям. Морфометрические и морфологические изменения собственно жевательных мышц у пациентов данной группы не наблюдаются. В свою очередь у пациентов с преимущественно внесуставными проявлениями дисфункции наблюдается утолщение собственно жевательных мышц, которое сочетается с очаговыми дегенеративными изменениями. Морфометрические и морфологические изменения латеральных крыловидных мышц у пациентов данной группы не наблюдаются.

Дегенеративные очаговые изменения и гипертонус отдельных групп жевательных мышц, проявлявшийся на МР-изображениях ВНЧС их гипертрофией и утолщением, играют роль в возникновении и развитии дисфункции ВНЧС и жевательных мышц. Обязательное применение МР-исследования ВНЧС на диагностическом этапе позволит выявлять вышеописанные изменения жевательных мышц. Кроме того, контрольное МР-исследование ВНЧС после проведенного лечения позволит изучить состояние жевательных мышц в динамике. Это будет необходимо клиницисту для оценки эффективности терапевтических мероприятий.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Долгалев А.А., Брагин Е.А. Значение магнитно-резонансной томографии и электронной аксиографии в диагностике дисфункций височно-нижнечелюстного сустава. — *Стоматология*. — 2008; 1: 56—60.

2. Силин А.В., Сеницина Т.М., Семелева Е.И. и др. Особенности морфологии латеральных крыловидных мышц у пациентов с мышечно-суставной дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов по данным МРТ. — *Институт стоматологии*. — 2015; 2 (67): 44—5.

3. Сеницина Т.М. Диагностика и лечение мышечно-суставной дисфункции височно-нижнечелюстных суставов и жевательных мышц: автореф. дис. ... к.м.н. — СПб., 2016. — 22 с.

4. Токарев И.В., Пискун Д.В., Ильина Т.В. МРТ в диагностике краниомандибулярных дисфункций. — *Наука и инновации в медицине*. — 2016; 2 (2): 33—7.

5. Трезубов В. Н., Чикунев С.О. и др. Анализ динамики психоэмоционального состояния пациентов с патологией жевательно-речевого аппарата. — *Вестник Санкт-Петербургского университета. Медицина*. — 2013; 3: 149—58.

6. Bristela M., Schmid-Schwap M., Eder J., Reichenberg G., Kundi M., Piehslinger E., Robinson S. Magnetic resonance imaging of temporomandibular joint with anterior disk dislocation without reposition — long-term results. — *Clin Oral Investig.* — 2017; 21 (1): 237—45.

7. Choi Y.S., Asaumi J., Hisatomi M., Unetsubo T., Yanagi Y., Matsuzaki H., Konouchi H., Hwang E.H., Lee S.R. Analysis of magnetic resonance images of disk positions and deformities in 1,265 patients with temporomandibular disorder. — *Open Dent J.* — 2009; 3: 1—20.

8. Nebbe B., Brooks S.L., Hatcher D., Hollender L.G., Prasad N.G., Major P.W. Magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint: interobserver agreement in subjective classification of disk status. — *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* — 2000; 90 (1): 102—7.

9. de Melo D.P., Sousa Melo S.L., de Andrade Freitas Oliveira L.S., Ramos-Perez F.M., Campos P.S. Evaluation of temporomandibular joint disk displacement and its correlation with pain and osseous abnormalities in symptomatic young patients with magnetic resonance imaging. — *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol.* — 2015; 119 (1): 107—12.

Многоуважаемые коллеги!

Немецкий производитель хирургического шовного материала «SABANA Medizinbedarf GmbH», ЦНИИСиЧЛХ, а также наш официальный представитель в России компания «Ника дент» рады пригласить вас на научно-практическую конференцию

«Регенерация твердых и мягких тканей в пародонтологии и имплантологии — современный хирургический и эстетический аспект»,

которая состоится 25 октября 2019 г.

Центральный научно-исследовательский институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, Москва, ул. Тимура Фрунзе, 16, конференц-зал, 8-й этаж.

Регистрация участников с 9 утра, начало конференции в 10:00.

Участникам будут выданы сертификаты и начислены баллы.

За дополнительной информацией обращайтесь в оргкомитет конференции по тел.: + 7 (495) 369-65-60.

Будем рады вам!

С уважением, «SABANA Medizinbedarf GmbH»