

## **УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ОБСТРУКТИВНОГО АПНОЭ СНА И ХРАПА В СОЧЕТАНИИ С ПРИЗНАКАМИ БРУКСИЗМА**

***Рубникович Сергей Петрович***

*Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой  
Белорусская медицинская академия последипломного образования  
Беларусь, Минск  
rubnikovichs@mail.ru*

***Барадина Инесса Николаевна***

*Кандидат медицинских наук, доцент  
Белорусская медицинская академия последипломного образования  
Беларусь, Минск  
rubnikovichs@mail.ru*

***Самуйлов Иван Владимирович***

*Аспирант  
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Беларусь, г. Минск,  
rubnikovichs@mail.ru*

***Бородин Денис Михайлович***

*Врач-онколог-хирург  
РНПЦ онкологии и медицинской радиологии им. Н. Н. Александрова  
Беларусь, г. Минск  
rubnikovichs@mail.ru*

***Цель*** – изучить структурные элементы височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна и храпа в сочетании с признаками бруксизма методом ультразвукового исследования.

***Объекты и методы.*** В исследовании принимали участие 81 человек в возрасте 25-47 лет с признаками бруксизма в сочетании с синдромом обструктивного апноэ и храпом. Каждому пациенту проводился клинический осмотр, пальпация и изометрические тесты мышц челюстно-лицевой области (ЧЛО) и ВНЧС, аускультация в области ВНЧС, полисомнография, конусно-лучевая томография (КЛКТ) зубочелюстной системы (ЗЧС) и электромиография (ЭМГ) мышц челюстно-лицевой области, УЗИ ВНЧС.

***Результаты.*** Установлено, что структура и ход волокон жевательных мышц не изменены практически у всех пациентов, выявить изменения в биламинарной зоне и изменение положения суставного диска при закрытом рте в привычной окклюзии не представилось возможным. Изменения мягкотканых внутрисуставных структур у пациентов выражаются: в истончении

суставной капсулы у 82,1%; сужении заднего капсульно-шеечного пространства у 96,9%; сужении внутрисуставной щели у 71,75%; истончении суставного диска у 84,5%. Изменение костных внутрисуставных структур у пациентов выражаются: в уплощении суставной головки у трети пациентов; в изменении контуров суставной головки, которые становятся неровными и прерывистыми у 92, 6%, а также на своей поверхности в большинстве случаев имеют на поверхности остеофиты.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав; бруксизм; синдром обструктивного апноэ сна; ультразвуковое исследование.

## **ULTRASOUND EXAMINATION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINTS IN PATIENTS WITH OBSTRUCTIVE SLEEP APNEA AND SNORING IN COMBINATION WITH SIGNS OF BRUXISM**

**Rubnikovich S. P.**

*DD, Professor, Head of Department  
Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education  
Belarus, Minsk  
rubnikovichs@mail.ru*

**Baradina I.N.**

*PhD, Associate Professor  
Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education  
Belarus, Minsk  
rubnikovichs@mail.ru*

**Samuilov I.V.**

*Graduate student  
Belarusian Medical Academy of Post-Graduate Education  
Belarus, Minsk  
rubnikovichs@mail.ru*

**Borodin D.M.**

*Vrach-onkolog-khirurg  
Republican Scientific and Practical Center oncology  
and medical radiology N.N. Aleksandrova  
Belarus, Minsk  
rubnikovichs@mail.ru*

*The aim of the study was to investigate the structural elements of the temporomandibular joints in patients with obstructive sleep apnea and snoring in combination with signs of bruxism by ultrasound methods.*

*Objects and methods. The study involved 81 humans aged 25–47 years with signs of bruxism combined with obstructive apnea and snoring. Each patient*

*underwent a clinical examination, palpation and isometric tests of the maxillofacial region (MFR) and TMJ muscles, auscultation in the TMJ area, polysomnography, cone-beam tomography (CBCT) of the maxillofacial system and electromyography (EMG) of the maxillofacial region muscles, and TMJ ultrasound.*

**Results.** *It was found that the structure and course of the masticatory muscle fibers were not changed in almost all patients. It was not possible to detect changes in the bilaminar zone and changes in the position of the articular disk with the mouth closed in the usual occlusion. Changes in soft tissue intra-articular structures in patients are expressed in: thinning of the joint capsule in 82.1%; narrowing of the posterior capsular-neck space in 96.9%; narrowing of the intra-articular gap in 71.75%; thinning of the articular disk in 84.5%. Changes in bone intra-articular structures in patients are expressed: in the flattening of the articular head in a third of patients; in changes in the contours of the articular head, which become uneven and discontinuous in 92, 6%, as well as on their surface in most cases have osteophytes on the surface.*

**Keywords:** *temporomandibular joint; bruxism; obstructive sleep apnea syndrome; ultrasound examination.*

Впервые неблагоприятные факторы заболеваний височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) изложены в окклюзионно-артикуляционной теории дисфункций ВНЧС, которая опубликована J. V. Costen (1934) и дальнейшее развитие получила в работах Ramfjord (1960), когда была установлена значимая корреляционная связь между факторами, вызывающими окклюзионные нарушения и нарушения ВНЧС [1–3].

По данным ВОЗ (2008), при эпидемиологическом обследовании распространенности заболеваний ВНЧС в 35 странах мира выявлено, что в возрасте 35–45 лет уровень данного заболевания превышал 75 %. По данным последних исследований, 27–76 % пациентов, обращающихся к стоматологам, имеют нарушения функции ВНЧС. В 70–89 % случаев изменения в суставе не связаны с воспалительными процессами, а являются функциональными нарушениями, которые встречаются в своем большинстве при синдроме обструктивного апноэ сна (СОАС) и храпе, бруксизме. Ведущее место среди заболеваний сустава (свыше 75 %) занимают дисфункции ВНЧС [4, 5].

В диагностике патологии ВНЧС необходимо оценить структурные элементы, а метод УЗИ дает возможность визуализировать изображения суставного диска, связок, мышц, костных элементов и других образований в области ВНЧС, которые свидетельствуют о внутренних нарушениях ВНЧС [5].

С помощью УЗИ производится визуализация головки, мениска, капсулярно-связочного и мышечного аппарата ВНЧС, где выделяют морфологические элементы, производят определение размерных величин, выявляют относительную эхогенность тканей, сравнивают аналогичные параметры обоих суставов, оценивают функционирование сустава и отдельных его элементов в динамике. Наиболее широко описали методику УЗИ-исследования В. А. Фанакин и М. Е. Дубровина в 2012 г. Для проведения

исследования используют аппарат УЗИ с линейным датчиком 7,5–14 МГц, устройство для позиционирования ультразвукового датчика, предложенное исследователями.

В связи с вышеизложенным возникла необходимость в оценке структурных элементов в ВНЧС у пациентов с СОАС и храпом, в сочетании с признаками бруксизма методом УЗИ.

**Цель исследования.** Изучить структурные элементы височно-нижнечелюстных суставов у пациентов с синдромом обструктивного апноэ сна и храпа в сочетании с признаками бруксизма методом ультразвукового исследования.

**Объекты и методы исследования.** В исследовании принимали участие 81 человек в возрасте 25–47 лет с признаками бруксизма в сочетании с синдромом обструктивного апноэ и храпом. Давность заболевания составляла до 5 лет. Каждому пациенту проводился клинический осмотр, пальпация и изометрические тесты мышц челюстно-лицевой области (ЧЛО) и ВНЧС, аускультация в области ВНЧС, полисомнография, конусно-лучевая томография (КЛКТ) зубочелюстной системы (ЗЧС) и электромиография (ЭМГ) мышц челюстно-лицевой области, УЗИ ВНЧС.

Статистическая обработка данных проводилась в среде Matlab R2016.

**Результаты исследований.** УЗИ исследование проводили на аппарате экспертного класса «Алока а-7» производства РФ с технологией получения изображения с высоким качеством и разрешением при использовании фундаментальных частот и тканевой гармоник. По составленному протоколу с описанием: поверхности суставной головки и ее контуров; формой, размерами и положением суставного диска при закрытом рте в привычной окклюзии (рисунок); биламинарной зоны; заднего капсульно-шеечного пространства; суставной капсулы; структура и ход волокон жевательных мышц.

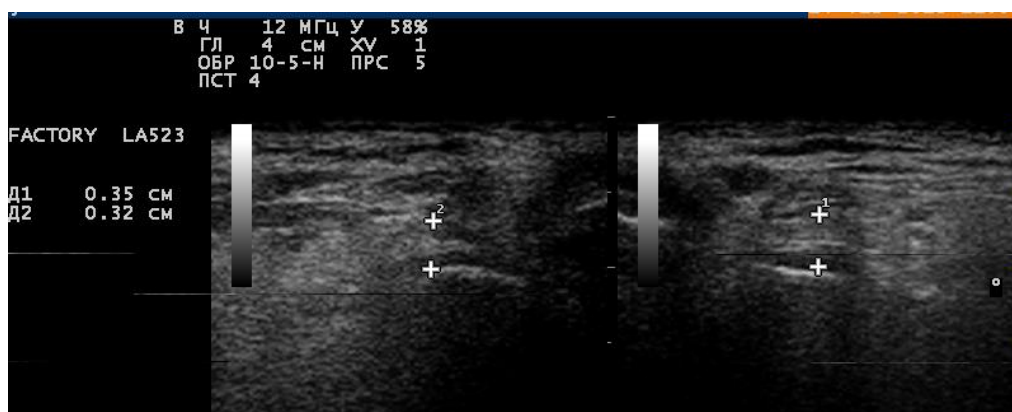


Рисунок – визуализированы суставные диски обоих ВНЧС у пациентов, произведена маркировка заднего полюса диска Д1 – левого (3,5 мм) и Д2 (3,2 мм) – правого.

Из полученных нами данных УЗИ исследования ВНЧС пациентов выяснилось, что: структура и ход волокон жевательных мышц не изменены в большинстве случаев (88,9 %); суставная головка уплощена в среднем у 39,5%,

контуры головки неровные и прерывистые в среднем у 92, 6%, имеют на своей поверхности остеофиты размером 0,1–0,3 мм около трети пациентов, а у пациентов с ровными и четкими контурами суставной головки наблюдалась правильная полукруглая суставная поверхность без эрозий и остеофитов, что составило менее 8%; имеют двояковогнутую (правильную) форму (100%) и нормальное положение суставного диска (97,5%) все обследованные пациенты; толщина суставного диска истончена: в заднем отделе у 82,7%, в среднем отделе у 83,9% (слева – 86,41%, справа – 81,48 %), в переднем отделе у 87% (слева – 86,41%, справа – 87,69%) человек; внутрисуставная щель сужена у 71,75% (слева – 71,1%, справа – 72,4%); заднее капсульно-шеечное пространство сужено у 96,9% (слева – 96,3%, справа – 97,5%) человек; суставная капсула истончена у 82,1% (слева – 81,5%, справа – 82,7 %), изменений в биламинарной зоне не отмечается. Смещение внутрисуставного диска не выявляется.

**Заключение.** Изменения структурных элементов в ВНЧС визуализируются методом УЗИ у пациентов с СОАС и храпом, в сочетании с признаками бруксизма, которые выражаются в изменении костных и мягкотканых внутрисуставных структур. Изменения мягкотканых внутрисуставных структур у пациентов выражаются: в истончении суставной капсулы у 82,1%; сужении заднего капсульно-шеечного пространства у 96,9%; сужении внутрисуставной щели у 71,75%; истончении суставного диска у 84,5%. Изменение костных внутрисуставных структур у пациентов выражаются: в уплощении суставной головки у трети пациентов; в изменении контуров суставной головки, которые становятся неровными и прерывистыми у 92, 6%, а также на своей поверхности в большинстве случаев имеют на поверхности остеофиты. При анализе внесуставных элементов ВНЧС отмечается, что структура и ход волокон собственно жевательных мышц не изменены в большинстве случаев (88,9 %).

Таким образом методом УЗИ можно оценить вне и внутри структурные изменения в ВНЧС у пациентов с СОАС и храпом, в сочетании с признаками бруксизма, которые проявляются в изменении капсулярно-связочного аппарата и костных структур в большинстве случаев, выявить изменения в биламинарной зоне и изменение положения суставного диска при закрытом рте в привычной окклюзии не представилось возможным.

#### Список литературы

1. Абакаров, С. И. Ортопедическое лечение больных с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава при нормальной высоте нижнего отдела лица / С. И. Абакаров // Труды VII Всероссийск. съезда стоматологов, Москва, 10–13 сент. 2001 г. / Рос. стоматол. ассоциация. – М., 2001. – С. 138-139.
2. Барадина, И. Н. Лечебно-диагностические мероприятия у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов / И. Н. Барадина // Стоматолог. – 2014. – № 2. – С. 23-28.

3. Диагностика и лечение пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстных суставов и бруксизмом / С. П. Рубникович [и др.] // Стоматология сегодня (Тбилиси). – 2017. – № 7. – С. 20-29.

4. Диагностические мероприятия при бруксизме в сочетании с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов и стираемостью зубов / С. П. Рубникович [и др.] // Стоматолог. – 2018. – № 2. – С. 52-61.

5. Казакова, Ю. М. Распространенность патологии височно-челюстного сустава у лиц молодого возраста / Ю. М. Казакова, А. А. Демидова // Образование, организация, профилактика и новые технологии в стоматологии: сб. тр., посвящ. 50-летию стоматол. фак. Белорус. гос. мед. ун-та / ред. И. О. Походенько-Чудакова. – Минск, 2010. – С. 301-305.