

УДК: 616.714+616.716

## О.М. Седых, И.В. Андреева, С.Н. Чертов ПАРАМЕТРЫ КОНУСНО-ЛУЧЕВОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА ПРИ ЕГО ДИСФУНКЦИИ

ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

**Седых О.М., Андреева И.В., Чертов С.Н.** Параметры конусно-лучевой компьютерной томографии височно-нижнечелюстного сустава при его дисфункции // Украинський медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 3. – С. 130-134.

Проведен анализ результатов конусно-лучевой компьютерной томографии 25 пациентов, из которых у 5 были клинические проявления дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. Деструктивные изменения костных структур сустава были обнаружены у всех пациентов с дисфункцией (100 %), а также у 40 % пациентов без клинических проявлений дисфункции височно-нижнечелюстного сустава. У пациентов с дисфункцией в 80 % случаев выявлены нарушения окклюзии, без дисфункции – у 30 %. Ширина головки нижней челюсти в обеих группах была практически одинаковой, толщина – у больных дисфункцией сустава была в 2 раза больше, чем соответствующий показатель у пациентов без дисфункции. Передне-задний размер головки нижней челюсти был меньше у больных с дисфункцией. Размеры суставного бугорка нижнечелюстной ямки височной кости были больше у больных с дисфункцией.

**Ключевые слова:** дисфункция височно-нижнечелюстного сустава, конусно-лучевая компьютерная томография.

**Седих О.М., Андреева И.В., Чертов С.М.** Параметры конусно-променевої комп'ютерної томографії скронево-нижньощелепного суглоба при його дисфункції // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 3. – С. 130-134.

Проведений аналіз результатів конусно-променевої комп'ютерної томографії 25 пацієнтів, з яких у 5 були клінічні прояви дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. Деструктивні зміни кісткових структур суглоба були знайдені у всіх пацієнтів з дисфункцією (100 %), а також у 40 % пацієнтів без клінічних проявів дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. У пацієнтів з дисфункцією в 80 % випадків виявлені порушення оклюзії, без дисфункції – у 30 %. Ширина головки нижньої щелепи в обох групах була практично однаковою, товщина – у хворих на дисфункцію суглоба була в 2 рази більшою, ніж відповідний показник у хворих без дисфункції. Передньо-задній розмір головки нижньої щелепи був менше у хворих із дисфункцією. Розміри суглобового бугорка нижньощелепної ямки скроневої кістки були більше у хворих з дисфункцією.

**Ключові слова:** дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба, конусно-променева комп'ютерна томографія.

**Sedykh O.M., Andreeva I.V., Chertov S.N.** Parameters of cone beam computer tomography of temporomandibular joint in its dysfunction // Український медичний альманах. – 2013. – Том 16, № 3. – С. 130-134.

The analysis of cone beam computer tomography of 25 patients (5 from them have clinical signs of temporomandibular joint dysfunction) is spent. Destructive changes of bone structures of the joint are found in all the patients with dysfunction (100 %) and in 40 % patients without clinical signs of dysfunction. The malocclusion is revealed in 80 % of the patients with joint dysfunction and in 30 % of the patients without dysfunction. A width of capitulum mandibulae in both groups is equal, its thick is in two times more in the patients with joint dysfunction than the parameter in the patients without dysfunction. The anterior-posterior size of capitulum mandibulae is less in the patients with joint dysfunction. The sizes of joint tuberculum of mandibular fossa of temporal bone are more in the patients with joint dysfunction.

**Key words:** dysfunction of temporomandibular joint, cone beam computer tomography.

Одной из актуальных проблем современной стоматологии является изучение морфологических предпосылок развития дисфункции височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС). Нарушение функции ВНЧС наблюдают у детей, подростков и взрослых [2, 9, 10]. Эта патология чаще встречается у женщин [9, 10].

Этиология дисфункции ВНЧС изучена слабо, ее обычно считают многофакторной [10]. Одной из главных причин считают нарушения окклюзии [2, 7]. Обнаружена зависимость между некоторыми видами нарушений окклюзии и дисфункцией ВНЧС [2, 8]

Состояние ВНЧС является очень важным фактором у больных с нарушениями окклюзии [10]. При отсутствии адекватного лечения внутренних нарушений в суставе развиваются признаки вторичного остеоартроза в виде деформации суставной поверхности головки

нижней челюсти (НЧ), субхондрального склерозирования и кистовидной перестройки ее структуры. Более поздним признаком остеоартроза является изменение формы головки НЧ и уплощение суставного бугорка вследствие адаптивного ремоделирования [1].

В литературе имеются единичные работы по измерению ската и высоты суставного бугорка нижнечелюстной ямки височной кости [9]. Эти данные крайне противоречивы. Так, у здоровых людей обнаружены статистически значимые различия между высотой бугорка и возрастом: самая малая высота бугорка выявлена в возрасте 16 – 20 лет, самая большая – в 21 – 30 лет, после 31 года показатель постепенно уменьшался. Высота суставного бугорка была больше у мужчин по сравнению с женщинами как среди больных с дисфункцией ВНЧС, так и без нее [9].

Частота обнаружения костных изменений ВНЧС при его дисфункциях, по данным разных авторов, колебались от 19,6 % [5] до 71 % [6]. По данным M. L. dos Anjos Pontual et al. (2012), только 29 % больных с дисфункцией ВНЧС не имели костных изменений в суставе. При этом выраженность костных изменений не зависела от мобильности ВНЧС. Различий между правой и левой сторонами не выявлено [9]. Гипомобильность ВНЧС слева была обнаружена у 23 % больных с дисфункцией, а гипермобильность слева – у 35 % [9].

Не обнаружено возрастных различий по величине ската и высоты суставного бугорка нижнечелюстной ямки височной кости у больных с дисфункцией ВНЧС [9]. На сухих черепках не выявлена зависимость этих показателей от возраста [6]. Обнаружены половые различия в величине суставного бугорка [3]. Другие авторы, напротив, не выявили половых различий высоты бугорка [4]. Размеры суставного бугорка нижнечелюстной ямки височной кости были больше у больных с дисфункцией ВНЧС по сравнению со здоровыми [9]. Доминирующими дегенеративными изменениями головки НЧ были уплощение и остеофиты [4], эрозии, уплощение и остеофиты [5], остеофиты и эрозии [9].

В последние годы для оценки состояния ВНЧС используют конусно-лучевую компьютерную томографию (КЛКТ) [1, 9, 10]. По сравнению со спиральной компьютерной томографией этот метод дешевле, лучевая нагрузка меньше, предоставляет возможность одновременно получать изображение объекта в трех плоскостях [5, 6]. Однако комплексных исследований морфометрических и рентгенологических показателей ВНЧС у здоровых людей, при дисфункции сустава и их взаимосвязей с нарушениями окклюзии не проводилось.

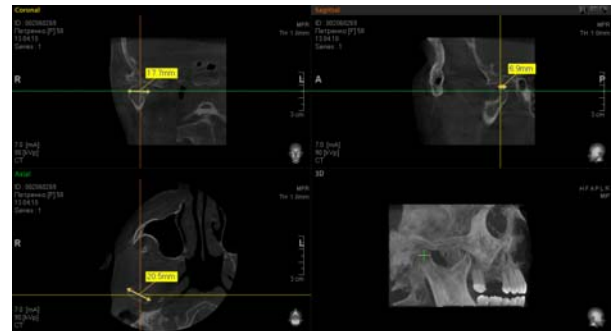
**Цель** настоящего исследования – анализ результатов измерений некоторых показателей ВНЧС по данным КЛКТ. Публикация является частью научно-исследовательской работы ГЗ «Луганский государственный медицинский университет» «Индивидуальная анатомическая изменчивость сосудистой системы головы и шеи и ее связь с костями черепа» (номер государственной регистрации 0110U000655). О. М. Седых является исполнителем раздела «Морфологические предпосылки формирования нарушений окклюзии» (номер государственной регистрации 0112U008028).

**Материал и методы исследования.** Проведен анализ результатов КЛКТ 25 пациентов, которые были разделены на 2 группы. В I группу были включены 5 больных с клиническими признаками дисфункции ВНЧС, во II группу – 20 пациентов без клинических признаков дисфункции сустава. КЛКТ пациентов была выполнена в условиях рентгенкабинета кафедры стоматологии ФПО ГЗ «Луганский государственный медицинский университет»

на цифровом панорамном рентгенаппарате конусно-лучевого компьютерного томографа VATECH ECТ – 12 (Южная Корея) со стандартной установкой головы. Использовали программное обеспечение Ez3D2009 соответственно протоколу сканирования зубочелюстной системы.

Пациента укладывали в горизонтальное положение таким образом, чтобы франкфуртская горизонтальная плоскость была перпендикулярна плоскости стола. По КЛКТ с помощью программного обеспечения компьютерного томографа проводили измерение следующих показателей: наибольшую ширину головки НЧ (в коронарном срезе), наибольшую толщину головки НЧ (в аксиальном срезе) (рис. 1).

В сагиттальном срезе, проведенном перпендикулярно длинной оси (ширине) мышечного отростка НЧ измеряли: передне-задний размер головки НЧ; высоту бугорка (перпендикуляр между самой нижней точкой суставного бугорка и самой высшей точкой суставной ямки); ширину суставной щели (расстояние между наивысшей точкой суставной головки и наивысшей точкой суставной ямки); передне-задний размер суставного бугорка (расстояние между его передней и задней поверхностями на плоскости, проведенной через верхнюю точку нижнечелюстной ямки височной кости (рис. 2). Индекс бугорка рассчитывали как соотношение высоты и передне-заднего размера бугорка, выраженное в процентах. Цифровые данные обрабатывали методами вариационной статистики с помощью компьютера в программе Microsoft Excel.

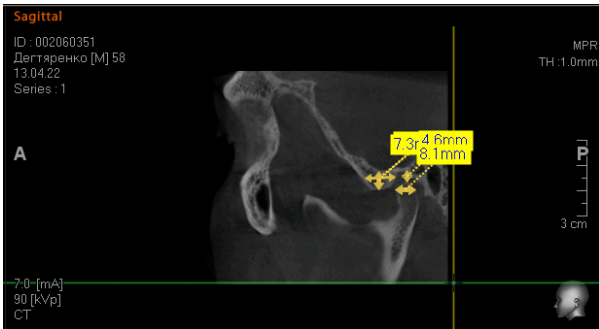


**Рис. 1.** Измерение показателей ВНЧС в коронарном, аксиальном и сагиттальном сечениях КЛКТ.

Все исследования были выполнены с соблюдением биоэтических норм, регламентированных Конвенцией совета Европы о правах человека и биомедицины, а также соответствующих законов Украины.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Установлено, что при КЛКТ у всех обследованных достигнута адекватная визуализация элементов ВНЧС в корональном, аксиальном и сагиттальном сечениях (рис. 1, 2).

Деструктивные изменения костных структур сустава были обнаружены у всех пациентов I группы (100 %), а также у 8 (40 %) пациентов без клинических проявлений дисфункции ВНЧС.

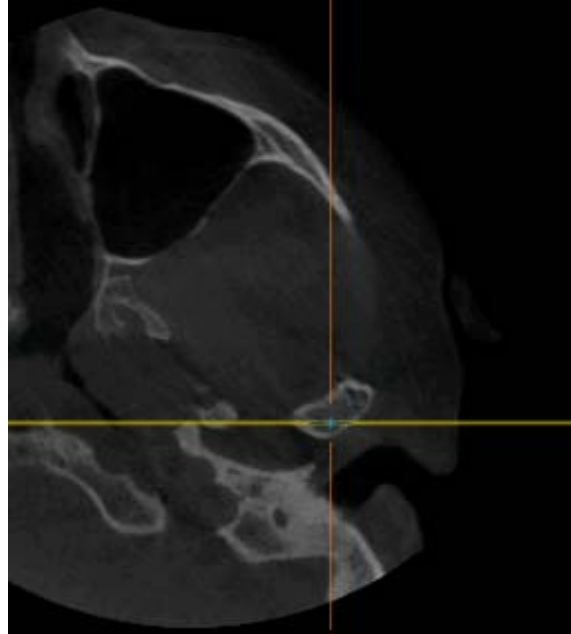


**Рис. 2.** Измерение показателей ВНЧС в сагитальном сечении КЛКТ.

В I группе подвывих ВНЧС был выявлен в 1 (20 %) случае. Он сочетался с уплощением головки НЧ и наличием мелких остеофитов (рис. 3, 4). Уплотнение головки НЧ считают первой стадией дегенеративных изменений ВНЧС. У 2 (40 %) пациентов преобладающим видом изменений были эрозии (рис. 4 – 6). Эрозии показывают нестабильность ВНЧС, появляются изменения костной поверхности, которые приводят к нарушениям окклюзии.



**Рис. 3**

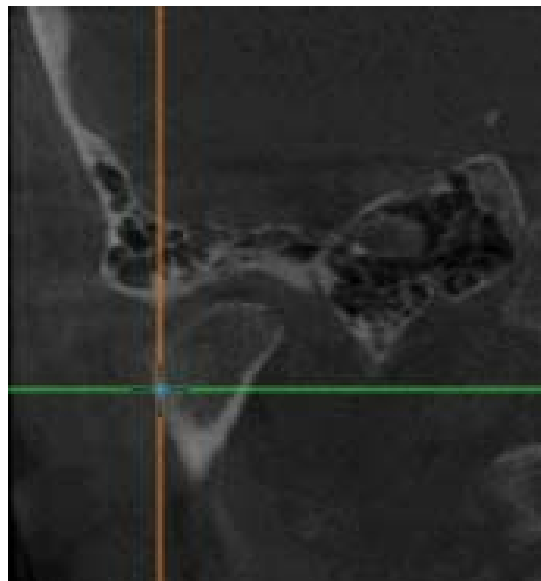


**Рис. 4**

**Рис. 3 – 4.** Подвывих левой головки НЧ у женщины 57 лет в сагитальном и аксиальном срезах.



**Рис. 5.** Эрозия правой головки НЧ на сагитальном срезе у мужчины 58 лет.



**Рис. 6.** Эрозия правой головки нижней челюсти на фронтальном срезе у мужчины 40 лет.

При дальнейшем прогрессировании процесса появляются остеофиты. Они пытаются

стабилизировать и расширить поверхность, чтобы улучшить смыкание вновь образованно-

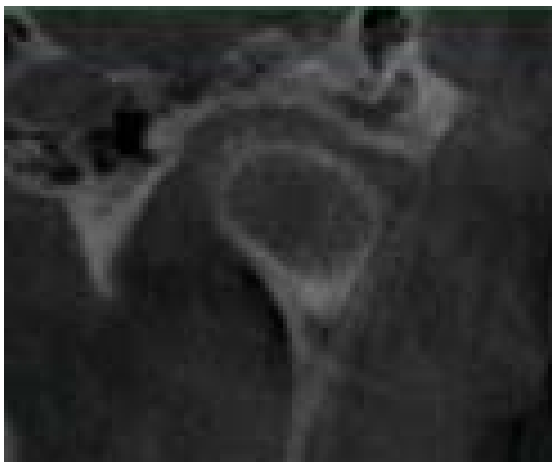
го хряща (рис. 7 – 11). Различные варианты нарушений окклюзии выявлены у 4 (80 %) пациентов с дисфункцией ВНЧС.



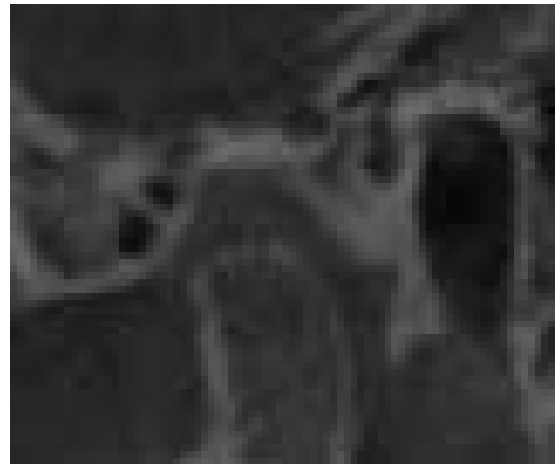
**Рис. 7.** Множественные остеофиты, неровность контура, неоднородность структуры левой головки НЧ у женщины 27 лет на аксиальном срезе.



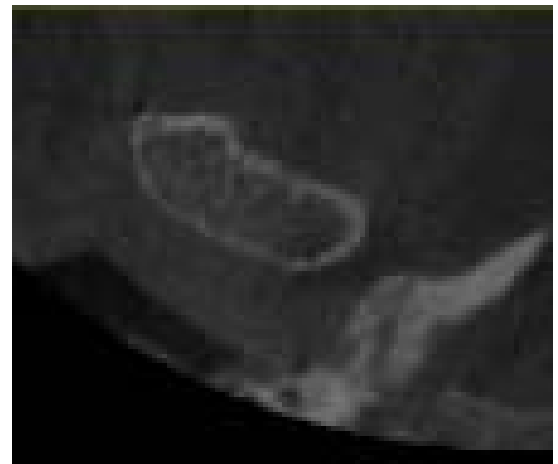
**Рис. 8.** Крупный остеофит на задне-медиальной поверхности левой головки НЧ, размытость ее контура на аксиальном срезе. Та же пациентка.



**Рис. 9.** Крупные остеофиты на задне-медиальной поверхности левой головки НЧ на фронтальном срезе. Та же пациентка.



**Рис. 10.** Уплотнение, остеофиты правой головки НЧ на сагиттальном срезе у мужчины 40 лет.



**Рис. 11.** Неровность контуров, остеофиты, неоднородность структуры правой головки НЧ на аксиальном срезе у мужчины 46 лет.

Во II группе деструктивные изменения в костных структурах сустава наблюдали у 8 обследованных, что составило 40 %. 2/3 из них составляли женщины. Из изолированных костных изменений уплощение головок НЧ выявлено в 2 (25 %) случаях; склеротические изменения – в 1 (12,5 %), остеофиты – в 1 (12,5 %) и остеопороз – в 1 (12,5 %) случае. Всего изолированные костные изменения обнаружены у 5 (62,5 %). У остальных 3 (37,5 %) пациентов выявлены сочетания нескольких видов поражения кости. Различные варианты нарушений окклюзии выявлены у 6 (30 %) пациентов II группы, причем у 2 из них деструктивных изменений костных структур ВНЧС не обнаружено.

При измерении параметров нижнечелюстной ямки и суставного бугорка установлена их взаимосвязь с наличием дисфункции ВНЧС (табл. 1). Ширина головки НЧ в обеих группах была практически одинаковой. Толщина головки НЧ у больных дисфункцией ВНЧС была в 2 раза больше, чем соответствующий показатель во II группе. Передне-задний размер головки НЧ в I группе был ниже. Размеры сус-

тавного бугорка нижнечелюстной ямки височной кости были больше у больных с дисфунк-

цией ВНЧС по сравнению со II группой (табл. 1).

**Таблица 1.** Сравнительная характеристика показателей ВНЧС у пациентов I и II групп ( $p < 0,05$ )

Показатели ВНЧС	I группа	II группа
Ширина головки НЧ	20,16±1,30	20,06±2,02
Толщина головки НЧ	15,96±3,33	8,78±1,06
Передне-задний размер головки НЧ	7,46±0,63	8,81±0,97
Высота суставного бугорка	7,72±0,94	5,57±0,96
Передне-задний размер суставного бугорка	10,24±1,17	8,84±1,32
Индекс суставного бугорка	77,32±17,13	61,31±14,25

Таким образом, деструктивные изменения костных структур ВНЧС имеют место как у пациентов с дисфункцией ВНЧС, так и в общей популяции обследованных без клинических проявлений дисфункции. В I группе преобладали подвывихи ВНЧС в сочетании с уплощением головки НЧ и наличием мелких остеофитов (20 %), эрозии (40 %), множественные остеофиты (60 %). В этой группе у 80 % пациентов выявлены нарушения окклюзии. Во II группе деструктивные изменения в костных структурах сустава наблюдали у 40 % больных. Уплотнение головок НЧ выявлено в 25 %, склеротические изменения – 12,5 %, остеофиты – в 12,5 %, остеопороз – в 12,5 % случаев. У остальных 37,5 % пациентов выяв-

лены сочетания нескольких видов поражения кости. В этой группе у 30 % пациентов выявлены нарушения окклюзии. Ширина головки НЧ в обеих группах была практически одинаковой. Толщина головки НЧ у больных дисфункцией ВНЧС была в 2 раза больше, чем соответствующий показатель во II группе. Передне-задний размер головки НЧ в I группе был ниже. Размеры суставного бугорка нижнечелюстной ямки височной кости были больше у больных с дисфункцией ВНЧС по сравнению со II группой.

В перспективе дальнейших исследований целесообразно провести комплексное изучение ВНЧС различными методами при различных видах окклюзии.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Лучевая диагностика в стоматологии : нац. рук-во / Гл. ред. тома **А. Ю. Васильев**. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 288 с.
2. **Трезубов В. Н.** Ортодонтия / В. Н. Трезубов, А. С. Шербаков, Р. А. Фадеев. – М.: Медицинская книга, Н. Новгород: Изд-во НГМА, 2001. – 148 с.
3. Association between condylar position, joint morphology and craniofacial morphology in orthodontic patients without temporomandibular joint disorders. [**K. Kikuchi, S. Takeuchi, E. Tanaka et al.**] // J. Oral Rehabil. – 2003. – Vol. 30. – P. 1070 – 1075].
4. Evaluation of the relation between the horizontal condylar angle and the internal derangement of the TMJ – a magnetic resonance imaging study / [**I. M. R. Cruzoé-Rebello, P. S. F. Ckampos, I. R. F. Rubira et al.**] // Pesqui Odontol. Bras. – 2003. – Vol. 17. – P. 176–182.
5. **Hintze H.** Cone beam CT and conventional tomography for the detection of morphological temporomandibular joint changes / H. Hintze, M. Wiese, A. Wenzel // Dentomaxillofac. Radiol. – 2007. – Vol. 36. – P. 192 – 197.
6. **Koyama J.** Follow-up study of condylar bony changes using helical computed tomography in patients with temporomandibular disorder / J. Koyama, H. Nishiyama, T. Hayashi // Dentomaxillofac. Radiol. – 2007. – Vol. 36. – P. 472–477.
7. Morphology of the articular eminence in temporomandibular joints and condylar bone change / [**K. Yamada, A. Tsuruta, K. Hanada, T. Hayashi**] // J. Oral Rehabil. – 2004. – Vol. 31. – P. 438–444.
8. Morphology of the mandibular fossa and inclination of the articular eminence in patients with internal derangement and in symptom-free volunteers / [**T. Sülün, T. Cemgil, J. M. Duc et al.**] // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2001. – Vol. 92. – P. 98 – 107.
9. Radiological examination of the articular eminence morphology using cone beam CT / [**M. A. Sümbüllü, F. Çağlayan,\* H. M. Akgül, A. B. Yılmaz**] // Dentomaxillofac. Radiol. – 2012. – Vol. 41 (3). – P. 234–240.
10. Skeletal pattern in subjects with temporomandibular joint disorders / [**O. C. Almāşan, M. Băciuş, H. A. Almāşan et al.**] // Arch. Med. Sci. – 2013. – Vol. 9 (1). – P. 118–126.

Надійшла 11.03.2013 р.  
Рецензент: проф. В.І.Лузін