

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2012

УДК 616.724-073.756.8:681.31

Воловар О. С., Маланчук В. А., Топчий Д. В.

## СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАТИВНОСТИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ, РЕНТГЕНОГРАФИИ И ОРТОПАНТОМОГРАФИИ ПРИ НЕКОТОРЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНОГО СУСТАВА

Кафедра хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского университета им. А. А. Богомольца (03057, Украина, г. Киев, ул. Зоологическая, д. 1)

*Представлены результаты обследования 222 пациентов с заболеваниями височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), средний возраст которых 26,3 ± 8 лет. Проведен анализ ортопантомограмм, рентгенограмм и компьютерных томограмм пациентов с артрозами, артропатиями и дисплазиями ВНЧС и дана сравнительная оценка их диагностической ценности. Определены рентгенологические симптомы, характерные для определенных нозологических групп с патологией ВНЧС.*

*Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, артрозы, артропатии, дисплазии, ортопантомография, рентгенография, компьютерная томография*

THE COMPARATIVE CHARACTERISTIC OF THE INFORMATIVE VALUE OF DIAGNOSTIC COMPUTED TOMOGRAPHY, ROENTGENOGRAPHY, AND ORTHOPANTOMOGRAPHY IN THE PATIENTS PRESENTING WITH CERTAIN DISEASES OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINT

*Volovar O.S., Malanchuk V.A., Topchiy D.V.*

*The results of the examination of 222 patients of the mean age of 26.3 ± 8.0 years presenting with the diseases of temporomandibular joint (TMJ) are presented. The analysis of orthopantomograms, X-ray and CT scans obtained from the patients presenting with TMJ arthrosis, arthropathy, and dysplasia was performed. The data obtained were used to estimate the comparative diagnostic value of these procedures. X-ray symptoms characteristic of certain nosological groups with TMJ diseases were determined.*

*Key words: temporomandibular joint, arthritis, arthropathy, dysplasia, orthopantomography, radiography, computed tomography*

Использование компьютерной томографии (КТ) и магнитно-резонансной томографии (МРТ) для диагностики морфологических и функциональных нарушений височно-нижнечелюстных суставов (ВНЧС) получило широкое распространение сравнительно недавно.

Несмотря на это, традиционная рентгенография ВНЧС с укладкой по Парма по-прежнему остается важным методом диагностики и в большинстве случаев позволяет достоверно визуализировать различные морфологические изменения в суставах. Большинство врачей используют ее из-за доступности и простоты проведения [4, 11].

Кроме рентгенографии ВНЧС с укладкой по Парма выявить изменения в суставах можно, используя данные панорамного изображения челюстей (ортопантомографии). Главным недостатком ортопантомографии принято считать информативную недостоверность, которая обусловлена искажением и недостаточно точным отображением соотношения анатомических компонентов сустава, связанным с наложением основания черепа и скуловой дуги на проекцию суставной ямки [3, 5, 9, 10].

Цель исследования – провести сравнительную оценку диагностической информативности ортопантомографии, рентгенографии ВНЧС (укладка по Парма с открытым ртом) и КТ у пациентов с морфо-

логическими и функциональными расстройствами ВНЧС.

### Материал и методы

Обследованы 222 пациента (169 (74%) женщин и 53 (26%) мужчины) в возрасте от 14 до 52 лет, что в среднем составило 26,3 ± 8,0 года. Проанализировано 139 ортопантомограмм, 102 рентгенограммы ВНЧС (укладка по Парма) и 49 КТ ВНЧС.

Среди морфологических и функциональных расстройств ВНЧС чаще встречаются артрозы, артропатии, дисплазии, протекающие на фоне болевого или гипермобильного синдрома и дисплазии соединительной ткани (СТ) с нарушением или без нарушения прикуса и гипертрофией жевательных мышц.

По клиническим проявлениям заболевания ВНЧС больные разделены на 4 группы: 1-я группа – артрозы – 131 (59%), 2-я группа – деформирующие артрозы – 30 (13,5%), 3-я группа – артропатии – 53 (23,8%), 4-я группа – дисплазии – 8 (3,6%).

В 1-й группе у 76 (58%) пациентов диагностирован двусторонний артроз ВНЧС. Артрозы ВНЧС у 113 (86,3%) пациентов протекали на фоне дисплазии СТ, гипермобильный синдром диагностирован у 38 (29%) лиц.

Во 2-й группе пациентов у 27 (90%) обследованных было одностороннее поражение сустава.

Двустороннее поражение суставов диагностировали у 44 (84%) пациентов 3-й группы. У пациентов 4-й группы имел место подвывих головок нижней челюсти (НЧ).

Исследование ВНЧС с открытым ртом (укладка по Парма) проводили с использованием дентальной установки Planmeca Intra (Финляндия) для рентгенограмм со стандартным разрешением и экспозицией.

Таблица 1. Частота встречаемости рентгенологических симптомов на рентгенограммах ВНЧС (по Парма) и ортопантомограммах

Клинический диагноз	Рентгенограмма ВНЧС (по Парма)		Количество наблюдений и % к общему числу обследованных																			
	Рентгенограмма ВНЧС (по Парма)	Ортопантомограмма	положение головки НЧ по отношению к суставному бугорку				утолщение замыкательной пластинки				структура головки НЧ				головки НЧ		деформация головки НЧ	асимметрия линейных размеров головки НЧ				
			полностью вышла на бугорок		не полностью вышла на бугорок		не вышла на бугорок		выпирала на бугорок		головка		суставная ямка		обычная	ноздреватая			остеопороз	остеосклероз	головки НЧ	костные разрастания
			полностью вышла на бугорок	не полностью вышла на бугорок	не вышла на бугорок	выпирала на бугорок	раннее	двустороннее	раннее	двустороннее	раннее	двустороннее	раннее	двустороннее								
1-я группа (n = 134)	58	86	17 (29,3%)	9 (15,5%)	20 (34,4%)	12 (20,7%)	12 (8,9%)	32 (23,8%)	25 (18,6%)	53 (39,5%)	56 (41,7%)	16 (11,9%)	25 (18,6%)	42 (31,3%)	28 (20,8%)	45 (33,5%)	78 (58,2%)	17 (12,6%)	54 (40,2%)			
Артроз ВНЧС (n = 24)	10	21	4 (40%)	2 (20%)	3 (30%)	5 (50%)	15 (62,5%)	8 (33,3%)	16 (66,6%)	13 (54,1%)	3 (12,5%)	7 (29,1%)	7 (29,1%)	14 (58,3%)	12 (50%)	12 (50%)	13 (54,1%)	14 (58,3%)	13 (54,1%)			
Артропатия ВНЧС (n = 57)	14	49	4 (28,5%)	2 (14,3%)	3 (21,4%)	5 (35,7%)	15 (26,3%)	8 (14,0%)	16 (28,0%)	13 (22,8%)	30 (52,6%)	7 (12,2%)	7 (12,2%)	14 (24,5%)	12 (21,0%)	12 (21,0%)	13 (22,8%)	14 (24,5%)	30 (52,6%)			

Панорамное исследование ВНЧС делали на ортопантомографе Planmeca Pro Max (Финляндия) с разрешением детектора 630 · 1024 пикселя и сохранением изображений на съемных носителях в формате DICOM JPG. КТ выполняли на спиральном одноканальном компьютерном томографе ASTEION TOSHIBA. Полученные данные обрабатывали в графической дентальной компьютерной программе SIM Plant (Materialise Software), которая обеспечивала одновременный просмотр поперечных, осевых и панорамных срезов с шагом 1 мм и создавала трехмерную реконструкцию ВНЧС.

**Результаты исследования**

На рентгенограммах ВНЧС (по Парма) и ортопантомограммах с обзором головок НЧ выявляли различные многочисленные изменения структуры кости ВНЧС: утолщение замыкательных пластинок головок НЧ, суставной ямки и бугорка (одностороннее или двустороннее), явления остеопороза, остеосклероза или наличие костных разрастаний по краям головки НЧ и суставной ямки. Имели место особенности формы головки НЧ, суставной ямки и бугорка ВНЧС в виде уменьшения линейных размеров одной из головок челюсти, их деформация или уплощение, сужение или неравномерная ширина рентгеновской суставной щели.

Интерес представляли не только определенные рентгеновские симптомы изменений ВНЧС, но также их взаимосвязь с определенной нозологической формой (клинической группой), установленной на основании характерных жалоб, длительности течения заболевания и наличия сопутствующих патологий, предрасполагающих к возникновению того или иного рода изменений ВНЧС. Распределение перечисленных симптомов в зависимости от диагноза заболевания по данным рентгенографии (по Парма) и ортопантомографии представлено в табл. 1.

Результаты рентгенографии ВНЧС (по Парма) и ортопантомографии у пациентов 1-й группы показали, что у 78 (58,3%) было сужение рентгеновской суставной щели, у 45 (33,5%) – костные разрастания (остеофиты) на суставных ямках и бугорках. Утолщение замыкательных пластинок суставных ямок и бугорков определяли у 53 (39%) пациентов. Характерным симптомом для данной группы можно считать асимметрию линейных размеров головок НЧ, которая определена у 54 (40,2%) пациентов. При этом структура костной ткани головок НЧ у 56 (41,7%) больных оставалась неизменной, а у 42 (31,3%) пациентов имели место рентгенологические признаки остеосклероза.

На 37 рентгенограммах ВНЧС (по Парма) у пациентов 1-й группы определяли смещение головки НЧ по отношению к суставному бугорку: у 17 (29,3%) головка была расположена на вершине, а у 20 (34,4%) обследованных располагалась в суставной ямке.

Во 2-й группе 22 (65%) пациента имели все перечисленные рентгенологические симптомы, характерные для артрозов. Кроме этого, деформация головок НЧ чаще была односторонней и диагностирована у 14 (58,3%) больных. Характерным для деформирующей формы артроза ВНЧС следует считать наличие костных разрастаний по краям головок НЧ и суставных ямок, которые определяли у 12 (50%) обследуемых.

В этой группе головки НЧ у одной трети пациентов (29,1%) имели ноздреватую структуру костной ткани с





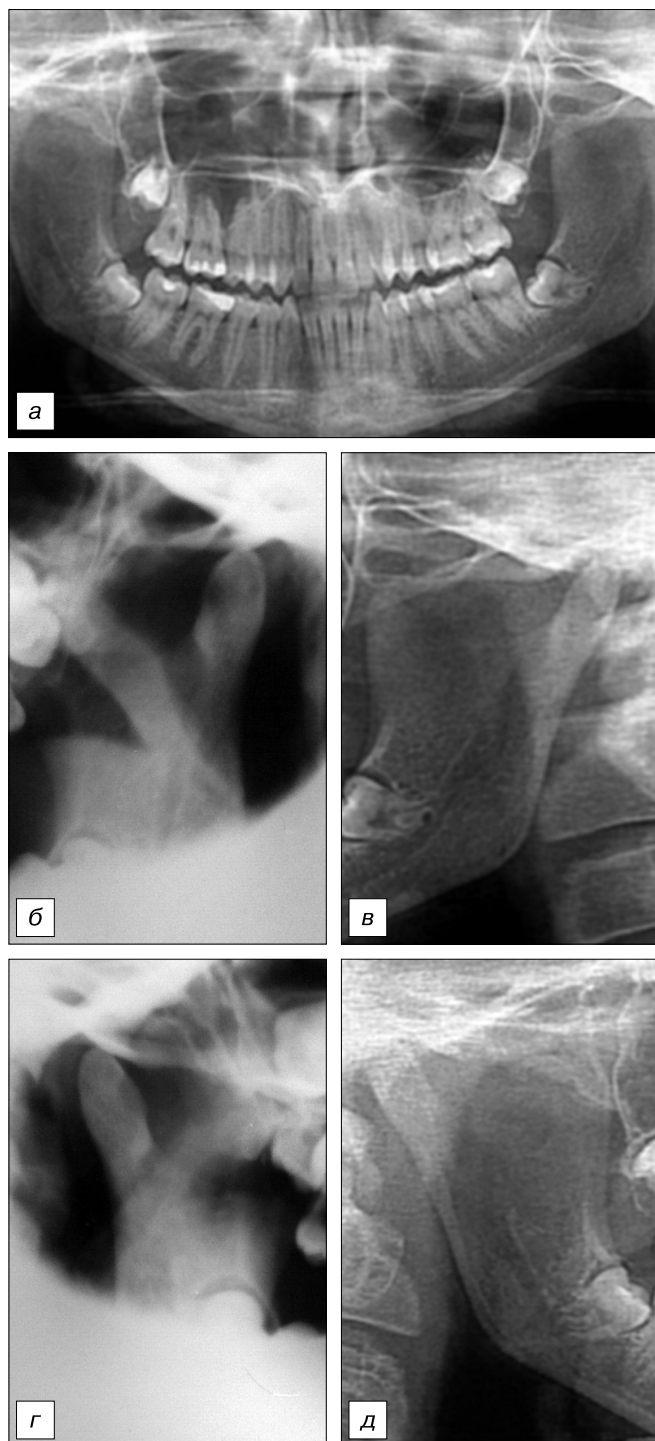


Рис. 1. Пациент И., 26 лет. Диагноз: артропатия правого и левого ВНЧС.

*а* – ортопантомограмма, *б* – рентгенограмма правого ВНЧС (по Парма с открытым ртом), *в* – фрагмент ортопантомограммы правого ВНЧС, *г* – рентгенограмма левого ВНЧС (по Парма с открытым ртом), *д* – фрагмент ортопантомограммы левого ВНЧС.

признаками остеопороза. По отношению к суставному бугорку головки НЧ у половины больных с деформирующим артрозом ВНЧС располагались на его переднем скате, а у более 1/3 пациентов – на его вершине.

В 3-й группе характерные для артрозов симптомы диагностировали относительно редко (у 17,5%). Это

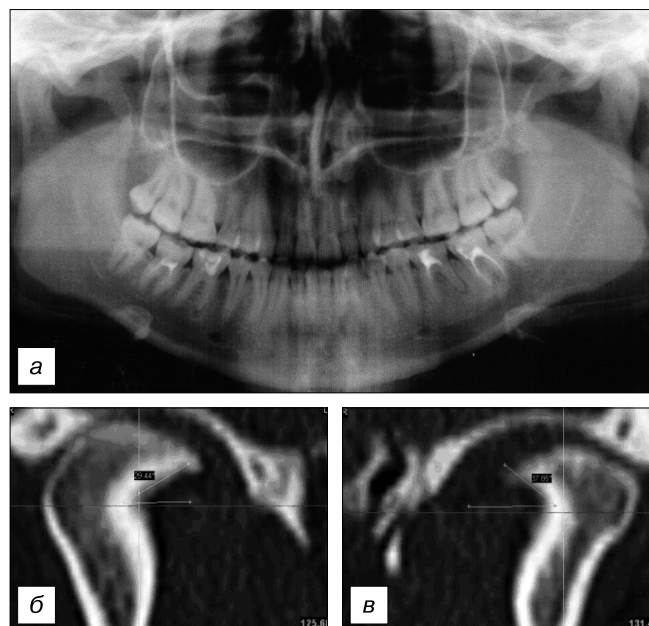


Рис. 2. Пациентка Т., 24 года. Диагноз: деформирующий артроз левого ВНЧС.

*а* – ортопантомограмма, *б* – КТ правого ВНЧС, *в* – КТ левого ВНЧС.

связано с особенностями клинического течения артропатий ВНЧС – наличием болевого синдрома и невозможностью свободного открывания рта, что не давало возможности достоверно судить о дислокации головки НЧ по отношению к бугорку при проведении рентгенографии ВНЧС (по Парма). Наиболее характерными рентгенологическими симптомами в этой клинической группе была асимметрия линейных размеров головок НЧ (у 52,6% больных) с сохранением их нормальной структуры (у 52,6% обследованных) (см. табл. 1).

Результаты КТ ВНЧС у 18 пациентов с артрозами и 12 пациентов с деформирующими артрозами в целом повторяют характерные рентгенологические симптомы, полученные при проведении рентгенографии ВНЧС (по Парма) и ортопантомографии, при этом указанные изменения ВНЧС встречались в 2-3 раза чаще, чем на рентгенограммах ВНЧС. Кроме того, КТ позволяла обнаружить более тонкие структурные изменения костной ткани суставов, которые не диагностировались на рентгенограммах (рис. 1).

На КТ пациентов 1-й группы намного чаще определяли изменения структуры головок НЧ: деформацию у 17 (94,4%), костные разрастания у 15 (88,9%), остеопороз у 9 (50%). Утолщение замыкательных пластинок суставной ямки и бугорка на КТ встречалось у 12 (66,7%) больных (рис. 2).

Кроме увеличения частоты выявленных рентгенологических симптомов, у пациентов с деформирующими артрозами в 2-3 раза чаще можно было отметить изменения структуры костной ткани суставной головки НЧ. Так, незрелая структура и остеопороз были выявлены у 8 (66,7%) пациентов (табл. 2).

### Результаты и обсуждение

Сравнительная оценка результатов анализа рентгенограмм ВНЧС (по Парма) и ортопантомограмм позволяет утверждать, что у пациентов 1-й группы

частота совпадений рентгенологических симптомов в среднем не превышает 30%. Во 2-й и 3-й группах частота совпадений рентгенологических симптомов колеблется от 20 до 100% (табл. 3).

КТ ВНЧС позволяет в 2–3 раза чаще выявлять рентгенологические симптомы, которые не определялись на рентгенограммах и ортопантомограммах. Чаще такие изменения касались тонкой структуры костной ткани головки НЧ, суставной ямки и бугорка. Характерные клинические и рентгенологические признаки артроза ВНЧС, выявленные нами, подтверждаются данными литературы, рядом клинических проявлений у обследованных [1, 2, 4, 6–8].

В целом анализ результатов диагностической ценности различных методов исследования ВНЧС свидетельствует, что панорамная рентгенография является высокоинформативным методом визуализации для оценки не только состояния ВНЧС, а также позволяет диагностировать одонтогенную патологию и связанные с ней изменения костной ткани верхней и нижней челюсти. Информация, полученная при ее использовании, в большинстве случаев дает достоверную картину о морфологическом строении сустава и позволяет выявить патологические изменения, в том числе на ранних стадиях заболевания. Однако на ортопантомограммах имеет место наложение рентгеновского изображения основания черепа и скуловой дуги на суставной отросток НЧ и суставную ямку, что затрудняет выявление мелких структурных изменений костной ткани ВНЧС.

Совпадение в 60–70% случаев рентгенологических признаков костных изменений ВНЧС, определяемых методами панорамной рентгенографии и рентгенографии ВНЧС (по Парма), подтверждаются результатами ряда исследований [4, 9].

Анализ полученных результатов обследования больных с заболеваниями ВНЧС (артроз, артрит, артропатия, дисплазия) свидетельствует о целесообразности проведения обследования пациентов в следующей последовательности: ортопантомография, рентгенография ВНЧС (по Парма), КТ.

## Выводы

1. Морфологические изменения костной ткани ВНЧС у пациентов с артрозами и артропатиями в большинстве случаев имели характерную для каждого заболевания рентгенологическую семиотику.

2. Ортопантомография позволяет одновременно исследовать ВНЧС и диагностировать другие (одонтогенные и неодонтогенные) патологические изменения в нижнечелюстной и верхнечелюстной костях.

3. Панорамная рентгенография и рентгенография ВНЧС (по Парма) уступают по информативности КТ

в случаях, когда клинические проявления заболевания обусловлены структурными изменениями костной ткани головки НЧ, суставной ямки и бугорка.

4. Панорамная рентгенография и рентгенография ВНЧС (по Парма) имеют высокую диагностическую ценность в случаях деструктивных изменений ВНЧС, дает исчерпывающую информацию о структурных изменениях костных компонентов сустава.

5. Диагностическая информативность ортопантомографии превышает рентгенографию ВНЧС (по Парма) при более глубоких деструктивных изменениях ВНЧС, проявляющихся в деформации, изменении формы и размеров одной из головок НЧ.

6. Существенным недостатком ортопантомографии для исследования ВНЧС является невозможность получить достоверную информацию о взаиморасположении головок НЧ по отношению к суставной ямке и бугорку.

7. Для повышения эффективности диагностики заболевания ВНЧС наиболее рационально проведение обследования пациентов в следующей последовательности: ортопантомография, рентгенография ВНЧС (по Парма), КТ.

8. Ортопантомография при заболеваниях ВНЧС является простым, доступным и информативным методом диагностики, которым целесообразно дополнять рентгенографию ВНЧС (по Парма) и КТ для подтверждения предварительного диагноза и планирования дальнейших диагностических и лечебных мероприятий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. *Badel T., Alajbeg I., Marotti M., Lovko S. K.* // Acta Stomatol. Croat. – 2008. – Vol. 42, № 3. – P. 283–291.
2. *Crow H. C., Parks E., Campbell J. H. et al.* // Dentomaxillofac. Radiol. – 2005. – Vol. 3. – P. 91–95.
3. *DelBalso A. M.* Maxillofacial Imaging Radiography of the Temporomandibular Joint. – Philadelphia, 1990. – P. 607–634.
4. *Fallon S. D., Fritz G. W., Laskin D. M.* // J. Oral Maxillofac. Surg. – 2006. – Vol. 6. – P. 223–229.
5. *Habets M. H., Bezuur J. N., Jimenez L. V., Hansson T. L.* // J. Oral Rehabil. – 1989. – Vol. 16. – P. 401–406.
6. *Honey Oana Bida, Scarfe W. Ch., Hilgers M. J. et al.* // Am. J. Orthodont. Dentofac. Orthoped. – 2007. – Vol. 132. – P. 429–438.
7. *Ludlow J. B., Davies K. L., Tyndall D. A., Hill Ch.* // Oral Surg. – 1995. – № 6. – P. 735–743.
8. *Trapnell C. J., Scarfe W. C., Cook J. H. et al.* // J. Digit. Imag. – 2000. – Vol. 13, № 1. – P. 38–45.
9. *Winocur E., Reiter S., Krichmer M., Kaffe I.* // J. Oral Rehabil. – 2010. – Vol. 37. – P. 171–177.
10. *Xiaohong D., Junzheng W., Yong M. et al.* // Oral Radiol. – 1999. – Vol. 15, № 1. – P. 9–17.
11. *Yoshikazu Suei, Akira Taguchi, Keiji Tanimoto* // Oral Radiol. – 1997. – № 2. – P. 103–108.

Поступила 15.09.11