

УДК 616.31:616.724-073.756.8

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КРАНИОМАНДИБУЛЯРНОГО И КРАНИОЦЕРВИКАЛЬНОГО ПОСТУРАЛЬНОГО РАВНОВЕСИЯ, ОСНОВАННЫЙ НА ПРОТОКОЛЕ ПРОФЕССОРА М. ROSABADO

¹Стоматологическая клиника «Дентале», г. Москва²Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова, г. Санкт-ПетербургИщенко Т.А.¹, Булычева Е.А.²

В данной статье представлена диагностика краниальных паттернов (краниоцервикальный цефалометрический анализ по методике профессора М. Rocabado), а также анализ структур височно-нижнечелюстных суставов с помощью конусно-лучевой компьютерной томографии, позволяющие получить более полный объем информации для составления полноценного плана комплексного лечения.

Ключевые слова: протокол рентгенологического анализа, краниоцервикальный цефалометрический анализ М. Rocabado, краниомандибулярные нарушения, краниальные паттерны, височно-нижнечелюстной сустав.

This article presents the diagnosis of cranial patterns (craniocervical cephalometric analysis according to the method of Professor M. Rocabado), as well as the analysis of structures of temporomandibular joints with the help of cone beam computed tomography, allowing for a fuller amount of information for the preparation of a full-scale comprehensive treatment plan.

Keywords: X-ray analysis protocol, craniocervical cephalometric analysis of M. Rocabado, craniomandibular disorders, cranial patterns, temporomandibular joint.

В стоматологические клиники все чаще обращаются люди с жалобами на головные и лицевые боли, звуковые явления в височно-нижнечелюстных суставах (ВНЧС), заложенность ушей, затруднение движения нижней челюсти. Это контингент больных, у которых, помимо наличия стоматологической патологии, отмечаются неврологические, психосоматические, а также постуральные нарушения, требующие как комплексной диагностики, так и междисциплинарного лечения. Однако доступные нам анализы конусно-лучевой компьютерной томографии (КЛКТ) являются узконаправленными и не позволяют интегрально оценить превалирующий морфофункциональный фактор, соответственно, несмотря на обилие методов, все еще требуется совершенствование подходов к интерпретации данных КЛКТ, что и явилось целью разработки протокола, включающего оценку структур краниовертебральной зоны. В него включены: диагностика краниальных паттернов (краниоцервикальный цефалометрический анализ по М. Rocabado), оценка скелетных структур ВНЧС.

Материалы и методы

Обзор литературы был проведен с использованием поисковой системы PubMed, а также в электронных базах данных Scopus и Medline по

сентябрь 2020 года. Рентгенологические измерения проводились в программе InVivo 5 Anatomage.

Результаты и обсуждение

I. Анализ краниомандибулярных нарушений (необходим при планировании комплексного лечения совместно с миофункциональным терапевтом) и оценка объема дыхательных путей для исключения синдрома обструктивного апноэ.

1. Оценка положения подъязычной кости (краниоцервикальный цефалометрический анализ по М. Rocabado) и языка.

Измерение проводится следующим образом: необходимо провести линию от передне-нижнего угла тела третьего шейного позвонка к наиболее нижней точке подбородочного симфиза Me (Menton), далее к начерченной линии проводят перпендикуляр от наиболее передней и верхней точки подъязычной кости. В норме длина перпендикуляра должна составлять $5,0 \pm 2,0$ мм (рисунок 1, 2).

2. Дыхательные пути.

В программе Anatomage InVivo Dental имеется визуальная шкала оценки степени сужения верхних дыхательных путей (ВДП) на уровне носо- и ротоглотки, основанная на исследовании David Hatcher. В норме площадь

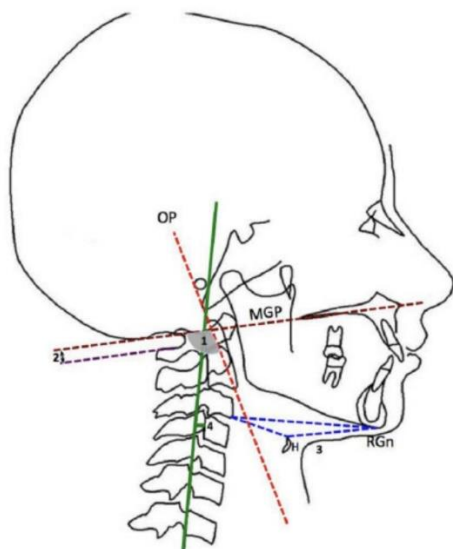


Рисунок 1 – Hyoid Triangle по M. Rocabado.



Рисунок 2 – Оценка положения подъязычной кости к основанию тела нижней челюсти (0,09 мм). Программа InVivo 5 Anatomage.

поперечного сечения дыхательных путей составляет 110–140 мм². Объем дыхательных путей в данной программе рассчитывается от анатомической точки PNS до надгортанника. Черный, красный и оранжевый цвета обозначают сужение дыхательных путей (рисунок 3) [1].

В норме язык должен занимать весь свод твердого нёба. Если на КЛКТ прослеживается пространство между языком и твердым нёбом, то это свидетельствует о неправильном его положении и функции, из-за чего происходит сужение дыхательных путей на уровне ротоглотки [2].

В случае удлинения расстояния между подъязычной костью и основанием нижней челюсти

и сужения ВДП, а также неправильного положения языка в полости рта, врач-ортодонт может сделать предположение о наличии синдрома обструктивного апноэ у пациента и направить на дальнейшее инструментальное обследование к врачу-сомнологу для подтверждения диагноза – на полисомнографию (ПСГ) [3].

3. Оценка положения шейных позвонков (краниовертебральные функциональные пространства по M. Rocabado).

В норме расстояние между C0-C1 (затылочная кость и первый шейный позвонок) и C1-C2 (остистые отростки первого и второго шейных позвонков) – 6,5 мм±1-2,5 мм (рисунок 4) [4].

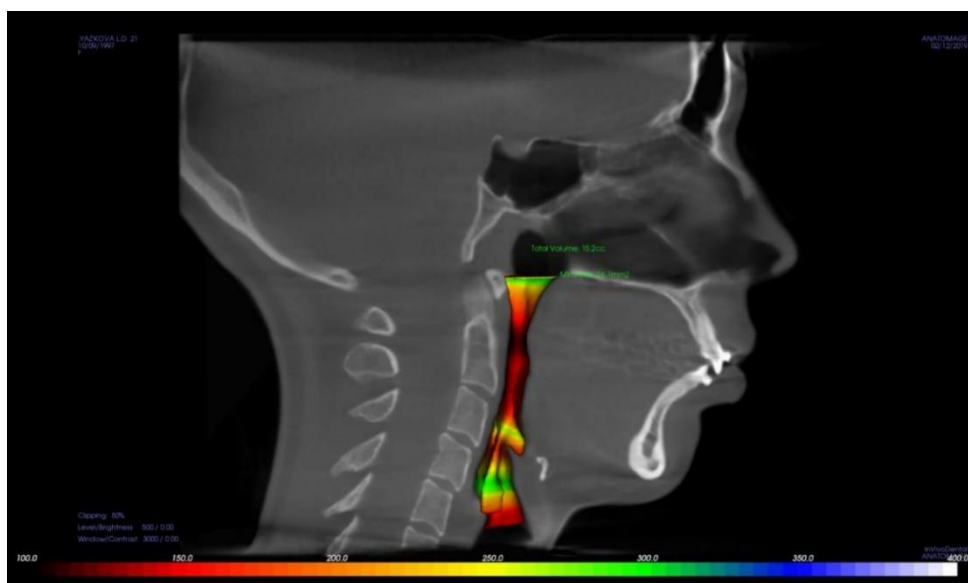


Рисунок 3 – Сужение дыхательных путей. Минимальная площадь поперечного сечения 26,1 мм² (норма – 110–140 мм²). Программа InVivo 5 Anatomage.



Рисунок 4 – Уменьшение расстояния между C0-C1 и C1-C2. Программа InVivo 5 Anatomage.

4. Краниовертебральное центральное соотношение по М. Rocabado.

На КЛКТ также есть возможность анализа ротаций первого и второго шейных позвонков. Измерение проводят от заднего бугорка первого шейного позвонка к зубу второго шейного позвонка (большее расстояние свидетельствует о ротации C1 в данную сторону) (рисунок 5).

II. Оценка положения головок нижней челюсти в височно-нижнечелюстных суставах (ВНЧС).

По КЛКТ можно приблизительно оценить положение головок нижней челюсти в суставных ямках: центральное соотношение, мезиальное или дистальное смещение. Данный метод, бесспорно, имеет ценность для оценки структур ВНЧС, но для оценки внутрисуставной патологии рекомендуется использовать метод

магнитно-резонансной компьютерной томографии (МРТ) [5, 6].

Японские ученые Ikeda K., Kawamura A. и Ikeda R. в 2011 году обследовали 22 человек и получили следующие средние значения размеров суставной щели: $1,3 \pm 0,2$ мм – переднее суставное пространство, $2,5 \pm 0,5$ мм – верхнее суставное пространство и $2,1 \pm 0,3$ мм – заднее суставное пространство [7]. В норме в трансверзальной плоскости медиальный полюс должен располагаться как можно ближе к стенке суставной ямки [8]. Если расстояние между медиальным полюсом и стенкой суставной ямки сильно отличается между двумя суставами, это свидетельствует о смещении нижней челюсти в трансверзальном направлении. КЛКТ является отличным инструментом для анализа анатомической структуры суставных головок (рисунок 6) [9].

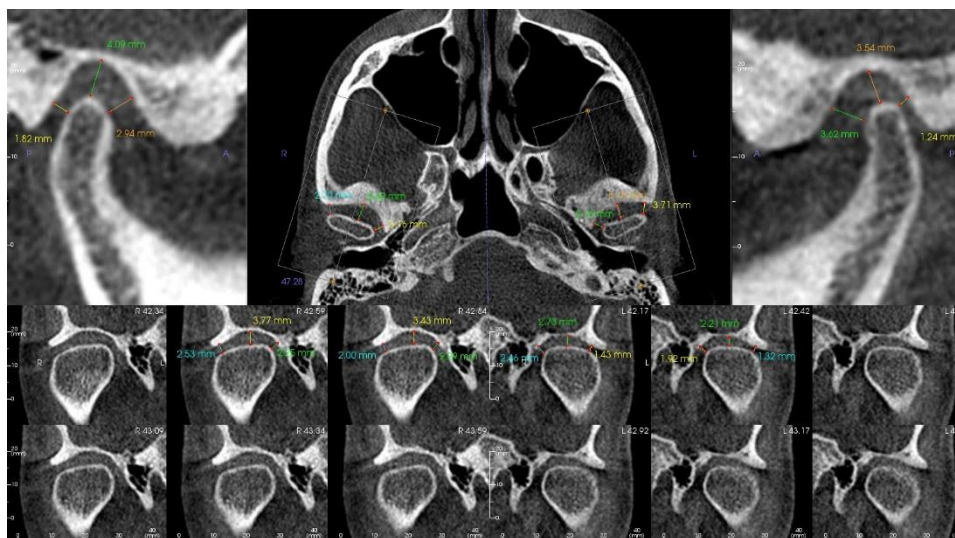


Рисунок 6 – Ориентиры для измерения суставной щели [8].

Заключение

Представленный протокол дополняет классический анализ КЛКТ, что позволяет получить более полный объем информации при планировании лечения пациентов, имеющих краниомандибулярную дисфункцию. Кроме того:

1. Комплексная оценка височно-нижнечелюстных суставов позволяет оценить форму головок, состояние кости, размеры суставных щелей в различных отделах.

2. Измерение объема дыхательных путей, оценка расположения подъязычной кости и языка, шейных позвонков, скрининговое обследование обструктивного апноэ дает возможность врачу-стоматологу более комплексно подходить к диагностике и лечению с целью улучшения качества и продолжительности жизни человека.

Безусловно, данный анализ требует доработки и является лишь дополнением к стандартным методам цефалометрического анализа и КЛКТ.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Список литературы:

1. Hatcher D.C. Cone Beam Computed Tomography: Craniofacial and Airway Analysis. *Dental Clinics of North America*. 2012; 56 (2): 343–357. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2012.02.002>

2. Iwasaki T., Saitoh I., Takemoto Y., Inada E., Kakuno E., Kanomi R., Hayasaki H., Yamasaki Y. Tongue posture improvement and pharyngeal airway enlargement as secondary effects of rapid maxillary expansion: a cone-beam computed tomography study. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. 2013; 143 (2): 235–45. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.09.014>

3. Kohno A., Kitamura Y., Kato S., Imai H., Masuda Y., Sato Y., Isono S. Displacement of the hyoid bone by muscle paralysis and lung volume increase: the effects of obesity and obstructive sleep apnea. *Sleep*. 2019; 42 (1): 1–11. <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy198>

4. de Oliveira L.B., Cajaiba F., Rocabado M. et al. Comparative analysis of assessment of the craniocervical equilibrium through two methods: cephalometry of Rocabado and cervical range of motion. *Work*. 2012; 41 (1): 2563–2568. <https://doi.org/10.3233/wor-2012-0499-2563>

5. Булычева Е.А., Трезубов В.Н., Булычева Д.С. Возможность мультиспиральной компьютерной томографии при изучении расстройств височно-нижнечелюстных суставов. *Вестник КГМА им. И.К. Ахунбаева*. 2017;6: 22–30.

6. Мамедов Ад.А., Харке В.В., Морозова

Н.С., Булычева Е.А., Ищенко Т.А. и др. Выбор метода диагностики у пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстного сустава. *Институт Стоматологии*. 2019; 2: 74–77.

7. Ikeda K., Kawamura A., Ikeda R. Assessment of optimal condylar position in the coronal and axial planes with limited cone-beam computed tomography. *Journal of Prosthodontics*. 2011; 20 (6), 432–438. <https://doi.org/10.1111/j.1532-849X.2011.00730.x>

8. Dowson P.E. *Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design*. Mosby Elsevier; 2007: 59.

9. Cevidanes L.H., Hajati A.K., Paniagua B., Lim P.F., Walker D.G., Palconet G. et al. Quantification of condylar resorption in temporomandibular joint osteoarthritis. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.* 2010; 110 (1): 110–117. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2010.01.008>

10. Мамедов Ад.А., Булычева Е.А., Дыбов А.М., Харке В.В., Ищенко Т.А., Локтионов А.А. Протокол анализа конусно-лучевой компьютерной томографии в практике врача-ортодонта. *Институт Стоматологии*. 2020; 2: 22–25.

11. Ищенко Т.А., Ронкин К.З., Булычева Е.А., Красноперов И.В., Харке В.В. Шилоподъязычный синдром: этиология, патогенез, клинические проявления, диагностика и лечение (обзор литературы). *Институт Стоматологии*. 2020; 3 (88): 6–77.

12. Бучнева В.О., Орешака О.В. Состояние стоматологического статуса у лиц, занимающихся спортом (обзор литературы). *Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Медицинские науки*. 2017; 2 (42): 124–134.

13. Орешака О.В., Дементьева Е.А., Ганисик А.В., Шаров А.М. Эпидемиология заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. *Клиническая стоматология*. 2019; 4 (92): 97–99.

14. Гатальская И.Ю., Семенников В.И. Оценка применения магнито- и УВЧ-терапии в лечении скуловерхнечелюстных переломов и сочетанной травмы. *Бюллетень Восточно-Сибирского научного центра Сибирского отделения Российской академии медицинских наук*. 2011; S4 (80): 36.

Контактные данные

Автор, ответственный за переписку: Ищенко Татьяна Александровна, врач-ортодонт стоматологической клиники «Дентале», г. Москва.

119192, г. Москва, ул. Столетова, 17.

Тел.: +7 (965) 0113118.

E-mail: dr.tatianaishchenko@gmail.com

Информация об авторах

Булычева Елена Анатольевна, д.м.н., профессор, профессор кафедры стоматологии ортопедической и материаловедения с курсом ортодонтии взрослых Первого Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И.П. Павлова, г. Санкт-Петербург.

197101, г. Санкт-Петербург, Петроградская наб., 44.

Тел.: +7 (921) 9061330.

E-mail: dr.bulycheva.elena@gmail.com