

*Материалы научно-практической конференции с международным участием выпускников специальности «Стоматология» 14 июня 2022 года, г. Барнаул
Алтайский государственный медицинский университет*

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДУХОНОСНЫХ ПУТЕЙ НА КРАНИОФАЦИАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Российский университет дружбы народов, г. Москва

Балашова М.Е.

Научный руководитель - Хабадзе З.С., к.м.н., доцент кафедры
терапевтической стоматологии

В статье представлено описание результатов исследования боковых телерентгенограмм (ТРГ) у детей. Проведен анализ распространенности патологии верхних дыхательных путей и челюстных изменений у пациентов с ротовым и носовым типом дыхания. Установлено, что ТРГ в боковой проекции можно использовать как метод скрининга для выявления патологии верхних дыхательных путей. Определено влияние типа дыхания и патологии верхних дыхательных путей на краниофациальные параметры. Детей со II скелетным классом и гипердивергентным типом роста лицевого скелета было больше в подгруппе с ротовым дыханием.

Ключевые слова: боковая телерентгенограмма, верхние дыхательные пути, краниофациальная система.

The article describes the results of the study of lateral cephalograms (LC) in children. The analysis of the prevalence of the upper airway pathology and jaw changes in patients with oral and nasal breathing was carried out. It has been established that LC can be used as a screening method for detecting pathology of the upper airway. The influence of the breathing type and upper airway pathology on craniofacial parameters was determined. There are more children with skeletal class II and hyperdivergent type of facial skeleton growth in the subgroup with oral breathing.

Key words: lateral cephalogram, upper airway, craniofacial system

Морфология верхних дыхательных путей (ВДП) в детском возрасте влияет на рост и развитие челюстно-лицевого комплекса. Поэтому оценка их состояния у детей имеет решающее значение. У растущего организма при длительном ротовом дыхании развивается патологическая адаптация структур челюстно-лицевой области, что приводит к морфологическим и функциональным нарушениям. Формируется, так называемый, «аденоидный» тип лица, готическое небо, сужается верхняя челюсть, что приводит к ограничению роста нижней челюсти и её блокировке в дистальном положении, развиваются миофункциональные нарушения, дисфункция височно-нижнечелюстного сустава. Во многих исследованиях обсуждается взаимовлияние воздухоносных путей, типа дыхания и патологии зубочелюстной системы, при котором образуется замкнутый патогенетический круг [1].

Цель - оценить влияние параметров верхних дыхательных путей и типа дыхания на краниофациальные характеристики у детей.

Задачи исследования:

1. Определить влияние типа дыхания на челюстные характеристики.
2. Оценить и обосновать применение ТРГ в диагностике.

Материалы и методы

Группу исследования составили 24 ребенка с различными зубочелюстными аномалиями в возрасте от 7 до 12 лет. При первичном обращении родители заполняли анкеты о здоровье детей. Особое внимание уделялось вопросам, указывающим на наличие нарушения носового дыхания (дыхание ртом в течение дня/ночи, наличие аденоидов, наблюдение у лор-специалиста). Согласно данным анкетирования все пациенты были разделены на две группы: дети с ротовым и с носовым типом дыхания. Для определения челюстных параметров по ТРГ были измерены SNA, SNB, ANB, SNGoGn, ArGoMe, SGo/NMe. Для определения переднезаднего размера верхних дыхательных путей оценивался сагиттальный параметр верхнего (UPW) и нижнего (LPW) фарингеального пространства по методу McNamara (1983). Размер аденоидов (A/N ratio) методом Fujioka (1979).

Результаты и обсуждение

По данным исследования Meridith основной рост лицевых структур (за исключением нижней челюсти) завершается в раннем возрасте к 12 годам:

черепно-лицевые структуры развиваются до 60% в течение первых 4 лет жизни и на 90% к 12 годам [2]. В настоящее время, с увеличением числа случаев аденоидитов у детей, оценка состояния дыхательных путей становится еще более важной [3-6]. По данным эпидемиологических исследований разных авторов затрудненное носовое дыхание встречается у 45% детей [7]. В дошкольном возрасте вторая степень гипертрофии аденоидных вегетаций наблюдается примерно у 70% детей [8]. В связи с активным формированием зубочелюстной системы у детей в период сменного прикуса выявление патологии верхних дыхательных путей и наличия ротового дыхания является крайне важным.

По данным ТРГ в боковой проекции были определены сагиттальные размеры верхних дыхательных путей, размеры аденоидов и скелетные показатели. Согласно данным McNamara нормальной проходимость верхних дыхательных путей у детей считается UPW=15-20 мм, LPW – 11–14 мм. Измеренные данные представлены в таблице (таблица 1).

Таблица 1

Изменение размеров верхних дыхательных путей по данным ТРГ. (M±m)

Параметр	Ротовое дыхание, n=12		Носовое дыхание, n=12	
	Среднее значение	SD, мм	Среднее значение	SD, мм
UPW	14,25	2,7	17,9	2,83
LPW	9,43	2,9	8,13	1,78
A/N	0,64	0,08	0,47	0,14

По результатам анкетирования у 50% пациентов были проблемы с носовым дыханием на момент осмотра (первая группа). В первой группе наблюдается несоответствие размеров UPW и LPW нормам McNamara. Параметры UPW у 66,6% детей группы с ротовым дыханием были меньше нормы, у второй – 8,3%. Уменьшение параметров свидетельствует о наличии затрудненного носового дыхания, вследствие чего пациент начинает дышать ртом.

По данным ТРГ у детей первой группы была выявлена гипертрофия носоглоточной миндалины в 58,3% случаев, во второй группе – 8,3%. Увеличение аденоидной ткани свидетельствует о существенном нарушении функции дыхания и переходе пациента от правильного стереотипа носового дыхания к смешанному или ротовому. Наличие ротового дыхания значительно

усугубляет патологию прикуса, осложняет его ортодонтическую коррекцию, увеличивает риск развития рецидива после лечения, а также является фактором снижения общесоматического здоровья. Было установлено, что размер аденоидов отрицательно коррелирует с сагиттальным размером дыхательных путей на уровне носоглотки. Это доказывает этиологическую роль аденоидов в развитии обструкции ВДП и нарушении носового дыхания.

При оценке LPW сужение было выявлено у 58,33 % детей первой группы и 91,66% у детей второй группы. При этом необходимо учитывать, что сужение нижнего фарингального пространства на уровне корня языка (LPW) отмечается у 33,3% пациентов, которые имеют нормальное значение индекса A/N. При рассмотрении всех детей обеих групп наибольшая степень сужения дыхательных путей в области корня языка выявлена у 50% детей со значением A/N менее 0,6. Следовательно, на изменение переднезадних параметров дыхательных путей на уровне корня языка влияют не аденоиды, а другие факторы (тип аномалии окклюзии, положение нижней челюсти, языка, наклон головы и шеи и др.)

В таблице 2 представлены данные о скелетном классе и типе роста челюстей у обследованных пациентов. В первой и второй группах преобладает II скелетный класс окклюзии (58,3 и 41,6% соответственно). В подгруппах с ротовым дыханием и сужением дыхательных путей, выявленным по ТРГ головы в боковой проекции, число детей со II скелетным классом выше на 16,7% по сравнению со второй группой.

При оценке типа роста лицевого отдела черепа у детей в подгруппе с ротовым дыханием преобладает нормодивергентный тип роста (50%), являющийся относительно благоприятным для саморегуляции II скелетного класса, остальные 50% - гиподивергентный рост. В подгруппе детей с гипертрофией аденоидов (9 пациентов из 24) не было обнаружено резких отклонений роста в сторону гипердивергентного типа. Только у 16,6% пациентов с ротовым дыханием наблюдался гипердивергентный рост челюстей. Такая тенденция может говорить о том, что при отсутствии лечения у лор-врача или возрастной инволюции аденоидов, у пациентов с ротовым дыханием выше риск формирования скелетного открытого прикуса, который с возрастом тяжелее поддается коррекции.

Среди детей второй группы нормодивергентный и гиподивергентный рост составил 58,33% и 41,66% соответственно. У 25% пациентов гиподивергентный тип роста сочетался со II скелетным классом у детей с носовым дыханием. У 25% детей со II скелетным классом окклюзии и гипердивергентным типом роста лицевого скелета были выявлены в группе с ротовым дыханием.

Такое улучшение (уменьшение гиподивергентного роста у лиц с носовым дыханием) данных связано с возрастной адаптацией в процессе роста носоглотки и лица, происходит изменение наклона плоскости верхней челюсти. Сужение верхней челюсти, развившееся вследствие ротового дыхания, требует как можно более раннего устранения, чтобы остановить усугубление аномалии окклюзии и сбалансировать рост ЧЛО.

Таблица 2

Черепно-челюстные параметры по данным ТРГ у пациентов с ротовым и носовым дыханием

Параметр	Ротовое дыхание, n= 12		Носовое дыхание, n=12	
	среднее	SD	среднее	SD
SNA	79.77	3.42	80.73	3.19
SNB	75.74	2.80	77.5	2.92
ANB	4.12	2.37	3.06	2.95
Go	124.38	7.18	122.95	4.28
SN-GoMe	33.11	6.68	29.32	4.34
S-Go/N-me	64.57	5.05	67.80	4.13

В вертикальном измерении соотношение высоты задней и передней частей лица (отношение S-Go к N-Me) было значительно ниже у детей, дышащих ртом, что указывает на пропорционально меньшую высоту задней части лица по сравнению с высотой передней части лица у этих пациентов. Этот результат подтверждает доказательства того, что у детей, дышащих ртом, наблюдается ротация нижней челюсти по часовой стрелке (вращение вниз и назад), которое стимулирует увеличение вертикального направления роста передней части лица относительно задней части лица. В связи этим у детей, которые продолжают дышать ртом, формируется так называемое «аденоидное лицо» [10].

Угол между линией тела нижней челюсти и передним основанием черепа (SN-GoMe), был на 3,79° больше в группе с ротовым дыханием. Это различие

указывает на то, что у детей в группе с ротовым дыханием нижняя челюсть более ротирована кзади [11]. Гониальный угол и соотношение высоты задней и передней частей лица были незначительно больше в группе детей с увеличенными аденоидами и ротовым дыханием. Однако, такая тенденция указывает на то, что дети с ротовым дыханием, имеют более сильную склонность к формированию скелетного открытого прикуса. Более того, Opdebeeck и др. (1978) сообщили о большом гониальном угле (угле наклона нижней челюсти) как о существенной особенности пациентов с ротовым дыханием, связанной с задней ротацией лицевых структур и формированием у пациентов синдрома удлинённого лица (long-face syndrome).

Вывод

1. Установлено, что ТРГ головы в боковой проекции можно использовать как метод скрининга для выявления патологии верхних дыхательных путей.
2. Установлено, что аденоидная гипертрофия негативно влияет на проходимость верхних дыхательных путей на уровне носоглотки.
3. Детей со II скелетным классом окклюзии и гипердивергентным типом роста лицевого скелета больше в подгруппе с ротовым дыханием, у которых наблюдается сужение носоглотки и гипертрофия аденоидов.
4. Преобладание вертикального роста является неблагоприятным фактором, приводящим к развитию вертикальной резцовой дизокклюзии у детей с ротовым дыханием.
5. Своевременная нормализация дыхания в детском возрасте совместно с проведением ортодонтического лечения способны привести к значительным улучшениям эстетических и функциональных характеристик.

Список литературы:

1. Paul JL, Nanda RS. Effect of mouthbreathing on dental occlusion. Angle Orthod 1973;43:201-2
2. Meridith HV. Growth in head width during the first twelve years of life. Pediatrics 1953; 12: 411-29.
3. Eslami E, Katz ES, Baghdady M, Abramovitch K, Masoud MI. Are three-dimensional airway evaluations obtained through computed and cone-beam computed tomography scans predictable from lateral cephalograms? A systematic review of evidence. Angle Orthod. 2017 Jan;87(1):159-167. doi: 10.2319/032516-243.1.

4. Lee W Graber; Robert L Vanarsdall; Katherine W L Vig; Greg J Huang Orthodontics: current principles and techniques 6th Edition. 2017.
5. Major MP, Flores-Mir C, Major PW: Assessment of lateral cephalometric diagnosis of adenoid hypertrophy and posterior upper airway obstruction: a systematic review. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 2006, 130(6):700–708.
6. Sears CR, Miller AJ, Chang MK, Huang JC, Lee JS. Comparison of pharyngeal airway changes on plain radiography and cone-beam computed tomography after orthognathic surgery. Journal of Oral and Maxillofacial Surgery. 2011 Nov;69(11):e385-94. doi: 10.1016/j.joms.2011.03.015.
7. Pirila-Parkkinen K, Lopponen H, Nieminen P, Tolonen U, Pirttiniemi P: Cephalometric evaluation of children with nocturnal sleep-disordered breathing. European Journal of Orthodontics. 2010, 32(6):662–671.
8. Евдокимова Н.А., Попов С.А. Влияние ротового типа дыхания на формирование назомаксиллярного комплекса у детей с аденоидами Научно-практический журнал Институт Стоматологии №4 (49), декабрь 2010 стр. 64-65.
9. McNamara JA. Components of Class II Malocclusion in Children 8-10 Years of Age Angle Orthodontist.1981; 51: 177–202.
10. Harari D, Redlich M, Miri S, Hamud T, Gross M. The effect of mouth breathing versus nasal breathing on dentofacial and craniofacial development in orthodontic patients. Laryngoscope. 2010 Oct;120(10):2089-93. doi: 10.1002/lary.20991. PMID: 20824738.
11. Behlfelt K, Linder-Aronson S, McWilliam J, Neander P, Laage-Hellman J. Cranio-facial morphology in children with and without enlarged tonsils. Eur J Orthod. 1990 Aug;12(3):233-43. doi: 10.1093/ejo/12.3.233. PMID: 2401330

Как цитировать:

Балашова М.Е. (2022). Влияние параметров воздухоносных путей на краниофациальные характеристики. Материалы научно-практической конференции с международным участием выпускников специальности «Стоматология» 14 июня 2022 года, Алтайский государственный медицинский университет, г. Барнаул. *Scientist*, 22 (4), 54-60.
