

## Характеристика односторонних аномалий II класса по Э. Энглю у взрослых по данным морфометрии и рентгенографии

Д.м.н., проф. В.Д. КУРОЕДОВА, асс. А.Н. МАКАРОВА

Кафедра последипломного образования врачей-ортодонтот Высшего государственного учебного заведения Украины «Украинская медицинская стоматологическая академия», Полтава

### Morphological and radiological features of unilateral class II malocclusion

V.D. KUROEDOVA, A.N. MAKAROVA

Ukrainian Medical Stomatological Academy, Poltava, Ukraine

Изучена асимметрия зубных рядов, нижней челюсти (НЧ), а также особенности соотношения челюстей у взрослых пациентов с односторонним II классом зубочелюстных аномалий (ЗЧА) по Э. Энглю. Выявлено, что односторонний II класс ЗЧА не является зубоальвеолярной аномалией, а связан с асимметричным смещением НЧ относительно верхней в сторону с дистальным соотношением моляров.

*Ключевые слова:* односторонний II класс, асимметрия прикуса, морфометрия, ортпантомография.

The aim of the study was to evaluate the asymmetry of dentition, mandible and bite features in adult patients with unilateral class II malocclusion. The study revealed that class II malocclusion is associated rather with an asymmetrical shift of the mandible to the side with distal molars relation than with absolute dentoalveolar anomaly.

*Key words:* class II malocclusion, bite asymmetry, morphometry, panoramic X-ray.

Рост эстетических требований пациентов к результатам ортодонтического лечения требует тщательной диагностики, адекватного лечения и прогнозирования [4]. Асимметричные формы аномалий прикуса, наиболее нарушающие лицевую эстетику, все чаще становятся актуальной темой научных исследований.

Асимметрия прикуса встречается во всех трех плоскостях: трансверсальной, вертикальной и сагиттальной [3]. Особый интерес вызывают сагиттальные асимметрии прикуса как одни из наименее изученных. К ним относятся односторонние зубочелюстные аномалии (ЗЧА) II класса по Э. Энглю, характеризующегося дистальным соотношением моляров лишь с одной стороны, который как и классический II класс также имеет два подкласса и сопровождается подобными морфологическими и эстетическими нарушениями [6]. Пациентам с односторонним II классом свойственна асимметрия лица, наиболее выраженная в нижней его трети [7].

Согласно историческим данным Э. Энгля (1899 г.), односторонний II класс составляет 134 случая (13,4%) на 1 тыс. пациентов с ЗЧА и половину от числа аномалий II класса [6], что подтверждается результатами современных исследований. Так, по данным Е. Alkofide (2001), односторонний II класс составляет около 45% среди аномалий II класса [5], по нашим данным (2012) — около 50%, и 13% от общего числа ЗЧА [1].

Этиология развития одностороннего II класса до конца не изучена. По единичным зарубежным сообщениям односторонний II класс связан в первом случае с односторонней мезиализацией верхних [10], во втором — дистализацией нижних моляров [8]. Согласно данным М. Sabah (2002), односторонний II класс связан с костной асимметрией черепа [9].

Цель исследования — изучение морфологических особенностей зубных рядов, нижней челюсти (НЧ), а также соотношения челюстей у взрослых с односторонним II классом ЗЧА по Э. Энглю.

### Материал и методы

В группу исследования вошли 20 ранее не леченных ортодонтических пациентов в возрасте 20—25 лет с односторонним II классом по Э. Энглю, полным комплектом зубов (не считая третьих моляров), отсутствием трансверсальных аномалий прикуса, травм и оперативных вмешательств в челюстно-лицевой области. У всех пациентов наблюдалась легкая асимметрия нижней трети лица и несовпадение срединных линий зубных рядов (срединная линия нижнего зубного ряда была смещена относительно срединной линии верхнего зубного ряда в сторону с дистальным соотношением моляров). Проводилась морфометрия контрольно-диагностических моделей (КДМ — 20 шт.)

и оценка ортопантограмм (ОПТГ — 13 шт.). Контрольной группой для морфометрии были 10 КДМ лиц с ортогнатическим прикусом, для оценки рентгенологических данных — 10 ОПТГ пациентов с двусторонним II классом ЗЧА.

Морфометрический анализ КДМ проводился авторским способом (патент Украины на полезную модель №80089 [9]), который облегчает измерение параметров зубных рядов, а также позволяет оценить их положение относительно друг друга (рис. 1).

На КДМ измеряли премолярные и молярные гипотенузы верхнего и нижнего зубных рядов, определяли разницу всех изучаемых параметров слева и справа, измеряли угол  $\alpha$  (см. рис. 1). Измерения проводили электронным штангенциркулем с точностью 0,01 мм. Всего проведено 270 измерений на 30 парах КДМ.

На ОПТГ на сторонах с дистальным (D) и нейтральным (N) соотношением проводилось измерение длины ветви НЧ (H gam.), длины (L basis) и высоты (H basis) тела НЧ, ширины (m cond.) и высоты (h cond.) суставных отростков, углов НЧ (Go) (рис. 2). Также определялись расстояния от вершечек межзубных перегородок между верхними (I) и нижними (i) центральными резцами до вершечек межкорневых перегородок первых верхних ( $M_D, M_N$ ) и нижних моляров ( $m_D, m_N$ ) (см. рис. 2). Всего проведено 391 измерение на 23 ОПТГ.

Параметры ( $Im_N, Im_D, iM_N, iM_D$ ) характеризовали соотношение зубных рядов: укорочение  $Im_N, iM_D$  и соответственно удлинение  $Im_D, iM_N$  демонстрирует смещение НЧ в сторону с дистальным соотношением.

Для всех параметров рассчитывался индекс симметрии по формуле 1:

$$I_{sim} = \frac{\text{Параметр на стороне с дистальным соотношением}}{\text{Параметр на стороне с нейтральным соотношением}} \times 100\%.$$

## Результаты и обсуждения

По данным морфометрических измерений КДМ сагиттальные параметры верхнего зубного ряда показали, что в основной группе премолярные (PH) и молярные (MH) гипотенузы на стороне с дистальным соотношением (D) незначительно меньше, чем на стороне с нейтральным (N). Так, на стороне с дистальным соотношением первый премоляр находился на  $0,43 \pm 0,25$  мм мезиальнее (табл. 1), чем одноименный зуб противоположной стороны, первый моляр — на  $0,21 \pm 0,62$  мм, разница статистически недостоверная.

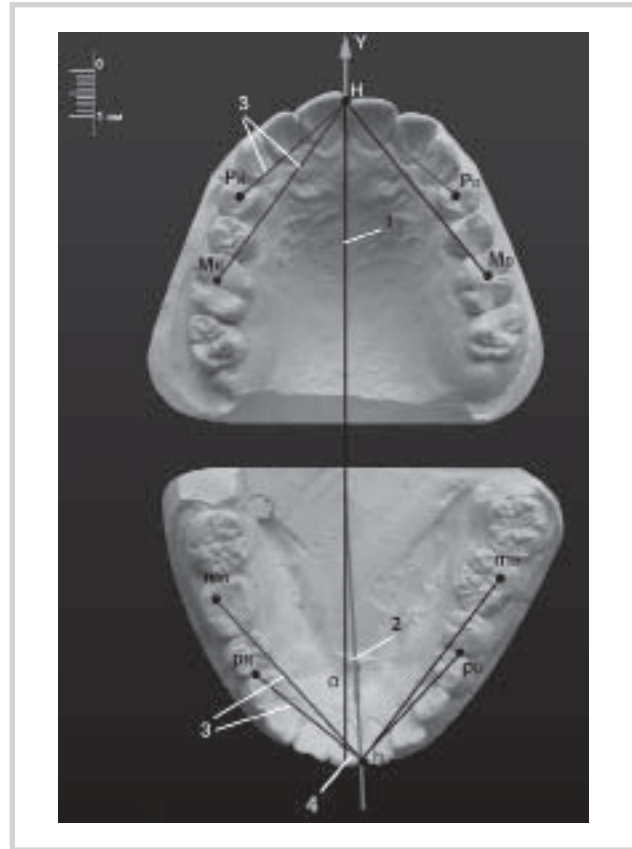


Рис. 1. Анализ контрольно-диагностических моделей авторским методом (патент Украины на полезную модель №80089).

1 — срединносагиттальная линия верхнего зубного ряда, 2 — срединносагиттальная линия нижнего зубного ряда, 3 — премолярные (PH, ph) и молярные (MH, mh) гипотенузы на сторонах с дистальным (D) и нейтральным соотношением (N), 4 — угол отклонения срединной линии нижнего зубного ряда от срединной линии верхнего зубного ряда ( $\alpha$ ).

Таким образом, по нашим данным, у пациентов с односторонним II классом по Э. Энгля нет выраженной сагиттальной асимметрии верхнего зубного ряда, а незначительная мезиализация первых верхних премоляра и моляра на стороне с дистальным соотношением не является существенным этиологическим фактором развития односторонней патологии прикуса II класса, что противоречит данным D. Turpin (2005).

Результаты морфометрической оценки сагиттальных параметров нижнего зубного ряда (ph, mh) на сторонах с

Таблица 1. Результаты морфометрии контрольно-диагностических моделей

Параметр	Значения параметров морфометрии					
	группа исследования (n=20)			контрольная группа (n=10)		
	D	N	разность	право	лево	разность
PH (мм)	23,97±0,45	24,4±0,05	0,43±0,25	24,19±0,35	24,41±0,41	0,22±0,38
MH (мм)	38,46±0,64	38,67±0,6	0,21±0,62	38,21±0,57	38,32±0,74	0,11±0,66
ph (мм)	23,43±0,42	23,21±0,39	0,22±0,41	23,02±0,41	23,37±0,41	0,35±0,41
mh (мм)	36,87±0,55	36,99±0,6	0,12±0,58	37,17±0,63	36,8±0,5	0,32±0,57
$\alpha$ (°)		4°18'±0°34'*			0,64±0,26°*	

Примечание. Статистически значимые различия (по критерию Стьюдента, t-критерий) параметров в основной и контрольной группах исследований —  $p < 0,001$  (\*).

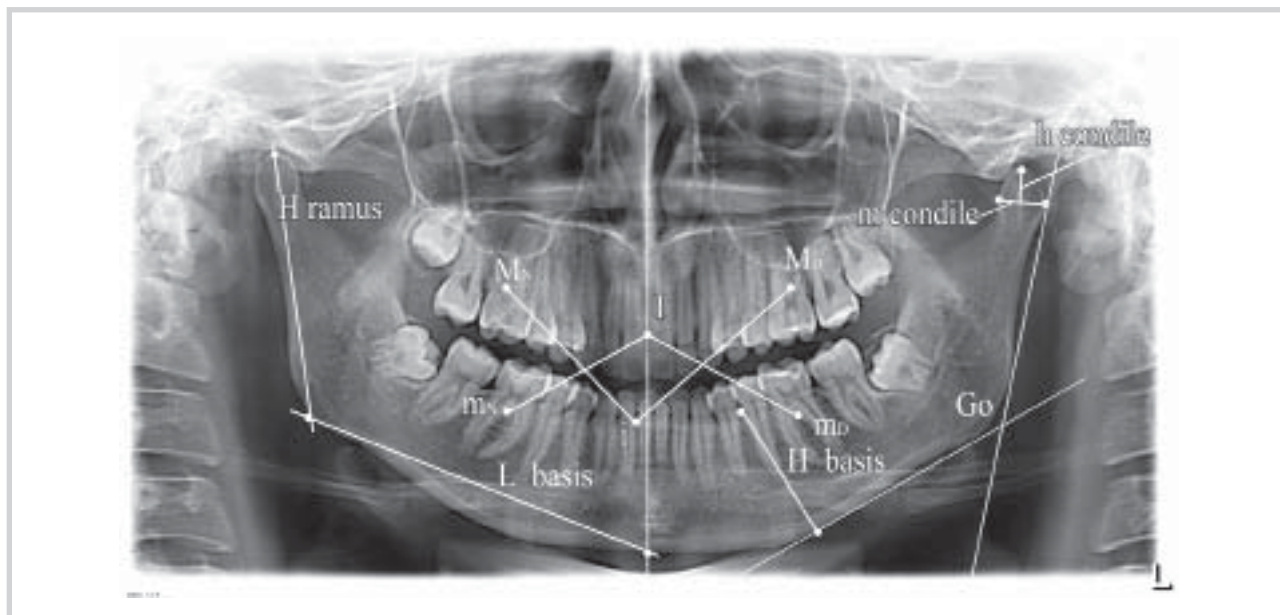


Рис. 2. Схема измерений на ОПТГ (пациент Н. Диагноз: односторонний II класс).

$Im_N$ ,  $Im_D$  — расстояние от верхушки межзубной перегородки между верхними центральными резцами до верхушек межкорневых перегородок первых нижних моляров на сторонах с нейтральным и дистальным соотношением;  $iM_N$ ,  $iM_D$  — расстояние от верхушки межзубной перегородки между нижними центральными резцами до верхушек межкорневых перегородок первых верхних моляров на сторонах с нейтральным и дистальным соотношением.

Таблица 2. Средние значения индексов симметрии параметров нижней челюсти и параметров соотношения челюстей (%)

Группа	I sim H ram.	I sim H basis	I sim L basis	I sim m cond.	I sim h cond.	I sim Go	I sim ( $Im_D/Im_N$ )	I sim ( $iM_D/iM_N$ )
Основная (n=13)	95,8±1,16	95,49±1,2	97,0±0,34	94,49±2,19	89,21±2,01•	97,81±0,56	107,96±1,99*•	94,53±1,12*••
Контрольная (n=10)	95,3±1,21	96,5±0,82	97,6±0,56	90,42±2,6	83,51±1,37•	97,64±0,52	99,76±2,4•	102,61±1,64••

Примечание. Статистически значимые различия (по критерию Стьюдента, *t*-критерий) параметров в основной и контрольной группах исследований —  $p < 0,05$  (•),  $p < 0,01$  (••); параметров  $I \text{ sim}(Im_D/Im_N)$  и  $I \text{ sim}(iM_D/iM_N)$  в основной группе —  $p < 0,001$  (\*).

дистальным (D) и нейтральным (N) соотношением статистически не отличались между собой и от аналогичных показателей в контрольной группе (см. табл. 1). Таким образом, у пациентов с односторонним II классом сагиттальная асимметрия нижнего зубного ряда не выходила за пределы физиологической, что исключает возможность одностороннего дистального положения первых нижних премоляра и моляра как этиологического фактора возникновения одностороннего II класса и противоречит данным G. Janson (2007).

В группе исследования угол  $\alpha$  (угол отклонения срединносагиттальных линий) колебался в пределах 2–10° и в среднем составил 4° 18' ± 0° 34' (см. табл. 1), что в 7 раз превышает ( $p < 0,001$ ) аналогичный показатель в контрольной группе (0° 38' ± 0° 16') и доказывает асимметричное смещение нижнего зубного ряда относительно верхнего.

Анализ ОПТГ показал, что наиболее асимметричны являются суставные головки НЧ, индексы симметрии высоты которых составили 89,21±2,01 и 83,51±3,7% (табл. 2), а ширины — 94,49±1,19 и 90,42±2,6% в основной и контрольной группах соответственно. Асимметрия

высоты суставных головок у пациентов группы исследования более выражена, чем в группе контроля ( $p < 0,05$ ) (см. табл. 2).

Наиболее симметричными были угол НЧ (98%), а также длина тела НЧ (97%). Чуть менее симметричными были высота ветви и тела НЧ, индексы симметрии которых составили около 96% (см. табл. 2). Различия перечисленных выше параметров между группами статистически недостоверны.

Индексы симметрии  $I \text{ sim}(Im_D/Im_N)$  и  $I \text{ sim}(iM_D/iM_N)$ , которые характеризуют соотношение челюстей, показали достоверные различия: в группе исследования  $I \text{ sim}(Im_D/Im_N)$  был достоверно больше ( $p > 0,05$ ), а  $I \text{ sim}(iM_D/iM_N)$  достоверно меньше ( $p > 0,01$ ), чем в группе контроля, следовательно, у пациентов с односторонним II классом положение НЧ относительно верхней отличается от такового у пациентов с двусторонним II классом ЗЧА. Кроме того, в группе исследования  $I \text{ sim}(Im_D/Im_N)$  и  $I \text{ sim}(iM_D/iM_N)$  резко отличались между собой, а именно  $I \text{ sim}(Im_D/Im_N)$  был достоверно больше ( $p > 0,001$ ), чем  $I \text{ sim}(iM_D/iM_N)$ , что происходит при укорочении параметров  $Im_N$ ,  $iM_D$  относительно соответствующих им параметров  $Im_D$ ,  $iM_N$ , и сви-

детельствует о смещении НЧ относительно верхней в сторону с дистальным соотношением моляров.

## Выводы

Морфометрия КДМ и анализ ОПТГ являются эффективными методами диагностики сагиттальных аномалий прикуса.

По данным морфометрии, отклонение срединносагиттальных линий зубных рядов у пациентов с односторонним II классом выражено достоверно больше, чем у лиц с физиологическим прикусом, что является косвенным доказательством асимметричного соотношения челюстей.

Сагиттальная асимметрия зубных рядов не является существенным этиологическим фактором возникновения одностороннего II класса ЗЧА.

У взрослых пациентов с односторонним II классом асимметрия суставных головок более выражена, чем у пациентов с двусторонним II классом, а НЧ смещена в сторону с дистальным соотношением моляров, что может быть одним из этиологических факторов асимметричного соотношения на молярах.

Таким образом, односторонний II класс по Э. Энгло имеет не зубоальвеолярное происхождение и, следовательно, только дентоальвеолярная ортодонтическая коррекция не улучшит эстетику лица у взрослых.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Куроедова В.Д., Макарова А.Н. Распространенность зубочелюстных аномалий у взрослых и доля асимметричных форм среди них. *Світ біології та медицини* 2012; 4: 31—35.
2. Куроедова В.Д., Макарова О.М. Пат. 80089 UA, МПК 7 А61С7/00, А61С19/04. Спосіб біометричного аналізу асиметрії щелеп на контрольно-діагностичних моделях; заявник та власник Куроедова В.Д., Макарова О.М. Заявл. 10.12.12; опубл. 13.05.13.
3. *Переверзев В.А.* Медицинская эстетика. Волгоград 1987.
4. *Польма Л.В.* Визуализация эстетики лица в ортодонтии. *Ортодонтия* 2004; 1: 36—39.
5. *Alkofide E.A.* Class II division I malocclusions: the subdivision problem. *J Clin Pediatr Dent* 2001; 26: 1: 37—40.
6. *Angle E.H.* Classification of Malocclusion. *The Dental Cosmos* 1899; 41: 3: 248—264.
7. *Azevedo A., Janson G., Henriques J., Freitas M.* Evaluation of asymmetries between subjects with Class II subdivision and apparent facial asymmetry and those with normal occlusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2006; 129: 3: 373—383.
8. *Janson G., Crus K.S., Barros S.E.* Third molar availability in Class II subdivision malocclusions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2007; 132: 3: 15—21.
9. *Sabah M.E.* Submentovertex cephalometric analysis of Class II subdivision malocclusions. *J Oral Sci* 2002; 44: 3—4: 125—127.
10. *Turpin D.L.* Correcting the Class II subdivision malocclusion. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005; 128: 5: 555—556.