

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Максюков С.Ю., Пилипенко Н.Д., Пилипенко К.Д.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЗУЛЬТАТОВ МОРФОМЕТРИИ ЛИЦА У ПАЦИЕНТОВ С ГЛУБОКИМ РЕЗЦОВЫМ ПЕРЕКРЫТИЕМ ПРИ ЛЕЧЕНИИ БРЕКЕТ-СИСТЕМАМИ И ЭЛАЙНЕРАМИ

Кафедра стоматологии № 2 ФГБОУ ВО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, 344022, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Актуальность изучения проблемы глубокого резцового перекрытия (ГРП) среди зубочелюстных аномалий (ЗЧА) обусловлена высокой распространенностью данной патологии. Среди современных методов ортодонтического лечения патологии выделяют применение брекет-систем и элайнеров. Эффективность данных методик можно сравнить при определении морфометрических характеристик, полученных при телерентгенографии (ТРГ).

Материал и методы. В исследовании приняли участие 118 человек (64 женщины, 54 мужчины) с ГРП, средний возраст составил $38,7 \pm 8,5$ года. В первую группу вошли 49 пациентов, которым коррекция ЗЧА была проведена элайнерами; во вторую — 69 пациентов с брекет-системами. Для оценки эффективности лечения выполнялась ТРГ. Для представления результатов в случае количественных признаков рассчитано среднее арифметическое выборочное значение (X) и погрешность среднего (m). Для качественных признаков рассчитывали частоту признака (%) и ее стандартную погрешность ($m\%$).

Результаты. Значения нижнечелюстного угла (G , ArGoMe) и углов AB/ANS (AB/SpP), APg/ANS (MM), а также вертикальные размеры челюстей достигли значений, характерных для ортогнатического прикуса. Увеличение угла SNB, NSL/ML4; уменьшение угла ANB.

Вывод. Устранение глубокого прикуса как с использованием брекет-систем, так и элайнеров дает возможность получения ортогнатического прикуса по выбранным параметрам.

Ключевые слова: глубокое резцовое перекрытие; брекет-системы; элайнеры.

Для цитирования: Максьюков С.Ю., Пилипенко Н.Д., Пилипенко К.Д. Сравнительная характеристика результатов морфометрии лица у пациентов с глубоким резцовым перекрытием при лечении брекет-системами и элайнерами. Российский стоматологический журнал. 2020; 24(2): 95-98. <http://doi.org/10.17816/1728-2802-2020-24-2-95-98>

Maksyukov S.Yu., Pilipenko N.D., Pilipenko K.D.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE RESULTS OF FACIAL MORPHOMETRY IN PATIENTS WITH DEEP INCISAL OVERLAP IN THE TREATMENT OF BRACKET SYSTEMS AND ELINERS

Department of dentistry No. 2 Federal state budgetary educational institution of higher education Rostov State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, 344022, Rostov-on-Don, Russian Federation

The relevance of studying the problem of deep incisal overlap (HF) among dentofacial anomalies (CCA) is due to the high prevalence of this pathology. Among modern methods of orthodontic treatment of pathology, the use of bracket systems and aligners is highlighted. The effectiveness of these techniques can be compared in determining the morphometric characteristics obtained by tele-radiography (TEG).

Material and methods. The study involved 118 people with hydraulic fracturing, the average age was 38.7 ± 8.5 years (64 women; 54 men). The first group consisted of 49 patients who underwent correction of AFA with eliners; second, 69 patients with bracket systems. To assess the effectiveness of treatment, TRG was performed. To present the results, in the case of quantitative characteristics, the arithmetic mean of the sample value (X) and the error of the mean (m) were calculated. For qualitative signs, the frequency of the sign (%) and its standard error ($m\%$) were calculated.

Results: The values of the mandibular angle (G , ArGoMe), and the angles AB / ANS (AB / SpP), APg / ANS (MM), as well as the vertical dimensions of the jaws reached values characteristic of an orthognathic bite. Angle increase SNB, NSL / ML4; angle reduction ANB.

Output. Elimination of a deep bite is possible both with the use of bracket systems and aligners.

Keywords: deep incisal overlap; bracket systems; aligners.

For citation: Maksyukov S.Yu., Pilipenko N.D., Pilipenko K.D. Comparative characteristics of the results of facial morphometry in patients with deep incisal overlap in the treatment of bracket systems and eliners. Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal. 2020; 24(2): 95-98. <http://doi.org/10.17816/1728-2802-2020-24-2-95-98>

For correspondence: Pilipenko Nadezhda D., Candidate of Medical Sciences, orthodontist, E-mail: Dr.npilipenko@yandex.ru

Acknowledgements. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received 11.01.2020

Accepted 17.02.2020

Для корреспонденции: Пилипенко Надежда Дмитриевна, кандидат медицинских наук, стоматолог-ортодонт, E-mail: Dr.npilipenko@yandex.ru

Введение

Глубокое резцовое перекрытие (ГРП) представляет собой такую зубочелюстную аномалию (ЗЧА), при которой верхние резцы и клыки перекрывают нижние более чем на одну треть или более чем наполовину.

При ГРП сохраняется режуще-бугорковый контакт. Режущий край нижних резцов может контактировать с любой точкой верхних резцов в области шейки, но за пределами зубного бугорка [1, 2].

Распространенность ГРП, согласно литературным данным, колеблется в пределах от 11,2 до 66,3% среди всех пациентов с деформациями зубочелюстного аппарата. Такой разброс, по всей видимости, связан с тем, что некоторые клиницисты дефинируют понятия ГРП и глубокий прикус, а некоторые — рассматривают ГРП как переходную форму от ортогнатического прикуса к глубокому, идентифицируя их как различные варианты одной и той же патологии [3].

ГРП распространено как среди детей, так и среди взрослых. Считается, что этиологическими факторами, приводящими к ГРП являются наследственность, а также нарушение целостности зубного ряда [4].

Своевременная диагностика позволяет выявить ортодонтические нарушения и предопределить такой план лечения, который приведет к стабильной, длительной и правильной окклюзии [5].

Для верификации ГРП и степени его проявления могут применяться рентгенологические методы обследования пациента. Так, морфометрия прицельных рентгенограмм височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС) пациентов с ГРП позволяет обнаружить различную высоту суставных бугорков, а также деформацию суставных головок. Причем при окклюзии отмечается десинхронизация в движении суставных головок по отношению к вершине суставного бугорка [6].

Морфометрия лица, проводимая на основании изображений, полученных с помощью латеральной цефалометрической рентгенографии, позволяет определить изменения положения подъязычной кости, высоту альвеолярных отростков, высоту верхней губы, размеры верхнего резца, антегональной выемки.

Кроме того, значимыми являются сведения об анатомии симфиза, кондилеза, выпуклости, оси лица, нижней орофарингеальной области [2, 4].

У взрослых ортодонтологическое лечение проводится в условиях сформированного лицевого скелета, следовательно, костная ткань менее податлива, а приспособление к аппаратам ниже, чем у пациентов детского возраста. Взрослое население чаще, чем пациенты детского возраста, страдает нарушениями целостности зубных рядов. Все это приводит к пролонгированию ортодонтического лечения и возникновению рецидивов.

Основным современным методом лечения зубочелюстных аномалий и деформаций является использование брекет-систем. Однако лечение с помощью эджуайз-техники может иметь ограничения при использовании персонализированного подхода к пациенту, в частности, если у пациента с ГРП имеются системные заболевания иммунной, сердечно-сосудистой систем, системы крови. Абсолютно противопоказано лечение брекетами пациентам с имеющимся неопластическим процессом, большим туберкулезом, ВИЧ. Отказано будет в лечении брекетами и пациентам с выраженным нарушением целостности зубного ряда. Кроме того, вопрос о назначении брекетов будет решаться индивидуально, если у пациента дисфункция височно-нижнечелюстного сустава (ВНЧС), бруксизм, выраженный пародонтит, имплантаты, аллергия на металлы, из которых изготавливают брекеты [7]. Фиксация брекетов с помощью композиционных материалов может быть также ограничена при плохой гигиене полости рта, наличии меловидных пятен на эмали зубов и при злоупотреблении пациентом сахара и сахаросодержащих напитков [6].

В настоящее время определенный интерес для коррекции положения зубов представляют элайнеры — прозрачные каппы. В настоящее время существуют различные компании, занимающиеся производством элайнеров из полиэтилентерефталат-гликоля (ПЭТ-г) как в России, так и зарубежом: Invisalign, Align Technology, Santa Clara, Calif, Star Smile, Orthosnap, eClinger, Duran, Erkodur, Track-a и др. [8].

Для движения верхнечелюстного центрального резца изготавливают элайнеры с активацией 0,2; 0,3; 0,4; 0,5 и 0,6 мм из термопластичного материала толщиной 1,0 мм [9].

В связи с этим особый интерес представляет изучение динамики морфометрических изменений при лечении элайнерами и брекет-системами.

Материал и методы

Для решения поставленных задач по ортодонтической коррекции состояния зубочелюстной системы у лиц с глубоким резцовым перекрытием нами проведено тщательное обследование 118 человек в возрасте от 18 до 55 лет (средний возраст $38,7 \pm 8,5$ года) без патологии тканей пародонта и тяжелой общесоматической патологии.

Так, 54,24% ($n = 64$) пациентов, включенных в исследование, составляли женщины и 45,76% ($n = 54$) — мужчины.

В зависимости от методики лечения резцового перекрытия обследованные пациенты были разделены на 2 группы.

В основную группу вошли 49 пациентов, которым проводилась коррекция элайнерами, в группу сравнения — 69 пациентов с брекет-системами.

Критерии включения в исследование: мужчины и женщины в возрасте 18–55 лет, имеющие аномалии окклюзии в дистальной плоскости.

В исследование не включали пациентов в возрасте до 18 и старше 55 лет; лиц, имеющих заболевания пародонта или сопутствующие заболевания, патологические состояния, которые влияли на общее состояние здоровья и психику; лиц с отягощенным аллергологическим анамнезом, в частности, у которых отмечались аллергические реакции на продукты питания и фармакологические препараты; беременных женщин.

Из исследования исключали пациентов, не придерживающихся рекомендаций врача-ортодонта, пропускающих контрольные визиты, прервавших ортодонтическое лечение.

Во время телерентгенографии (ТРГ) использовали платформу с шаблоном стоп для достижения вертикализации тела и оптимизации позуры в нижнем отделе позвоночника. Это обеспечивало правильность положения стоп, позвоночного столба, а также достижение истинного взаиморазмещения структурных элементов лицевого скелета пациента во время рентгенологического исследования для наиболее точной и правильной интерпретации результатов ТРГ.

Отдельно изучали симметричность правой и левой половин лицевого отдела черепа: характер соотношения средних линий между верхними и нижними центральными резцами, наличие наклона корней зубов. При анализе результатов исследования были использованы методы биостатистики.

Для представления результатов в случае количественных признаков рассчитано среднее арифметическое выборочное значение (X) и погрешность среднего (m). Для качественных признаков рассчитывали частоту признака (%) и ее стандартную погрешность ($m\%$).

Результаты

У пациентов с глубоким прикусом чаще всего отмечалось уменьшение передней и задней высоты лица (64,41%). Наиболее часто определялась нижняя микро- и ретрогнатия (56,78%) и нижняя микрогнатия (26,27%). Положение и размер верхней челюсти имели нормальное значение в 37,29% клинических ситуациях или определялась верхняя ретрогнатия (27,11%). Головки нижней челюсти наиболее часто были в переднее-нижнем положении (38,98%) или переднем (27,97%). Чаще всего было диагностировано сочетание дистального наклона и ретрузии резцов верхней челюсти и дистального наклона резцов нижней челюсти (17,79%).

В таблице показаны изменения наиболее характерных параметров ТРГ в боковой проекции до и после ортодонтического лечения в 2 группах.

Представленные данные свидетельствуют о том, что после ортодонтического лечения как элайнерами, так и брекет-системами длина тела нижней челюсти (Pg-Go) и средние величины длины ветвей нижней челюсти (Co-Go, Ar-Go) находились в пределах ортогнатического прикуса. Значения нижне-

Сравнительная характеристика показателей телерентгенографии (ТРГ) пациентов с глубоким прикусом в процессе ортодонтического лечения

Показатель ТРГ	До лечения	После лечения элайнерами	После лечения брекет-системами
Длина тела нижней челюсти (Pg-Go)	58,8 ± 1,3	62,4 ± 4,4	62,3 ± 4,6
Длина ветви нижней челюсти (Co-Go)	51,7 ± 1,1	49,1 ± 3,3	48,7 ± 3,4
Длина ветви нижней челюсти (Ar-Go)	50,2 ± 1,3	46,8 ± 2,2	46,5 ± 2,5
Угол Go (Ar-Go-Me)	123,6 ± 1,5	127,3 ± 1,3	127,7 ± 1,2
Угол AB-ANS (AB-SpP)	99,8 ± 1,8	93,1 ± 0,9	92,8 ± 0,9
Угол APg-ANS (MM)	96,9 ± 1,7	92,0 ± 0,8	92,2 ± 1,1
Высота передняя верхняя (1-NL)	30,8 ± 3,5	30,0 ± 3,1	29,8 ± 3,0
Высота передняя нижняя (1-ML)	44,7 ± 3,3	42,8 ± 2,7	42,7 ± 2,2
Высота задняя верхняя (6-NL)	23,6 ± 1,0	25,1 ± 1,7	25,0 ± 1,8
Высота задняя нижняя (6-ML)	31,1 ± 1,5	33,8 ± 1,9	34,0 ± 1,8
Угол S-N-B	78,2 ± 0,9	80,8 ± 1,7	81,1 ± 1,8
Угол NSL/ML	27,6 ± 2,4	33,1 ± 3,1	33,2 ± 2,6
Угол межкапальный A-N-B	4,5 ± 0,6	2,8 ± 0,5	2,7 ± 0,4
Угол межчелюстной NL / ML (B)	18,7 ± 2,1	22,6 ± 2,3	22,5 ± 3,1

челюстного угла (G, ArGoMe) и углов AB/ANS (AB/SpP), APg/ANS (MM), а также вертикальные размеры челюстей достигли значений, характерных для ортогнатического прикуса.

В результате лечения:

- увеличился угол SNB;
- увеличился угол NSL/ML, т. е. достигнута постериальная ротация нижней челюсти;
- уменьшился угол ANB (стимуляция сагиттального роста нижней челюсти);
- увеличился угол NL/ML, т. е. достигнута постериальная ротация нижней челюсти.

Полученные данные показали возможность применения и эффективность устранения глубокого прикуса как брекет-системами, так и элайнерами. При этом не выявлены статистически достоверные различия между группами.

Обсуждение

Важность применения ортодонтического лечения с использованием брекет-систем и элайнеров отмечена в литературных данных [8, 9]. Сравнение эффективности их влияния на изменение морфометрических показателей является достаточно актуальным, поскольку может способствовать определению преимущественного метода. Результаты, полученные в нашей работе, свидетельствуют об отсутствии статистической достоверности в различиях, наблюдающихся при данных методах лечения. Это свидетельствует об их равноценности в аспекте воздействия на показатели ТРГ [7-9].

Выводы

Значения нижнечелюстного угла (G, ArGoMe) и углов AB/ANS (AB/SpP), APg/ANS (MM), а также вертикальные размеры челюстей достигли значений, характерных для ортогнатического прикуса.

Устранение глубокого прикуса как с использованием брекет-систем, так и элайнеров дает возможность

получения ортогнатического прикуса по выбранным параметрам. Основные показатели ТРГ достигли нормы.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фадеев Р.А., Тимченко В.В. Особенности строения лица у пациентов с глубоким прикусом. *Вестник Новгородского государственного университета им. Ярослава Мудрого*. 2014; (78): 96–101.
2. Никонова А.В., Пылайкина В.В., Емелина Е.С. Прикус у человека. *Сборник статей Международной научно-практической конференции по изучению современных условий взаимодействия науки и техники*. Казань; 2017: 144–7.
3. Beddis H.P., Durey K., Alhilou A., et al. The restorative management of the deep overbite. *Br. Dent. J.* 2014; 217(9): 509–15.
4. Лазарева О.В., Бимбас Е.С. Реализация алгоритма реабилитации взрослых пациентов с глубоким резцовым перекрытием. *Стоматология детского возраста и профилактика*. 2014; 13(4): 41–7.
5. Loudon M.E., Nguyen T.V. The Overbite Complexity: How The Vertical Position, Tooth-Size Ratios And Other Factors Affect Occlusion and Overbites. *Int. J. Orthod. Milwaukee*. 2015; 26(2): 59–67.
6. Яценко О.И. Роль асимметрии лица в развитии функциональной нестабильности височно-нижнечелюстного сустава у больных с глубоким резцовым перекрытием. *Российский стоматологический журнал*. 2013; (1): 45–8.
7. Urzal V., Braga A.C., Ferreira A.P. Hyoid bone position and vertical skeletal pattern — open bite/deep bite. *Oral Health Dent. Manag.* 2014; 13(2): 341–7.
8. Музурова Л.В., Шелудько С.Н., Михеева М.В. и др. Корреляции кефалометрических параметров и морфометрических параметров гнатостатических моделей челюстей мужчин, имеющих

прямой прикус. *Фундаментальные исследования*. 2015; (1-7): 1384–7.

9. Kim P., Sarauw M.T., Sonnesen L. Cervical vertebral column morphology and head posture in preorthodontic patients with anterior open bite. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2014; 145(3): 359–66.

REFERENCES

1. Fadeev R.A., Timchenko V.V. Features of the structure of the face in patients with deep bite. *Vestnik Novgorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. Yaroslava Mudrogo*. 2014; (78): 96–101. (in Russian)
2. Nikonova A.V., Pylaykina V.V., Emelina E.S. Bite in a person. *Collection of articles of the International scientific-practical conference on the study of modern conditions for the interaction of science and technology*. Kazan; 2017: 144–7. (in Russian)
3. Beddis H.P., Durey K., Alhilou A., et al. The restorative management of the deep overbite. *Br. Dent. J.* 2014; 217(9): 509–15.
4. Lazareva O.V., Bimbass E.S. Implementation of the rehabilitation algorithm for adult patients with deep incisal overlap. *Stomatologiya detskogo vozrasta i profilaktika*. 2014; 13(4): 41–7. (in Russian)
5. Loudon M.E., Nguyen T.V. The Overbite Complexity: How The Vertical Position, Tooth-Size Ratios And Other Factors Affect Occlusion and Overbites. *Int. J. Orthod. Milwaukee*. 2015; 26(2): 59–67.
6. Yatsenko O.I. The role of facial asymmetry in the development of functional instability of the temporomandibular joint in patients with deep incisal overlap. *Rossiyskii stomatologicheskii zhurnal*. 2013; 17(1): 45–8. (in Russian)
7. Urzal V., Braga A.C., Ferreira A.P. Hyoid bone position and vertical skeletal pattern — open bite/deep bite. *Oral Health Dent. Manag.* 2014; 13(2): 341–7.
8. Muzurova L.V., Shelud'ko S.N., Mikheeva M.V., et al. Correlation of cephalometric parameters and morphometric parameters of gnathostatic models of jaws of men with a direct bite. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2015; (1-7): 1384–7. (in Russian)
9. Kim P., Sarauw M.T., Sonnesen L. Cervical vertebral column morphology and head posture in preorthodontic patients with anterior open bite. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2014; 145(3): 359–66.

Поступила 11.01.2020
Принята к печати 17.02.2020