

Біометричний аналіз зубних рядів і положення зубів у пацієнтів із частковими дефектами зубних рядів

Б. М. Мірчук^{1,А-Ф}, Я. В. Максимов*^{2,А-Е}

¹Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна, ²Запорізький державний медичний університет, Україна

А – концепція та дизайн дослідження; В – збір даних; С – аналіз та інтерпретація даних; D – написання статті; Е – редагування статті; F – остаточне затвердження статті

Ключові слова:

зубний ряд, крива Шпея, торк зубів, ангуляція зубів.

Запорізький медичний журнал. 2020. Т. 22, № 1(118). С. 72–78

DOI: 10.14739/2310-1210.2020.1.194534

*E-mail: maksymovyan@gmail.com

Дефекти зубних рядів часто викликають зміни форми зубної дуги спершу в зоні дефекту, а потім поширюються на весь зубний ряд. Вторинні деформації зубних дуг, які виникають при патологічному зміщенні окремих зубів, дуже ускладнюють клінічну картину при частковій втраті зубів.

Мета роботи – вивчити в дорослих пацієнтів із частковими дефектами зубних рядів розміри зубних рядів і положення зубів у ділянці дефекту, в сагітальній і трансверсальній площинах.

Матеріали та методи. Обстежили 32 пацієнти з частковими дефектами зубних рядів віком від 20 років до 60 років і старше. Діагноз встановлювали за класифікацією Кеннеді. На діагностичних гіпсових моделях (32 пари) визначали розміри зубних рядів за методами Пона, Коркхауза, оцінювали оклюзійну криву Шпея та кути торка й ангуляції зубів. Пацієнтів поділили на 3 групи: I – 5 осіб із дефектами тільки верхнього зубного ряду; II група – 13 пацієнтів із дефектами лише нижнього зубного ряду; III група – 14 хворих із дефектами верхнього та нижнього зубного ряду.

Результати. Вимірювання діагностичних моделей за методами Пона і Коркхауза вказує на активний вплив дефектів зубних рядів на деформацію обох зубних рядів: у трансверсальній площині внаслідок їхнього звуження або розширення, в сагітальній – видовження або вкорочення зубних рядів. Дефекти верхнього зубного ряду мають менший вплив на зміну ширини зубних рядів, дефекти нижнього зубного ряду в 4 рази активніше спричиняють прогресування деформацій зубних рядів, а наявність дефектів на обох щелепах супроводжується деформацією зубних рядів у всіх випадках. Дефект зубного ряду навіть на одній щелепі впливає на зміну довжини зубних рядів на обох щелепах. Виразність кривої Шпея суттєво збільшується в пацієнтів із дефектами обох зубних рядів. Не виявили нормальні показники торка й ангуляції зубів у ділянці дефектів зубних рядів у пацієнтів усіх груп. Наявність дефектів нижнього зубного ряду має більший вплив на зміну торка зубів, ніж наявність дефектів верхнього зубного ряду. Ступінь відхилення від норми значень ангуляції значуще переважає ступінь відхилень значень торка зубів.

Висновки. Вимірювання ширини та довжини зубних рядів на діагностичних моделях пацієнтів із частковими дефектами свідчать про деформацію обох зубних рядів у трансверсальній і сагітальній площинах унаслідок їхнього звуження або розширення, видовження або вкорочення. У всіх пацієнтів із дефектами зубних рядів були зміни довжини (здебільшого видовження) переднього відділу зубного ряду. У пацієнтів із частковими дефектами зубних рядів деформується оклюзійна площина. Найчастіше визначали ввігнутість оклюзійної кривої. У всіх пацієнтів із частковими дефектами зубних рядів спостерігали зміщення зубів, що обмежують дефект у мезіодистальному/медіолатеральному (ангуляція) та вестибуло-оральному (торк) напрямі.

Key words:

dentition, Spee curve, dental contact angles, dental angulation.

Zaporozhye medical journal 2020; 22 (1), 72–78

Biometric analysis of the dental arches and teeth position in partially edentulous patients

B. M. Mirchuk, Ya. V. Maksymov

An edentulous state often causes changes in the dental arch shape first in the defect area, and then spreads to the entire dental arch. Secondary deformities of the tooth arches, which occur during pathological displacement of individual teeth, considerably complicate the clinical picture with partial tooth loss.

The objective of the work is to study the dental arch size and teeth position in the defect area in sagittal and transversal planes in adult partially edentulous patients.

Materials and methods. 32 partially edentulous patients aged from 20 to 60 years and older were examined. The diagnosis was based on Kennedy's classification. The dental arches size was determined by the methods of Pont and Korkhaus; the occlusal curve of Spee, contact angles and tooth angulation were assessed by diagnostic gypsum models (32 pairs). The patients were divided into 3 groups: Group 1 – 5 persons with defects only of the upper dental arch; Group 2 – 13 patients with defects only of the lower dental arch; Group 3 – 14 patients with defects of both upper and lower dental arch.

Results. The measurements of diagnostic models by Pont and Korkhaus methods indicated an active influence of dental arch defects on deformation of both dental arches: due to their narrowing or expansion in the transversal plane and elongation or shortening in the sagittal one. The upper dental arch defects had lesser influence on a change in dentition width, while the lower dental arch defects 4 times more actively promoted the progression of dentition deformation and the presence of both jaw defects was accompanied by the dentition deformation in all the cases. The presence of a dental arch defect even in one jaw affected a change in the dentition length within both jaws. The Spee curve intensity was significantly increased among patients with defects of both dental arches. Normal indicators of the contact angles and tooth angulation values in the area of dental defects were not revealed among the patients of all groups. The lower dental arch defects presence had a greater effect on a change in the

tooth contact angles than the upper dental arch defects presence. The degree of the values deviation from the normal angulation significantly exceeded the degree of the tooth contact angles deviation values.

Conclusions. The measurements of the width and length of dental arches using diagnostic models of partially edentulous patients indicated the deformation of both dental arches in the transversal and sagittal planes due to their narrowing or expansion, elongation or shortening. All the patients with dental defects had changes in length, predominantly an elongation, in the anterior region of the dental arch. The occlusal plane in the partially edentulous patients was deformed. The deep occlusal curve was mostly determined. There was a displacement of the teeth among all the partially edentulous patients. This displacement limited the defect in mesiodistal / mediolateral (angulation) and vestibular-oral (contact angles) direction.

Биометрический анализ зубных рядов и положения зубов у пациентов с частичными дефектами зубных рядов

Б. Н. Мирчук, Я. В. Максимов

Дефекты зубных рядов часто вызывают изменения формы зубной дуги сначала в зоне дефекта, а затем распространяются на весь зубной ряд. Вторичные деформации зубных дуг, которые возникают при патологическом смещении отдельных зубов, значительно усложняют клиническую картину при частичной потере зубов.

Цель работы – изучить у взрослых пациентов с частичными дефектами зубных рядов размеры зубных рядов и положение зубов в области дефекта, в сагиттальной и трансверсальной плоскостях.

Материалы и методы. Обследовали 32 пациентов с частичными дефектами зубных рядов в возрасте от 20 лет до 60 лет и старше. Диагноз устанавливали по классификации Кеннеди. На диагностических гипсовых моделях (32 пары) определяли размеры зубных рядов по методам Пона, Коркхауза, оценивали окклюзионную кривую Шпея, углы торка и ангуляции зубов. Пациентов поделили на 3 группы: I группа – 5 человек с дефектами только верхнего зубного ряда; II группа – 13 больных с дефектами только нижнего зубного ряда; III группа – 14 пациентов с дефектами верхнего и нижнего зубного ряда.

Результаты. Измерения диагностических моделей по методам Пона и Коркхауза указывают на активное воздействие дефектов зубных рядов на деформацию обоих зубных рядов: в трансверсальной плоскости за счет их сужения или расширения, в сагиттальной – удлинения или укорочения. Дефекты верхнего зубного ряда имеют меньшее влияние на изменение ширины зубных рядов, дефекты нижнего зубного ряда в 4 раза активнее способствуют прогрессированию деформаций зубных рядов, а наличие дефектов на обеих челюстях сопровождается деформацией зубных рядов во всех случаях. Наличие дефекта зубного ряда даже на одной челюсти влияет на изменение длины зубных рядов на обеих челюстях. Выраженность кривой Шпея существенно увеличивается с дефектами обоих зубных рядов. Не установлены нормальные показатели торка и ангуляции зубов в области дефектов зубных рядов у пациентов всех групп. Наличие дефектов нижнего зубного ряда имеет большее влияние на изменение торка зубов, чем наличие дефектов верхнего зубного ряда. Степень отклонения от нормы значений ангуляции значительно превосходит степень отклонений значений торка зубов.

Выводы. Измерения ширины и длины зубных рядов на диагностических моделях пациентов с частичными дефектами свидетельствуют о деформации обоих зубных рядов в трансверсальной и сагиттальной плоскостях за счет их сужения или расширения, удлинения или укорочения. У всех пациентов с дефектами зубных рядов установлены изменения длины (преимущественно удлинение) переднего отдела зубного ряда. У пациентов с частичными дефектами зубных рядов деформируется окклюзионная плоскость. Чаще всего определяли вогнутость окклюзионной кривой. У всех пациентов с частичными дефектами зубных рядов наблюдали смещение зубов, которые ограничивают дефект в мезиодистальном/медиолатеральном (ангуляция) и вестибуло-оральном (торк) направлении.

Ключевые слова:
зубной ряд, кривая Шпея, торк зубов, ангуляция зубов.

Запорожский
медицинский журнал.
2020. Т. 22, № 1(118).
С. 72–78

Відомо, що порушення неперервності зубного ряду викликає аномальну перебудову форми зубної дуги, яка виникає спершу в зоні дефекту, а потім поширюється на весь зубний ряд. Надалі в патологічний процес перебудови форми зубного ряду залучається протилежний зубний ряд. В основі таких змін – вертикальне переміщення зубів, що втратили антагоністів, і нахил зубів у бік дефекту. Такі патологічні зміщення окремих зубів спричиняють вторинні деформації зубних дуг, що дуже ускладнює клінічну картину при частковій втраті зубів [1].

Відомості фахової літератури щодо поширеності та характеру зубощелепних деформацій дещо суперечливі: частота діагностованих деформацій зубних рядів, за різними даними, коливається від 45,0 до 95,5 %; деформації в горизонтальній площині трапляються в 46,3 % пацієнтів, у вертикальній площині – у 40,7 %, комбіновані деформації виявлені у 13 % осіб із дефектами зубних рядів. Медіальне зміщення опорних зубів виявили в 42,6 % випадків, оральне – в 16,1 %, вертикальне – в 10,9 %, комбіноване зміщення визначили у 18,4 % хворих. Дистальне зміщення зубів у ділянці дефекту зубного ряду спостерігали у 8,4 %

пацієнтів, вестибулярне переміщення – у 3,6 %, поворот зубів мали 0,5 % обстежених [2–5]. Саме тому, на нашу думку, важливим є вивчення характеристик вторинних деформацій, особливо тих, що визначають зміни форми зубних дуг і положення окремих зубів, які обмежують дефекти зубних рядів у сагітальній і трансверсальній площинах, для визначення оптимальної тактики протетичного лікування.

Мета роботи

Вивчити в дорослих пацієнтів із частковими дефектами зубних рядів розміри зубних рядів і положення зубів у ділянці дефекту, в сагітальній і трансверсальній площинах.

Матеріали і методи дослідження

Здійснили клінічне обстеження 32 пацієнтів з частковими дефектами зубних рядів віком від 20 до 60 років і старших, які звернулися за ортопедичним лікуванням дефектів зубних рядів до Університетської клініки За-

Таблиця 1. Локалізація дефектів зубних рядів за Кеннеді

Група пацієнтів	I клас Кеннеді	II клас Кеннеді	III клас Кеннеді	IV клас Кеннеді
I	–	1	4	–
II	–	4	9	–
III	–*/1**	2*/3**	11*/10**	1*/–**
Разом	–*/1**	3*/7**	15*/19**	1*/–**

*: дефекти верхнього зубного ряду; **: дефекти нижнього зубного ряду.

порізького державного медичного університету та Запорізької обласної клінічної стоматологічної поліклініки. Дефекти зубних рядів діагностували за класифікацією Кеннеді [6]. Кожному пацієнтові зняли відбитки верхньої та нижньої щелепи. На діагностичних гіпсових моделях (32 пари) визначали розміри зубних рядів за методами Пона, Коркхауза та оцінювали оклюзійну площину за величиною кривої Шпея [7,8].

Під час аналізу положення зубів вимірювали кути торка та ангуляції зубів за допомогою транспортира з рухомим вказівником, який закріплений у центрі його шкали, що дає змогу вимірювати кути в мезіодистальному (медіолатеральному) і вестибуло-оральному напрямі. Кути ангуляції зубів визначали за кутом між довгою віссю коронки (оцінюючи з губного або щічного боку) та лінією, яка є перпендикулярною до оклюзійної площини. Кути торка (інклинації) зубів визначали за кутом, який утворювався лінією, перпендикулярною оклюзійній площині та лінією, що проведена через середину губної або щічної довжини осі клінічної коронки зуба під час оцінювання з медіального або дистального боку [8]. Результати вимірювань значень кутів торка й ангуляції порівнювали зі значеннями норми цих кутів за Ротом [9].

Пацієнтів поділили на 3 групи: I – 5 осіб (2 жінки і 3 чоловіки), які мали дефект тільки верхнього зубного ряду; II група – 13 хворих (8 жінок і 5 чоловіків), які мали дефект лише нижнього зубного ряду; III група – 14 пацієнтів (8 жінок і 6 чоловіків), які мали дефекти верхнього та нижнього зубного ряду.

Дослідження здійснили, дотримуючись етичних норм виконання наукових медичних досліджень за участю людини. Усі пацієнти дали письмову інформовану згоду на участь у дослідженні.

Результати

В обстежених пацієнтів дефекти зубних рядів частіше діагностували на нижній щелепі – 27 (84,3 %) випадків проти 19 (59,3 %) на верхній. У всіх групах найбільше пацієнтів було з одностороннім включенням дефектом у бічному відділі зубного ряду (III клас за Кеннеді) (табл. 1).

У III групі 4 пацієнти мали різні класи дефектів водночас: дефект I класу нижнього зубного ряду та дефект III класу верхнього зубного ряду – 1 особа; дефект II класу верхнього зубного ряду та дефект III класу нижнього зубного ряду – 1 пацієнт; дефекти II класу на обох зубних рядах – 1 хворий; 1 особа мала дефект II класу нижнього зубного ряду та дефект III класу верхнього зубного ряду; 1 особа – дефект II класу нижнього зубного ряду та дефект IV класу верхнього зубного ряду; 9 пацієнтів мали дефекти III класу на обох зубних рядах. Пацієнтів з відсутністю зубів, у ділянці яких виконували

біометричне вимірювання, в розрахунок не включали через неможливість вірогідного вимірювання.

Вимірювання діагностичних моделей за методом Пона (табл. 2) показало, що тільки в 3,8 % пацієнтів із дефектами зубних рядів показники ширини зубних рядів відповідали нормі. Незначні відхилення – до 10,0 % порівняно з нормою – трансверсальних розмірів зубних рядів мали 75,4 % обстежених. Значні відхилення – від 10,1 % до 20,0 % – виявили в 17,0 % пацієнтів. Суттєві відхилення – 20,1 % і більше – ширини зубних рядів визначили у 4,8 % осіб.

Аналізуючи результати вимірювань зубних рядів за методом Пона, виявили, що в пацієнтів I групи в ділянці верхніх премолярів нормальна ширина зубних рядів була у 33,3 % випадках, а в 66,7 % пацієнтів виявили незначне звуження. В ділянці перших верхніх молярів у всіх обстежених спостерігали незначне звуження (50 % випадків) або незначне розширення (50 % випадків) верхнього зубного ряду.

Під час вимірювання моделей нижньої щелепи в пацієнтів I групи спостерігали відхилення трансверсальних розмірів зубних рядів навіть за відсутності дефектів. Незначне звуження зубних рядів у ділянці нижніх премолярів виявили у 25,0 %, а значне звуження було в половині пацієнтів. Кожний четвертий обстежений мав суттєве розширення нижнього зубного ряду в ділянці премолярів. У ділянці нижніх молярів помітили різке збільшення кількості деформацій ширини зубної дуги. Незначне розширення спостерігали в кожного п'ятого пацієнта. Значне розширення виявили у 20,0 % осіб і суттєве розширення також визначено у 20,0 %. Незначне звуження зубних рядів спостерігали в 40,0 % пацієнтів.

У результаті вимірювань діагностичних моделей пацієнтів II групи, де дефекти діагностували тільки на нижній щелепі, визначили різноманітнішу картину відхилень. У ділянці нижніх премолярів нормальні розміри зубних рядів були у 8,3 % пацієнтів. Незначне звуження в ділянці премолярів виявили в половині обстежених, значне звуження – у 8,3 % осіб. У тій самій ділянці зубних рядів незначне розширення мали 8,3 %, а значне розширення встановили в кожного четвертого пацієнта. У ділянці нижніх молярів у всіх пацієнтів спостерігали незначне розширення зубних рядів.

Незначне звуження в ділянці верхніх премолярів виявили в 41,7 % випадків, значне звуження мав кожен четвертий пацієнт. Незначне розширення визначили у 33,3 % обстежених. У ділянці перших молярів верхньої щелепи незначне розширення виявили у 30,8 % осіб, 7,7 % мали значне розширення. В більшості пацієнтів (53,8 %) II групи в ділянці верхніх перших молярів спостерігали незначне звуження, 7,7 % обстежених мали значне звуження.

Таблиця 2. Аналіз діагностичних моделей за методом Пона

Вимірювання	Група	Кількість пацієнтів (%)						
		Норма (%)	Ступінь звуження			Ступінь розширення		
			Незначний (до 10 %)	Значний (від 10,1 % до 20,0 %)	Суттєвий (понад 20,1 %)	Незначний (до 10 %)	Значний (від 10,1 % до 20,0 %)	Суттєвий (понад 20,1 %)
14–24	I	33,3	66,7	–	–	–	–	–
	II	–	41,7	25,0	–	33,3	–	–
	III	–	44,4	11,1	–	44,4	–	–
16–26	I	–	50,0	–	–	50,0	–	–
	II	–	53,8	7,7	–	30,8	7,7	–
	III	–	66,7	–	–	16,7	16,7	–
34–44	I	–	25,0	50,0	–	–	–	25,0
	II	8,3	50,0	8,3	–	8,3	25,0	–
	III	–	61,5	7,7	–	15,4	7,7	7,7
36–46	I	–	40,0	–	–	20,0	20,0	20,0
	II	–	–	–	–	100	–	–
	III	НВ*	НВ*	НВ*	НВ*	НВ*	НВ*	НВ*
Разом (%)		3,8	45,4	10,0	–	30,0	7,0	4,8

*: неможливо визначити через відсутність одного або обох перших молярів.

Таблиця 3. Аналіз діагностичних моделей за методом Коркхауза

Вимірювання	Група	Кількість пацієнтів (%)						
		Норма (%)	Ступінь вкорочення			Ступінь видовження		
			Незначний (до 10 %)	Значний (від 10,1 % до 20,0 %)	Суттєвий (понад 20,1 %)	Незначний (до 10 %)	Значний (від 10,1 % до 20,0 %)	Суттєвий (понад 20,1 %)
Верхня щелепа	I	–	66,7	–	–	33,3	–	–
	II	–	41,7	25	–	33,3	–	–
	III	–	33,3	22,2	–	22,2	11,1	11,1
Нижня щелепа	I	–	20	60	–	20	–	–
	II	–	53,8	7,7	–	30,8	7,7	–
	III	–	46,2	–	–	23,1	15,4	15,4
Разом (%)		–	43,6	19,2	–	27,1	5,7	4,4

Пацієнти III групи – з дефектами зубних рядів на обох щелепах – у ділянці верхніх перших премолярів мали незначне звуження у 44,4 % випадків, у 11,1 % було значне звуження. Незначне розширення виявили у 44,4 % випадків. У ділянці верхніх молярів найчастіше визначали незначне звуження – у 66,7 % обстежених. Незначне (16,7 % випадків) і значне (16,7 % випадків) розширення визначали однаково часто. У ділянці нижніх премолярів у більшості пацієнтів (61,8 % осіб) спостерігали незначне звуження зубних рядів. Значне звуження виявили у 7,7 % випадків. Незначне розширення встановили у 15,4 % пацієнтів, а значне (7,7 % осіб) і суттєве (7,7 % осіб) розширення діагностували в однакової кількості обстежених. Трансверзальні розміри зубних рядів у ділянці перших молярів виміряти не вдалося через відсутність одного або двох молярів на нижній щелепі в усіх пацієнтів III групи.

Вимірювання діагностичних моделей за методом Коркхауза (табл. 3) у пацієнтів I групи показало, що незначне (до 10 %) вкорочення переднього відрізка верхнього зубного ряду виявили в 60 % пацієнтів, а незначне (до 10 %) видовження – у 33,3 %. На нижній щелепі в кожного десятого пацієнта спостерігали незначне вкорочення переднього відрізка зубного ряду, значне (від 10,1 % до 20,0 %) вкорочення – у 60,0 %. Незначне видовження нижнього зубного ряду виявили в кожному п'ятому випадку.

Помітили збільшення виразності деформацій у пацієнтів II групи порівняно з пацієнтами I групи. Незначне вкорочення верхнього зубного ряду було в кожного п'ятого пацієнта, значне вкорочення – в кожного четвертого. Незначне видовження верхнього зубного ряду було у третини обстежених осіб. На нижній щелепі більшість (53,8 %) пацієнтів мала незначне вкорочення переднього відділу зубного ряду, майже третина (30,8 %) – незначне видовження. Значне (7,7 %) вкорочення та значне (7,7 %) видовження нижнього зубного ряду встановили в однакової кількості осіб.

Аналіз діагностичних моделей пацієнтів III групи показав зростання виразності деформацій порівняно з двома попередніми групами. Збільшилася кількість пацієнтів зі значним і суттєвим видовженням зубних рядів унаслідок деформації оклюзійної площини та компенсаторного зміщення фронтальних зубів у вестибулярному напрямі. Незначне вкорочення верхнього зубного ряду спостерігали у третини пацієнтів. Значне вкорочення було у 22,2 % випадків. Незначне видовження виявили також у 22,2 % осіб, значне та суттєве видовження мали по 11,1 %. Подібні результати були і на нижній щелепі: 46,2 % мали незначне вкорочення зубного ряду, 23,2 % – незначне видовження. Значне видовження було в 15,4 % осіб, також у 15,4 % випадків встановили суттєве видовження.

Таблиця 4. Аналіз ступеня виразності оклюзійної площини. Крива Шпея

Вимірювання	Група	Норма 0 ± 2 мм (%)	Кількість пацієнтів, які мають відхилення від норми (%)					
			Ввігнутість			Випуклість		
			Незначна (2,1–4,0 мм) %	Значна (4,1–6,0 мм) %	Суттєва (понад 6 мм) %	Незначна (2,1–4,0 мм) %	Значна (4,1–6,0 мм) %	Суттєва (понад 6 мм) %
Правий бік	I	40	40	20	–	–	–	
	II	8,3	75	16,7	–	–	–	
	III	20	30	50	–	–	–	
Лівий бік	I	60	–	40	–	–	–	
	II	–	66,7	16,7	–	16,7	–	
	III	27,3	54,5	9,1	9,1	–	–	
Разом (%)		25,9	44,4	25,4	1,5	–	2,8	

Таблиця 5. Порушення торка зубів у ділянці дефекту зубного ряду

Група	Норма	Відхилення від норми (%)				
		До 5°	6–10°	11–15°	16–20°	Понад 20°
I	–	–	80,0	20,0	–	–
II	–	15,4	7,7	23,1	46,2	7,7
III	–	–	7,1	50,0	21,4	21,4
Разом (%)	–	5,1	31,6	31,0	22,5	9,7

Таблиця 6. Порушення ангуляції зубів у ділянці дефекту зубного ряду

Група	Норма	Відхилення від норми (%)				
		До 5°	6–10°	11–15°	16–20°	понад 20°
I	–	–	60	20	–	20
II	–	–	15,4	23,1	7,7	53,8
III	–	7,1	–	–	7,1	85,7
Разом (%)	–	2,4	25,1	14,4	4,9	53,2

Аналіз ступеня виразності кривої Шпея (табл. 4) показав, що в межах норми оклюзійна площина була у 25,9 % пацієнтів. У 44,4 % осіб були незначні відхилення від норми, у 28,2% – значні, в 1,5 % – суттєві зміни кривої Шпея.

Аналізуючи форму оклюзійної площини (табл. 4) у пацієнтів I групи з правого боку, виявили норму в 40,0 % випадків. Незначну ввігнутість кривої Шпея встановили в 40,0 %, значну також у 20,0% обстежених. З лівого боку крива Шпея була в межах норми в 60,0 % пацієнтів, у 40,0 % встановлена виражена ввігнутість оклюзійної кривої.

У пацієнтів II групи тільки 8,3 % пацієнтів форма оклюзійної кривої з правого боку відповідала нормі. Незначна ввігнутість кривої Шпея була в 75,0 % осіб, значна – у 16,7 %. З лівого боку в більшості пацієнтів (66,7 %) встановили незначну ввігнутість кривої Шпея, в 16,7 % була значна ввігнутість, у 16,7 % – значна випуклість.

У III групі пацієнтів із правого боку нормальна крива Шпея виявлена в кожного п'ятого. Незначні відхилення ввігнутості оклюзійної кривої від показників норми були у 30,0 % осіб, у половини обстежених – значні. З правого боку нормальну форму оклюзійної кривої виявили у 27,3 % пацієнтів. Більш ніж половина осіб (54,5%) мали незначні відхилення ввігнутості, 9,1 % мали значні параметри ввігнутості кривої Шпея. У 9,1 % зміни ввігнутості оклюзійної кривої були суттєвими.

Вимірюючи торк зубів у ділянці дефектів зубних рядів, не виявили нормальні показники в пацієнтів усіх груп (табл. 5).

У I групі (табл. 5) 80,0 % пацієнтів у ділянці дефекту зубного ряду мали відхилення торка зубів від 6° до 10°; 20 % – від 11° до 15°.

У II групі спостерігали значне збільшення вестибуло-орального нахилу зубів, що обмежують дефекти зубних рядів: відхилення торка зубів від норми на 11–15° градусів визначили у 23,1 % пацієнтів, на 16–20° – в 46,2 % хворих, а в 7,7 % осіб кут нахилу зубів переважав 20°.

У половини пацієнтів III групи значення торка зубів у ділянці дефекту відрізнялися від норми на 11–15°, на понад половину зменшилися значення торка з відхилення 16–20°, у 2,8 раза збільшилася кількість зубів із відхиленнями понад 20° порівняно зі значеннями торка зубів у пацієнтів II групи.

В усіх групах відхилення від норми в межах 5° спостерігали у 5,1 % осіб. Відхилення 6–10° виявили у 31,6 % випадків, порушення торка від 11° до 15° – у 31,0 % пацієнтів, зміна кута від 16° до 20° – у 22,5% хворих, відхилення понад 20° діагностували в 9,7 % обстежених.

Вимірюючи ангуляцію зубів у ділянці дефектів зубних рядів не виявили нормальні показники в пацієнтів усіх груп (табл. 6).

Пацієнти I групи мали відхилення ангуляції зубів у ділянці дефекту зубних рядів від 6° до 10° у 60,0 % випадків. У кожного п'ятого пацієнта показники ангуляції зубів переважали норму на 16–20°, у 20,0 % осіб – понад 20°.

У пацієнтів II групи у 2,7 раза (до 53,8%) збільшилася кількість випадків відхилень значень ангуляції зубів, які обмежують дефекти зубних рядів, на 20° і більше.

У III групі значно більша кількість осіб (85,7%) з відхиленнями ангуляції зубів у ділянці дефектів зубних рядів на 20° і більше. Відхилення ангуляції зубів у межах 16–20° у пацієнтів II та III груп залишилися приблизно на одному рівні – 7,7 % і 7,1 % осіб відповідно.

Обговорення

Отже, спостерігали активний вплив дефектів зубних рядів на деформацію обох зубних рядів у трансверзальній площині внаслідок їхнього звуження або розширення [1]. Дефекти верхнього зубного ряду мають менший вплив на зміну ширини зубних рядів, дефекти нижнього зубного ряду вчетверо активніше спричиняють прогресування деформації зубних рядів, а наявність дефектів на обох щелепах супроводжується деформацією зубних рядів у всіх випадках. Так, третина пацієнтів із дефектами зубних рядів тільки на верхній щелепі мала нормальну ширину зубної дуги, а серед пацієнтів із дефектами обох зубних рядів не було жодного випадку, де ширина зубного ряду відповідає нормі.

Антропометричний аналіз діагностичних моделей пацієнтів із частковими дефектами зубних рядів у всіх групах показав відхилення довжини зубних рядів від показників норми за Коркхаузом у всіх пацієнтів: 77,1 % хворих мали незначні відхилення від норми, 24,9 % – значні відхилення, 4,4 % – суттєві відхилення [2]. Отже, можна говорити про прогресивний вплив наявності дефектів зубного ряду на розвиток вторинних деформацій зубних рядів від I до III групи, переважно внаслідок видовження. Наявність дефекту зубного ряду тільки на одній щелепі впливає на зміну довжини зубних рядів на обох щелепах.

Вивчаючи ступінь виразності кривої Шпея, звернули також увагу на активний вплив дефектів зубних рядів на зміну форми оклюзійної кривої та розвиток деформацій зубних дуг, що збільшується від I до III групи. Наявність дефектів нижнього зубного ряду має більший вплив на зміну торка зубів, ніж наявність дефектів верхнього зубного ряду. Поєднання дефектів верхнього та нижнього зубного ряду викликає виразніші відхилення торка зубів від норми.

Привертає увагу зростання виразності відхилень значень ангуляції зубів, які обмежують дефекти зубних рядів, від I до II та III груп [3]. Очевидно, ступінь відхилення від норми значень ангуляції значно переважає ступінь відхилень значень торка зубів. Напевно, це зумовлено перерозподілом жувального навантаження в ділянках дефектів зубних рядів із переважанням у мезіодистальному/медіолатеральному напрямі, ніж у вестибуло-оральному [4–5]. Крім того, нахил зубів у вестибуло-оральному напрямі стримується одночасним тиском на зуби м'язів язика з орального боку та м'язів губ і щік із вестибулярного боку. Результати дослідження зіставні з даними досліджень авторів, які вивчали вторинні деформації в пацієнтів із дефектами зубних рядів.

Висновки

1. Вимірювання ширини та довжини зубних рядів на діагностичних моделях пацієнтів із частковими дефектами свідчать про деформацію обох зубних рядів

у трансверзальній та сагітальній площинах унаслідок звуження або розширення, видовження або вкорочення.

2. Дефекти верхнього зубного ряду менше впливають на трансверзальні розміри зубних рядів, наявність дефектів нижнього зубного ряду вчетверо частіше супроводжується деформацією зубних рядів, а дефекти на обох щелепах завжди змінюють ширину зубних рядів.

3. У всіх пацієнтів із дефектами зубних рядів були зміни довжини, переважно видовження, переднього відділу зубного ряду. Навіть наявність дефекту тільки одного зубного ряду викликає сагітальні деформації обох зубних рядів.

4. У пацієнтів із частковими дефектами зубних рядів деформується оклюзійна площина. Найчастіше визначили вигнутість оклюзійної кривої від 2,1 мм до 4,0 мм (у 44,4 % випадків) і від 4,1 мм до 6,0 мм (у 25,4 %).

5. У всіх пацієнтів із частковими дефектами зубних рядів спостерігали зміщення зубів, що обмежують дефект у мезіодистальному/медіолатеральному (ангуляція) та вестибуло-оральному (торк) напрямі. Здебільшого відхилення від норми значень ангуляції зубів у ділянці дефекту були більшими, ніж значення торка цих самих зубів. Отже, дефекти зубного ряду нижньої щелепи мають значно більший вплив на формування вторинних деформацій, ніж дефекти на верхній щелепі. Активніше вторинні деформації розвиваються за наявності дефектів зубних рядів на обох щелепах одночасно.

Перспективи подальших досліджень. Важливим є продовження вивчення впливу дефектів зубних рядів на функцію жувальних м'язів, рухів нижньої щелепи, положення язика тощо.

Конфлікт інтересів: відсутній.

Conflicts of interest: authors have no conflict of interest to declare.

Надійшла до редакції / Received: 21.03.2019

Після доопрацювання / Revised: 06.05.2019

Прийнято до друку / Accepted: 13.05.2019

Відомості про авторів:

Мірчук Б. М., д-р мед. наук, професор каф. ортодонції, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, Україна.

Максимов Я. В., здобувач наукового ступеня канд. мед. наук, асистент каф. терапевтичної, ортопедичної та дитячої стоматології, Запорізький державний медичний університет, Україна.

Information about authors:

Mirchuk B. M., MD, PhD, DSc, Professor of the Department of Orthodontics, Danylo Halatsky Lviv National Medical University, Ukraine.

Maksymov Ya. V., MD, Postgraduate student, Assistant of the Department of Therapeutic, Orthopedic and Pediatric Dentistry, Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine.

Сведения об авторах:

Мирчук Б. Н., д-р мед. наук, профессор каф. ортодонтии, Львовский национальный медицинский университет имени Данила Галицкого, Украина.

Максимов Я. В., соискатель, ассистент каф. терапевтической, ортопедической и детской стоматологии, Запорожский государственный медицинский университет, Украина.

Список літератури

- [1] Вторинні деформації зубних рядів : монографія / М. Д. Король та ін. 2ге вид. Полтава. 2016. 111 с.
- [2] Ковалюк А. В., Ожоган З. Р. Зубощелепні деформації як ускладнення несвоєчасного протезування, їх характеристика, поширеність, наслідки. *Архів клінічної медицини*. 2013. № 1. С. 4244.
- [3] Частота возникновения и анатомо-топографическая характеристика вторичных зубочелюстных аномалий и деформаций у лиц молодого возраста г. Ивано-Франковска и Тернополя с малыми включенными дефектами зубных рядов / Лабунец О. В. и др. *Галицький лікарський вісник*. 2014. Т. 21, № 2. С. 43-46.
- [4] Распространенность, интенсивность, структура, тенденции развития малых включенных дефектов зубных рядов у лиц молодого возраста и их осложнений / В. А. Лабунец и др. *Вісник стоматології*. 2013. № 1. С. 93-100.
- [5] Пехньо В. В. Поширеність дефектів зубних рядів у вагітних. *Вісник проблем біології і медицини*. 2016. Вип. 4. Т. 2. С. 270-272.
- [6] Nallaswamy D. *Textbook of prosthodontics*. 2nd ed. New Delhi. London. Panama : Jaypee. The Health Sciences Publisher. 2017. 1550 p.
- [7] Phulari B. *History of Orthodontics*. New Delhi. London. Philadelphia. Panama : Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. 2013. 263 p.
- [8] Marwah N. *Textbook of pediatric dentistry*. New Delhi. London. Panama: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd. 2017. 1120 p.
- [9] Variable Torque Prescription: State of Art / Lacarbonara M. et al. *The Open Dentistry Journal*. 2015. Vol. 9. P. 60-64. <https://doi.org/10.2174/1874210601509010060>

References

- [1] Korol, M. D., Nidzelskyi, M. Ya., Korol, D. M., & Dorubets, A. D. (2016). Vtorynni deformatsii zubnykh riadiv [Secondary deformations of dentitions]. (2nd ed.). Poltava. [in Ukrainian].
- [2] Kovalyuk, A. V., & Ozhohan Z. R. (2013). Zuboshchepelni deformatsii yak uskladnennia nesvoiechasnoho protezuвання, yikh kharakterystyka, poshyrenist, naslidky [Jaw deformations as a complication of late prosthesis, their characteristics, prevalence, consequences]. *Arkhiv klinichnoi medytsyny*, (1), 42-44. [in Ukrainian].
- [3] Labunets, O. V., Denha, O. V., Labunets, V. A., Dieva, T. V., Lepskii, V. V., Lepskii, V. V., & Romanova, Yu. H. (2014). Chastota vznikhoveniya i anatomo-topograficheskaya kharakteristika vtorichnykh zubochelyustnykh anomalii i deformatsii u lits molodogo vozrasta gg. Ivano-Frankovska i Ternopolya s malymi vkluchennymi defektami zubnykh ryadov [The Incidence and Anatomic-and-Topographical Characteristics of the Secondary Dentition Anomalies and Deformities in Young Persons of Ivano-Frankivsk and Ternopil with Small Defects of the Dentition]. *Galician Medical Journal*, 21(2), 42-46. [in Russian].
- [4] Labunets, V. A., Dieva, T. V., Semionov, E. I., Diev, E. V., Kulikov, M. S., Lepskij, V. V., Lepskij, V. V., Rozhkova, N. V., Labunets, O. V., & Shablji, V. F. (2013). Rasprostranennost', intensivnost', struktura, tendentsii razvitiya malykh vkluchennykh defektov zubnykh ryadov u lits molodogo vozrasta i ikh oslozhnenii [The prevalence, intensity, structure, tendency of development of minor bounded edentulous spaces in young patients and their complications]. *Visnyk stomatologii*, (1), 93-100. [in Russian].
- [5] Pekhhno, V. V. (2016). Poshyrenist defektiv zubnykh riadiv u vahitnykh [The prevalence of defects of dentition of pregnant women]. *Visnyk problem biologii i medytsyny*, 4(2), 270-272. [in Ukrainian].
- [6] Nallaswamy, D. (2017). *Textbook of prosthodontics*. (2nd ed.). New Delhi. London. Panama: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- [7] Phulari, B. (2013). *History of Orthodontics*. New Delhi. London. Philadelphia. Panama: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- [8] Marwah, N. (2017). *Textbook of pediatric dentistry*. New Delhi. London. Panama: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- [9] Lacarbonara, M., Accivile, E., Abed, M., Dinoi, M., Monaco, A., Marzo, G., & Capogreco, M. (2015). Variable Torque Prescription: State of Art. *The Open Dentistry Journal*, 9, 60-64. <https://doi.org/10.2174/1874210601509010060>