

# МЕТОДИКА ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СКОРОСТИ МЕЗИОДИСТАЛЬНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЗУБОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОТНОСТИ КОСТНОЙ ТКАНИ В ОБЛАСТИ ДЕФЕКТА ЗУБНОГО РЯДА

## Вступление

Лечение дефектов зубных рядов, осложненных зубочелюстными деформациями часто требует ортодонтического лечения или подготовки к протезированию. Ортодонтическим путем возможно заместить дефект зубного ряда или исправить положение отдельностоячих зубов путем их медиального или дистального перемещения. Но для прогнозирования времени и эффективности ортодонтического лечения необходимо определить плотность костной ткани, поэтому определение плотности кости в области дефекта зубного ряда является актуальной задачей стоматологии.

Закрытие дефектов зубных рядов возможно путем мезиального смещение зубов, находящихся рядом, как правило первых или вторых моляров. В каждом конкретном случае существуют показания и противопоказания для этого вида вмешательства. Важными аспектами являются степень выраженности скопления зубов или наличие трем, размер и форма зубов и состояние окклюзии [1, 2, 3].

Ортодонтическое закрытие дефектов зубных рядов является наиболее оптимальным, поскольку промежуток замещают собственные зубы, которые всегда лучше любых искусственных, которые могут сломаться, изменить цвет, а имплантат может отторгнуться. Кроме того, по европейским стандартам любой протез должен меняться через 5–8 лет [4].

Ортодонтическое замещения дефектов имеет только один существенный недостаток — лечение требует сравнительно длительного времени. Зуб при ортодонтическом лечении перемещается в среднем на 1 мм в месяц. Таким образом, закрытие промежутка в 6–7 мм с ретенцией занимает 10–12 месяцев [5].

**Цель исследования.** Разработать и предложить методику определения плотности костной ткани в области дефекта зубного ряда, для прогнозирования времени ортодонтического лечения частичной потери зубов.

## Материалы и методы

Распределение больных с дефектами зубных рядов, осложненных зубочелюстными деформациями по виду оказаного лечения представлено в табл. 1.

Как видно из табл. 1, среди видов предложенного ортодонтического лечения

в 44 человек, что составило 31,2% по клиническим показаниям проводили мезиализацию зубов, ограничивающих дефект зубного ряда дистально, и в 65 (46,1%) — дистализацию, используя ортодонтические аппараты собственной конструкции.

## Результаты исследования

Для достижения поставленной цели нами были проанализированы показатели плотности костной ткани у пациентов второй, третьей и четвертой клинической группы в соответствии со способом ортодонтического лечения (рис. 1).

Предложенный способ определения рентгенологической плотности кости в области дефекта зубного ряда осуществляют с применением прикладной компьютерной программы SimPlant Pro 11 (Materialise, Бельгия), следующим образом. Выполняют сканирование челюстей пациента на компьютерном томографе, проводят сегментацию полученных данных с порогом рентгенплотности, строят на их основе трехмерные изображения анатомических структур (кости, зубов и т.д.) и аксиальную, сагитальную и трансверсальную проекции этих изображений. На полученных изображениях этих проекций проводят профильные линии, проходящие по середине альвеолярного отростка на высоте половины корней зубов, окружающих дефект зубного ряда, что соответствует оси медиального или дистального перемещения зубов. Строят графики плотности структур кости вдоль этих профильных линий и определяют плотность кости в трех равноотдаленных местах в области дефекта зубного ряда. Плотность костной ткани для участка, вычисляют как среднее арифметическое полученных максимальных и минимальных значений плотности кости. (патент на полезную модель «Способ определения рентгенологической плотности кости в об-

ласти дефекта зубного ряда» № 90211 от 12.04.2014).

Способ определения рентгенологической плотности кости в области дефекта зубного ряда, описанный выше, позволяет оценить с большей точностью не только саму плотность костной ткани, но и проводить это исследование с определенной локализацией дефекта, между окружающими дефект зубами в направлениях, соответствующих оси медиального или дистального перемещения зубов, которое надо выполнить при лечении пациента.

Пациентам второй и третьей клинических групп определяли плотность костной ткани как при дистализации конвергированных зубов для последующего протезирования, так и при мезиализации, т.е. замещении дефектов зубных рядов за счет перемещения моляров в область дефекта зубного ряда, используя ортодонтический аппарат собственной конструкции.

Пациентам четвертой клинической группы плотность костной ткани в области дефекта зубного ряда определяли только при дистализации жевательной группы зубов создавая место в зубном ряду для рационального последующего протезирования.

Показатели плотности костной ткани определяем в соответствии с методикой расчета рентгенологической плотности костной ткани определенного сегмента

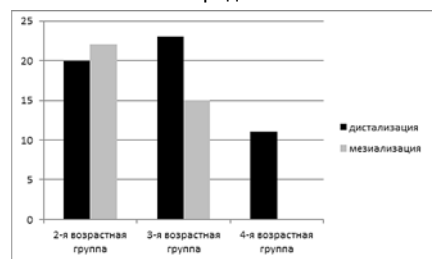


Рис. 1. Распределение пациентов по группам при определении плотности костной ткани по способу ортодонтического лечения

Таблица 1.  
Распределение больных с дефектами зубных рядов, осложненных зубочелюстными деформациями по виду оказаного лечения (n, %)

№ группы	Возраст (лет)	Мезиализация (n)	%	Дистализация (n)	%	Протезирование (n)	%	Вместе (n)	%
2	18-29	23	16,3	20	14,2	10	7,1	53	37,6
3	30-44	21	14,9	23	16,3	10	7,1	54	38,3
4	45-59	0	0	22	15,6	12	8,5	34	24,1
Вместе		44	31,2	65	46,1	32	22,7	141	100

Таблица 2.

Показатели рентгенологической плотности костной ткани в области дефектов зубных рядов у обследованного контингента лиц

Рентгенплотность у определенной группы за единицами G.N. Hounsfield (M±m, HU)					
2 группа		3 группа		4 группа	
D2		D2		D3	
в.ч.	н.ч.	в.ч.	н.ч.	в.ч.	н.ч.
n=23	n=22	n=24	n=20	n=11	n=10
748,61±6,87	811,90±4,99	748,95±6,41	808,60±4,67	589,00±8,76	679,60±5,71
p<0,05		p<0,05		p<0,05	

Таблица 3.

Динамика перемещения зубов верхней и нижней челюсти при их мезиодистальном перемещении у лиц второй клинической группы (мм) с плотностью костной ткани D2 — (701-850) HU

Топография дефекта	n	Срок лечения (мес)				
		1 мес	3 мес	6 мес	9 мес	12 мес
Верхняя челюсть	10	1,2±0,3	3,0±0,14	6,0±0,13	8,3±0,12	11,0±0,12
Нижняя челюсть	10	0,9±0,1	2,4±0,1	4,8±0,2	7,2±0,1	9,6±0,1

Таблица 4.

Динамика перемещения зубов верхней и нижней челюсти при их мезиодистальном перемещении у лиц четвертой клинической группы (мм) с плотностью костной ткани D3 — (501-700) HU

Топография дефекта	n	Срок лечения (мес)				
		1 мес	3 мес	6 мес	9 мес	12 мес
Верхняя челюсть	11	0,9±0,1	2,6±0,1	5,4±0,12	7,2±0,11	10,0±0,13
Нижняя челюсть	10	0,7±0,11	2,2±0,4	4,8±0,17	6,2±0,1	8,6±0,6

альвеолярного отростка по денситометрическим показателям значений серого по шкале единиц Hounsfield (HU).

Методом статистической обработки при исследовании денситометрических показателей плотности костной ткани челюстей пациентов второй и третьей клинической группы, было определено, что у пациентов второй и третьей группы плотность костной ткани челюстей у подавляющего большинства пациентов составляла 701–850 HU, что соответствует типу D2 по классифика-

ции Lekholm & Zarb. У пациентов четвертой группы плотность костной ткани челюстей в большинстве случаев соответствовала типу D3 по классификации Lekholm & Zarb.

Результаты определения рентгенологической плотности костной ткани в области дефектов зубных рядов у обследованного контингента лиц представлен в табл. 2.

Как видно из табл. 2 показатели рентгенологической плотности костной ткани у пациентов второй и третьей клинических групп соответствовали типу D2 по клас-

сификации Lekholm & Zarb, а у лиц четвертой — D3, при  $p < 0,05$ .

Данный способ расчета денситометрических показателей рентгенологической плотности костной ткани в области дефекта зубного ряда ограничено зубами, использован нами для прогнозирования скорости перемещения зубов в дистальном или медиальном направлении у лиц разных возрастных групп, в зависимости от локализации дефекта и возраста больного, результаты которого приведены в табл. 3–4.

Как видно из табл. 3 и 4 максимальное перемещение зубов наблюдаем у лиц второй клинической группы на верхней челюсти с плотностью костной ткани D2 — (701-850) HU, что составляет 11,0±0,12 мм/12 мес., а минимальное у лиц четвертой клинической группы на нижней челюсти с плотностью костной ткани D3 — (501–700) HU что составляет 8,6±0,6/12 мес.

### Выводы

1. Разработана методика расчета рентгенологической плотности костной ткани сегмента альвеолярного отростка в области дефекта показала отличие денситометрических показателей в зависимости от топографии, давности потери зубов и в возрастном аспекте (от D-2 — (701-850) HU в возрасте 18–29 лет до D-3 — (501–700) HU в возрасте 45–59 лет).

2. Наиболее быстрое перемещение зубов в мезиодистальном направлении наблюдаем у лиц второй клинической группы на верхней челюсти с плотностью костной ткани D2 — (701–850) HU, что составляет 11,0±0,12 мм/12 мес., а медленнее всего у лиц четвертой клинической группы на нижней челюсти с плотностью костной ткани D3 — (501–700) HU, что составляет 8,6±0,6/12 мес.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kucsera A. The role of occlusion and extraction in orthodontics. Historical overview / A. Kucsera, G. Struhár // Fogorv. Sz. — 2012. — Vol. 105, N 1 — P. 13-18.
2. Zhao ZH From fundamental research to clinical development: a review of orthodontics / ZH Zhao, D. Bai // Sichuan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban. — 2011. — Vol. 42, N 6 — P. 818-822.
3. Simon JS Adult lingual orthodontics: a shift in our everyday routine / JS Simon // Int. Orthod. — 2012. — Vol. 10 N 1 — P. 54-65.
4. Ackerman MB Technology and the art and practice of orthodontics / MB Ackerman // Orthodontics. — 2011. — Vol. 12 N 2 — P. 89-90.
5. Долгополов А. М. Ортодонтическое лечение или протезирование? / А. М. Долгополов // Междунар. Вестн. медицины. — 2011. — № 3/4. — С. 90-91.