

ных клинических формах РМЖ являются подавление активности CD16 лимфоцитов, достигающее максимума при отечно-инфильтративной форме РМЖ и недостаточность процессов кислородзависимого киллинга у фагоцитирующих лейкоцитов.

4. Показатели уровня CD16 лимфоцитов, CD4 и CD8 Т-лимфоцитов, а также индекса их соотношения, показатели хемилюминисценции могут быть рекомендованы в качестве дополнительных объективных критериев прогнозирования течения заболевания и оценки эффективности терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абелев Г. И. // Вестн. РАМН. – 1999. – № 4. – С. 21–24.
2. Головизнин М. В. // Иммунология. – 2001. – № 6. – С. 4–9.
3. Зайчик А. Ш., Чурилов Л. П. Основы общей патологии. Ч. I. – СПб., 1999.
4. Кузьмина Е. Г., Ширина Т. С., Ватин О. Е. и др. // Росс. онколог. журнал. – 2003. – № 2. – С. 32–36.
5. Лидванов М. Ю., Киричук В. Ф. Введение в клиническую иммунологию. – М., 1996.
6. Хаитов Р. М., Пинегин Б. В. // Иммунология. – 2001. – № 4. – С. 4–6.
7. Чеснокова Н. П., Афанасьева Г. А., Герасимова М. В. // Успехи современного естествознания. – 2005. – № 7. – С. 24.
8. Чеснокова Н. П., Михайлов А. В. и др. // СМУ. – 2003. – С. 511.
9. Чеснокова Н. П., Моррисон В. В. Механизмы развития иммунного ответа в норме и патологии. – Саратов, 1998. – С. 60.

УДК 616.314.17–008–092,4

МОДЕЛЬ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ПАРОДОНТА ПРИ ГОРИЗОНТАЛЬНОМ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЗУБОВ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Е. В. Филимонова, С. В. Дмитриенко, Е. В. Венскель, Д. В. Ильин

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии,
кафедра стоматологии детского возраста ВолГМУ*

Предложена новая экспериментальная модель с использованием оригинальной конструкции ортодонтического аппарата для перемещения зубов у собак. Результатом является повышение эффективности перемещения зубов у собак дозированными нагрузками в вестибулярном направлении. Эта модель может использоваться для изучения морфологических и функциональных особенностей тканей пародонта при горизонтальном перемещении зубов и в ретенционном периоде.

Ключевые слова: парадонт, ортодонтический аппарат, горизонтальное перемещение зубов.

MODEL FOR EXPERIMENTAL STUDY OF PERIODONTIUM IN HORIZONTAL DISPLACEMENT OF TEETH

E. V. Filimonova, S. V. Dmitrienko, E. V. Venskel, D. V. Ilyin

Abstract. A new experimental model with involving orthodontic apparatus of original design for displacement of canine teeth is proposed. The result is an increase in the efficacy of displacement of the dog's teeth by means of dorsal loads in the vestibular direction. This model can be used for studying the morphologic and functional features of periodontal tissues in horizontal displacement of teeth, and in the retention period.

Key words: periodontium, orthodontic device, horizontal displacement of teeth.

Пародонт рассматривается как особая биомеханическая система, в которой в ответ на действие силы ортодонтического аппарата возникают сложные структурные изменения. Работами отечественных и зарубежных исследователей доказана необходимость дозирования приложенной нагрузки. Существующие конструкции аппаратов для перемещения зубов в эксперименте основываются на использовании несъемных аппаратов механического действия, активным элементом в которых являются винты или пружины. Аппараты используются для перемещения зубов в оральном, дистальном направлениях, для поворота зуба вокруг своей оси [1, 3, 4]. Для этого необходимо

разобщение прикуса животного, что усложняет конструкцию и требует дополнительного изготовления металлических литых кап на моляры [1].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Создать новую экспериментальную модель с использованием оригинальной конструкции ортодонтического аппарата для изучения морфологических и функциональных особенностей тканей пародонта у собак при горизонтальном перемещении зубов и в ретенционном периоде.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Для достижения указанной цели нами предложена и апробирована в условиях экспе-

(21)

римента конструкция аппарата для горизонтального (наклонно-вращательного) перемещения зубов у собак. Аппарат состоит из литых металлических колец, укрепленных на опорных и перемещаемых зубах животного на стеклоиномерный цемент или композиционный материал, стальной дуги и пружин из сплава никель-титан.

В эксперименте использованы беспородные собаки в возрасте от 1 до 3 лет. Животные содержались в одиночных клетках вивария в соответствии с нормативами, предусмотренными "Международными рекомендациями (этический кодекс) по проведению медико-биологических исследований с использованием животных", Советом международных научных организаций 1985 г., ETS № 123 от 18.03.1986 г., Федеральным Законом от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ "О животном мире", GLP.

Животным снимали оттиски с челюстей, отливали модели из супергипса. На опорные и перемещаемые зубы с учетом окклюзионных взаимоотношений из воска моделировались кольца, воск заменялся на металл. С вестибулярной стороны к кольцам припаивались замковые приспособления (брекеты).

Под общим обезболиванием кольца укреплялись на опорных и перемещаемых зубах животного. В качестве опорных зубов предлагалось использовать клыки верхней челюсти. К брекетам фиксировалась стальная дуга, по форме соответствующая переднему сегменту зубной дуги. Между клыком и третьим резцом с каждой стороны устанавливали открывающие пружины из сплава никель-титан. Для дозирования нагрузки использовали аппарат для измерения фиксирующей способности пародонта [1, 2]. Измерения проводили до начала исследования и в динамике эксперимента. Проведено наблюдение за перемещением 10 латеральных резцов верхней челюсти.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

До начала эксперимента подвижность постоянного резца верхней челюсти собаки составила 0,06 мм при нагрузке в 75 г.

В первые сутки после наложения аппарата отмечено беспокойное поведение животных, обильное слюноотечение, определенные неудобства при приеме пищи, ухудшение процессов самоочищения зубов. К концу вторых суток животные вели себя как обычно, что свидетельствовало об адаптации к новым условиям жизнедеятельности.

На этапах эксперимента измеряли расстояние между брекетами, по которому судили о скорости перемещения латеральных резцов. В динамике перемещения зубов измеряли фиксирующую способность пародонта. Все измерения проводили на 5, 10, 20, 30-е сутки эксперимента. Клинически первые изменения в положении зубов отмечены через пять дней после начала эксперимента. Измерение фиксирующей способности пародонта перемещаемых резцов показало увеличение подвижности до 0,15 мм под воздействием силы в 75 г. Максимальная подвижность была зафиксирована на 10-е сутки после начала действия аппарата и составила 0,4 мм при силе 100 г.

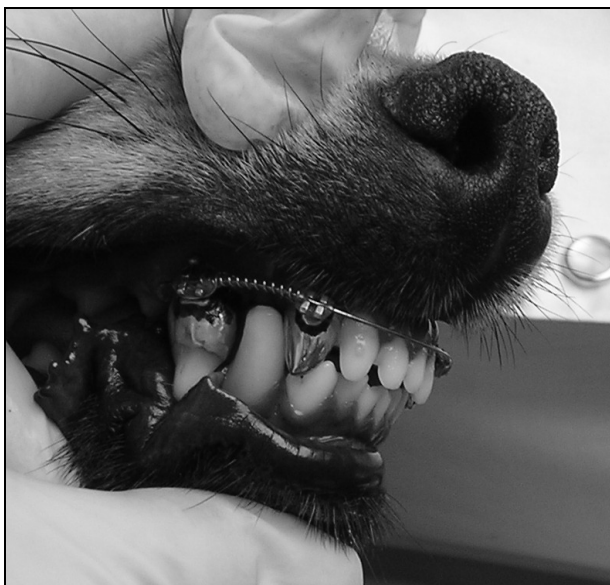
Средняя величина перемещения зубов в первые пять суток эксперимента составила $(0,125 \pm 0,085)$ мм, с 6-х по 10-е сутки $(0,93 \pm 0,105)$ мм, с 11-х по 20-е сутки – $(0,63 \pm 0,21)$ мм, с 21-х по 30-е сутки – $(0,6 \pm 0,04)$ мм. За весь активный период клинически отмечено перемещение резцов в вестибулярном направлении на $(1,99 \pm 0,17)$ мм, что соответствует перемещению зубов на $(0,08 \pm 0,01)$ мм/сут. Величина смещения зуба не превышала половины ширины периодонтальной щели. Эти данные не расходятся с данными литературы о дозировании нагрузки [1, 2]. Результат использования предложенной конструкции аппарата представлен на рис. 1–3.



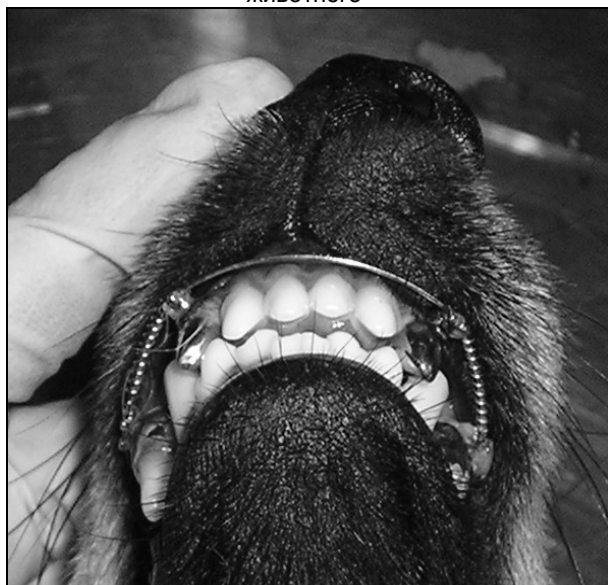
Рис. 1. Прикус животного до начала эксперимента



Рис. 2. Конструкция аппарата зафиксирована на зубах животного



а



б

Рис. 3. Результаты применения конструкции:
а – вид сбоку; б – вид спереди

Учитывая, что животные быстро адаптировались к аппарату и спокойно переносили процесс ортодонтического перемещения зубов, аппарат был использован в качестве ретенционного. Применение пружин с памятью формы в неактивном состоянии предупреждало смещение резцов в прежнее положение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, предложена новая экспериментальная модель с использованием оригинальной конструкции ортодонтического аппарата для перемещения зубов у собак. Результатом является повышение эффективности перемеще-

ния зубов у собак дозированными нагрузками в вестибулярном направлении. Эта модель может использоваться для изучения морфологических и функциональных особенностей тканей пародонта при горизонтальном перемещении зубов и в ретенционном периоде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дмитриенко С. В. Обоснование современных методов ортопедического и ортодонтического лечения детей с дефектами зубных рядов: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Волгоград, 1994. – 32 с.
2. Иванов Л. П., Щербакова Э. В. // Состояние ортодонтической помощи в СССР и перспективы ее развития: тез. докл. – Полтава, 1990. – С. 36–37.

(21)

3. Карасулова Е. Л. Ортодонтическое лечение тортоаномалий зубов и пути сокращения сроков ретенционного периода: автореф. дис. ... канд. мед. наук. –

Краснодар, 2005.

4. Yoshimatsu M., Shibata Y., Kitaura H., et al. // J. Bone Miner. Metab. – 2006. – Vol. 24. – P. 20–27.