



ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗМА СМЕНЫ ЗУБОВ У СОБАК МЕЛКИХ ПОРОД (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

МОРОЗОВА Дарья Дмитриевна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

КРАСНИКОВ Александр Владимирович, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

АННИКОВ Вячеслав Васильевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

КРАСНИКОВА Екатерина Сергеевна, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

В статье представлена обзорная информация, посвященная одному из этапов развития зубочелюстной системы собак – смене временных зубов постоянными. На основании имеющихся данных можно сделать вывод о влиянии гуморальной регуляции на данный физиологический процесс.

Одним из перспективных направлений в ветеринарии мелких непродуктивных животных является ветеринарная стоматология. Ветеринарные врачи сталкиваются с рядом сложностей при оказании специализированных услуг, поскольку отсутствует достаточное количество информации в этой области. Результаты анализа обращений владельцев животных за стоматологической помощью в УНТЦ «Ветеринарный госпиталь» (г. Саратов) показывают, что 19 % от оказанных услуг составляет экстракция молочных зубов у собак карликовых и мелких пород вследствие отсутствия резорбции корней [9].

Несвоевременная смена зубов в дальнейшем может приводить к нарушениям окклюзии и провоцировать различные патологии как со стороны зубочелюстной системы, так и внутренних органов: гастрит, холецистит, гайморит, артрит, артроз, пародонтит [6, 9, 13, 15]. Правильность смены зубов является показателем общего состояния организма, поскольку рассматривается как часть процесса развития организма в целом. Известно, что несвоевременная смена молочных зубов свидетельствует о недостаточной минерализации костной ткани, хронических инфекционных процессах, эндокринных расстройствах [14].

Временные зубы отличаются от постоянных меньшим размером, что обусловлено адаптацией величины и количества зубов к длине челюсти щенка. Количество зубов в молочном прикусе у собак – 28 [19]. Доказано, что развитие временных и постоянных зубов протекает однотипно, однако различия между полностью сформированными временными и постоянными зубами выражаются в анатомических признаках и микроскопической структуре [5]. Объем пульпы у молочных зубов значительно больше, а диаметр корневых каналов шире, чем у постоянных. Подобное строение способствует процессу резорбции корней временных зубов [5, 14].

В настоящий момент существуют 4 теории прорезывания временных и постоянных зубов, описанных В.Л. Быковым: роста корня зуба, повышения гидростатического давления в периапикальной зоне или пульпе зуба, перестройки костной ткани, тяги периодонта. Однако необходимо учитывать, что единой теории, которая бы позволила дать всестороннюю характеристику и объяснение многочисленным изменениям, происходящим при смене зубов на сегодняшний момент, нет [3]. По данным литературы, большая часть исследований, посвященных изучению роста и развития зубов, носит ха-



раक्टर клинического исследования с обозначением сроков прорезывания и смены зубов. При этом данных, раскрывающих механизмы гуморальной регуляции в организме собак, нами не было найдено.

В современной литературе отмечено, что процесс костной резорбции в организме происходит за счет участия остеокластов путем растворения минерального компонента костной ткани. Цитокины в свою очередь участвуют в разрушении белкового матрикса путем активации коллагеназ. Наибольший интерес в данном процессе представляют интерлейкины и фактор некроза опухоли (ФНО) [15].

Известно, что минеральный гомеостаз оказывает существенное влияние на формирование и состояние органов зубочелюстной системы собак. В.В. Фроловым [20] были определены концентрации некоторых макроэлементов в сыворотке крови у собак в период смены зубов. Согласно полученным результатам, у животных отмечали снижение содержания кальция в крови, изменение концентрации фосфора и повышение уровня калия и магния. Однако сбалансированность рациона путем внесения минеральных компонентов в корм не приводит к усилению процесса резорбции корней молочных зубов, а, наоборот, тормозит. Данный факт приводит к мысли о большем влиянии на данный процесс гуморальной регуляции [20].

В норме в процессе резорбции корня молочного зуба ослабевает его фиксация в теле кости с дальнейшим его выпадением. Это способствует росту постоянного зуба по каналу, сформированному ранее выпавшим молочным [14]. Однако возникает вопрос, почему у собак крупных пород в меньшей степени встречаются нарушения процесса смены временных зубов постоянными, чем у мелких [4]. Известно, что за процесс смены молочного прикуса постоянным отвечают эндокринные и околощитовидные железы, гормон роста, которые регулируют концентрацию в крови кальция и фосфора. Осуществляется подобная реакция за счет паратгормона (ПТГ), который влияет на популяцию остеобластов и остеоцитов, выделяющих инсулиноподобный фактор роста (ИФР-1). ИФР-1 участвует в эндокринной,

аутокринной и паракринной регуляции процессов роста, развития и дифференцировки клеток и тканей организма. Однако необходимо учитывать, что концентрация ИФР-1 не различается у собак разных размеров, а влияние на обменные процессы оказывают разный характер его секрети. Установлено, что период повышенной секреции гормона роста более продолжителен у собак породы датский дог, нежели у биглей [8, 22]. Кальцитонин является антагонистом ПТГ, и его функция в организме заключается в подавлении процессов распада коллагена путем уменьшения остеолизиса, спровоцированного витамином Д и паратиреоидным гормоном, а также регулировании уровня кальция в крови [15]. Витамин Д обеспечивает образование остеокластов, а также является регулятором фосфорно-кальциевого обмена [16].

Согласно мнению ряда исследователей, не только недостаточность щитовидной железы, но и различная генетическая предрасположенность приводят к нарушению смены молочных зубов постоянными. В настоящее время превалирует мнение о влиянии в большей степени генетики на особенности закладки зачатков зубов [1, 12, 22].

Известно, что соматотропный гормон (СТГ) является стимулятором развития костной и зубной тканей, а гормоны щитовидной железы оказывают влияние на дифференцирование этих тканей. В частности, в ходе эксперимента по удалению гипофиза отмечали снижение скорости роста зубов [11]. Изучение особенностей белкового обмена в зубах дает возможность предположить, что ведущая роль в процессе роста и развития зубов отводится гормонам щитовидной железы. Однако предполагается, что гормон роста повышает доступность минералов и влияет на процесс пролиферации остеобластов. Подобная реакция осуществляется за счет активирования 1-альфа-гидроксилазы почек ИФР-1, тем самым способствуя превращению транспортной формы витамина Д в кальцитриол [21].

Данных, подтверждающих влияние половых гормонов на рост и развитие зубов, нет, однако в гуманитарной медицине отмечены половые различия в процессе смены молочных зубов [5]. В ходе эксперимента на крысах установлено, что



под влиянием орхидэктомии замедляются процессы роста и развития зубов, и наоборот, при дополнительном введении препаратов половых гормонов (например, синэстрола) наблюдали ускорение этих процессов [7]. При этом в современной литературе отмечено, что половые гормоны обеспечивают минеральный гомеостаз организма, а недостаток эстрогенов может являться причиной нарушений в костной ткани за счет ускорения ее резорбции [15, 21]. Подобные данные позволяют сделать вывод, что процесс смены зубов у животных можно трактовать как гормонозависимый процесс.

На сегодняшний день широко применимым методом лечения при ложной полидонтии является своевременная экстракция молочных зубов. Существенную трудность представляет удаление клыков в связи с особенностями их строения – корень превышает длину коронки в 2 раза и имеет несколько изогнутую форму, близко расположен зачаток постоянного зуба [21, 23]. Учитывая эти особенности, необходимо проводить отделение десны и связок корней от костной основы, поскольку неправильное удаление чревато осложнениями в виде надлома корня.

Таким образом, в настоящий момент в доступной литературе отсутствует достаточное количество информации о процессах, характеризующих гуморальный гомеостаз организма собак в период смены молочных зубов. Поэтому актуальным является проведение исследований в этом направлении для изыскания возможности профилактики ложной полидонтии у собак мелких пород.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ наследования гиподонтии у керри-блю-терьеров / Т.И. Аксенович [и др.] // Генетика. – 2004. – Т. 40. – № 5. – С. 658–666.
2. Анатомия собаки. Висцеральные системы / Н.А. Слесаренко [и др.]. – М., 2004. – 88 с.
3. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека. – СПб.: Специальная литература, 1998. – 248 с.
4. Вилковский И.Ф., Харитонова М.А. Персистенция молочных зубов у собак // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2005. – № 4. – С. 3–5.
5. Виноградова Т.Ф. Руководство по стоматологии детского возраста. – М., 1987. – 528 с.
6. Гвоздева Ю.В., Данилова М.А. Миофункциональные нарушения у детей. – Пермь: ПГМА, 2009. – 134 с.
7. Гончарова Е.И. Рост и развитие зубов, их гуморальная регуляция // Российский стоматологический журнал. – 2013. – № 1. – С. 53–56.
8. Евстафьева М.Г. Особенности роста // Стоматология. – 2013. – № 3. – С. 92–95.
9. Красников А.В., Морозова Д.Д. Стоматологические болезни у домашних животных в г. Саратове // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2014. – Т. 217. – С. 127–131.
10. Красников А.В., Анников В.В. Экспериментальная апробация остеointеграционных свойств покрытий имплантатов с биодеградируемой пленкой наноагрегатов флавоноидов // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 12. – С. 8–13.
11. Лейтес С.М., Гасанов С.Г. Роль эндокринных желез в патогенезе различных заболеваний. – Харьков, 1960. – 143 с.
12. Медицинская и клиническая генетика для стоматологов / под ред. О.О. Янушевича. – М., 2009. – 400 с.
13. Оборин Л.Ф., Патлусова Е.С. Взаимодействие биомеханических и гемодинамических факторов дисфункции височно-нижнечелюстного сустава врожденного и приобретенного происхождения // Российский журнал биомеханики. – 2009. – Т. 13. – № 4. – С. 94–107.
14. Персин Л.С. Стоматология детского возраста. – М., 2003. – 640 с.
15. Риггз Б.Л., Мелтон Ш.Л. Остеопороз. – СПб., 2000. – 560 с.
16. Сатыго Е.А. Орофациальные дисфункции и кариес у детей 6–8 лет // Стоматология детского возраста и профилактика. – 2009. – Т. 8. – № 2. – С. 14–16.
17. Соловьёва-Савоярова Г.Е., Дрожжина А.В. Эстрогены и некариозные поражения зубов. – СПб., 2012. – 140 с.
18. Сотская М.Н., Московкина Н.Н. Племенное разведение собак. – М.: Аквариум-Принт, 2006. – 304 с.
19. Фелдман Э., Нелсон Р. Эндокринология и репродукция собак и кошек. – М.: Софион, 2008. – 1246 с.
20. Фролов В.В. Нарушение смены зубов у собак // Ветеринарная медицина домашних животных: сб. статей. – Казань, 2005. – Вып. 2. – С. 90–92.
21. Harvey C.E. Tooth extraction in dogs and cats, Com. Cont. Educ., 1988.
22. Jumlongras D., Bei M., Stimson J.M. // A nonsense mutation in MSXJ causes Witkop syndrome // Am. J. Hum. Genet., 2001, Vol. 69, P. 67–74.



23. Morphometric characteristics of the yorkshire terrier's teeth / A.V. Krasnikov, V.V. Annikov, D.D. Morozova and etc. // Annals of Anatomy – Anatomischer Anzeiger, 2017, No. 212, S.1, P. 87.

Морозова Дарья Дмитриевна, аспирант кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Красников Александр Владимирович, канд. вет. наук, доцент кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Анников Вячеслав Васильевич, д-р вет. наук, проф. кафедры «Болезни животных и ветеринарно-санитарная экспертиза», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

Красникова Екатерина Сергеевна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Микробиология, биотехнология и химия», Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. Россия.

410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335.
Тел.: (8452) 69-25-32.

Ключевые слова: молочные зубы; собаки; гуморальная регуляция; экстирпация.

FEATURES OF CHANGING DAIRY BITE OF DWARF DOGS (LITERATURE REVIEW)

Morozova Daria Dmitrievna, Post-graduate Student of the chair "Animal's Diseases and Veterinary-Sanitary Expertise", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia.

Krasnikov Aleksandr Vladimirovich, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the chair "Animal's Diseases and Veterinary-Sanitary Expertise", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia.

Annikov Vyacheslav Vasilievich, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the chair "Animal's Diseases and Veterinary-Sanitary Expertise", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia.

Krasnikova Ekaterina Sergeevna, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the chair "Animal's Diseases and Veterinary-Sanitary Expertise", Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Russia.

Keywords: calf's teeth; dogs; humoral regulation; extirpation.

A review of the literature is devoted to one of the stages of the development of the dentoalveolar system – second dentition. The obtained data allow drawing a conclusion about the influence of humoral regulation on a given physiological process.

УДК 619:618.14 - 002.5:636.2

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА «МИТРЕК» НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ

ПАНКОВ Иван Юрьевич, ООО «Нита-Фарм»

СЕМИВОЛОС Александр Мефодьевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

КОЗЛОВ Сергей Васильевич, Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова

Показано, что внутриматочное введение лекарственного препарата «Митрек» в однократной и двукратной терапевтической дозе в течение 5 суток не оказало отрицательного влияния на общее клиническое состояние, морфологические и биохимические показатели крови коров. Не установлено гепато- и нефротоксическое действие данного препарата на организм коров. Анализ результатов проведенных исследований позволяет рекомендовать препарат «Митрек» к апробации для лечения коров при хроническом эндометрите.

Введение. Нарушение воспроизводительной функции крупного рогатого скота в настоящее время составляет основную проблему для дальнейшего развития молочного скотоводства [2]. Одной из причин, вызывающих бесплодие и снижающих темпы воспроизводства стада, являются послеродовые осложнения, среди которых наиболее часто

диагностируют послеродовые эндометриты, которые вызывают длительное и стойкое бесплодие, что причиняет хозяйствам большой экономический ущерб [7].

Для лечения коров с острыми послеродовыми эндометритами предложено много лекарственных препаратов [4, 5, 6]. К сожалению, спектр методов и технологий лечения