

Клинико-экспериментальное обоснование применения реминерализующего средства «Ремин» у детей дошкольного возраста с соматической патологией.

Часть 1

Д.О. АТЕЖАНОВ, к. м. н., ассистент

Кафедра стоматологии детского возраста

Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова, г. Алма-Ата

Clinical-experimental rationale for application of remineralizing drug «Remin» for children of preschool age with somatic pathology. Part 1

D.O. ATEZHANOV

Резюме

Исследования состояли из двух частей: экспериментальные и клинические. В эксперименте у 36 белых крыс моделировали кариес зубов. У 100% крыс развился кариес при интенсивности $3,45 \pm 0,24$. Применение реминерализующего средства «Ремин» у животных на фоне кариесогенной диеты позволило на 33% снизить развитие кариеса зубов у крыс, который протекал в более легкой форме.

Клиническими исследованиями установлено увеличение кариеса зуба у детей с 2 до 6 лет (70-75%). Основными факторами риска развития кариеса зубов являлись гипоплазия (у 30%), негигиеническое содержание полости рта (64%) и снижение структурно-функциональной резистентности эмали.

После получения разрешения к клиническому применению реминерализующего препарата «Ремин» и информированного согласия у родителей препарат использовался у 54 детей дошкольного возраста с начальными формами кариеса. Установлено, что «Ремин» улучшает гигиену полости рта, повышает резистентность эмали, обладает противокариозным и противовоспалительным свойствами, которые в совокупности объясняют его эффективность при кариесе в стадии белого пятна.

Ключевые слова: экспериментальный кариес зуба, дети, гипоплазия, гигиена полости рта, резистентность эмали, «Ремин», ремтерапия.

Abstract

The studies consisted of two parts: experimental and clinical. In the experiment, 36 white rats were modeled with dental caries. 100% of rats developed caries at an intensity of 3.45 ± 0.24 . The use of Remineralizing drug Remin for animals against the background of a cariogenic diet made it possible to reduce the development of caries of rats' teeth by 33%, which proceeded in a lighter form.

Clinical studies have established an increase in children's tooth decay from 2 to 6 years (70-75%). The main risk factors for tooth decay were tooth hypoplasia (30%), unhygienic oral cavity (64%), and a decrease in structural and functional resistance of the enamel.

After receiving permission for the clinical use of remineralizing drug «Remin» and obtaining informed consent from the parents, the drug was used for 54 preschool children with the initial forms of caries. It is established that «Remin» improves oral hygiene, increases enamel resistance, and has anti-carious, anti-inflammatory properties, which together explains its effectiveness in caries in the white spot stage.

Key words: experimental tooth caries, children, hypoplasia, oral hygiene, enamel resistance, «Remin», rem-therapy.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ

Кариес зуба и его осложнения в настоящее время остаются самыми массовыми заболеваниями в детском возрасте [1, 2]. В Республике Казахстан распространенность кариеса среди детского населения увеличилась с 75% до 77% при интенсивности 3,1. Распространенность заболеваний пародонта составляет 44% [3].

За последние годы кариес не только увеличился среди детского населения, но и значительно «помолодел» [4], что связано с ухудшением соматического здоровья детей. Установлено, что кариес встречается у 25-40% детей младше 2-х лет, в возрасте 2-3 лет — более чем в 50% случаев [5, 6]. Среди детей младшего возраста системная гипоплазия, осложненная кариесом, отмечена более чем в половине случаев, что указывает на необходимость изменения принципов профилактики в стоматологии, которые должны строиться с учетом соматогенного генеза [7-10]. По данным [11], кариеспатогенные *Streptococcus mutans* в полости рта детей появляются после прорезывания временных зубов (от 19 до 33 месяцев). Поэтому первые три года жизни ребенка являются тем возрастным периодом, когда наиболее выражен эффект профилактических мероприятий, направленных на снижение развития кариеса зубов.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Дать экспериментальное обоснование противокариозному действию отечественного лечебно-профилактического стоматологического средства «Ремин» и применить его в клинике для реминерализации эмали зубов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследования состояли из двух частей: экспериментальные и клинические. После моделирования экспериментального кариеса зубов 36 белых крыс были разделены на три группы: 1) — интактные (6), 2) — контрольная (15), получавшие кариесогенную диету; 3) — подопытная (15), получавшие кариесогенную диету в сочетании с обработкой зубов средством «Ремин».

Подопытным крысам третьей группы, получавшим кариесогенную диету, 12 зубов ежедневно, после утреннего кормления обрабатывали новым отечественным

реминерализующим средством «Ремин» в течение двух месяцев.

На 60 и 90 сутки опыта из эксперимента были выведены по 2 интактные и по 5 контрольных и подопытных животных, а через 120 суток — все оставшиеся крысы (интактные — 2, получавшие кариесогенную диету — 5, подопытные — по 5). Всех экспериментальных животных выводили из эксперимента путем ингаляции воздухом, содержащим 70% CO₂ при скорости потока 30 л/мин. в камере.

До выведения животных из опыта и в дни выведения животных из эксперимента проводился забор крови для биохимических исследований. После усыпления у крыс выделяли блоки челюстей с зубами для определения количества кариозных полостей и гистологических исследований. У животных вели следующий количественный учет: процент животных, у которых обнаружены кариозные поражения зубов, из общего количества находившихся в данном эксперименте; процент пораженных зубов; среднее число пораженных зубов на одну крысу. Для оценки кариозного процесса по гистологической картине придерживались клинико-морфологической классификации экспериментального кариеса у животных по Прохончукову А. А. и Жижиной Н. А. Для морфологического исследования после освобождения челюстей от окружающих мягких тканей нами с помощью бинокулярной лупы у каждой крысы визуально, а затем под микроскопом осматривали зубы, затем готовили шлифы для каждой стороны челюсти (для одного животного готовили по четыре шлифа). На каждом шлифе имелись по три моляра, которые являлись объектом исследования. После шлифования на мелкозернистых брусках до прозрачности, пластинки участков челюстей с молярами пропускали через спирты, выдерживали в ксилоле и помещали на покровные стекла с канадским бальзамом. Часть шлифов окрашивали гематоксилином-эозином, другую часть исследовали без окрашивания. Это позволило нам визуально и на шлифах зубов определить наличие (или отсутствие) кариозного поражения в зубах, распространенность и интенсивность кариеса зубов.

В Республике Казахстан разработано отечественное лечебно-профилактическое стоматологическое средство «Ремин» (инновационный патент № 25869 «Средство для ухода за полостью рта» от 22.02.2010 г.), которое обладает разноплановым действием: противокариозным, противовоспалительным и снижающим гиперчувствительность зубов. Применение компонентов, входящих в состав предлагаемого средства, известно, но применение их в новом качестве дает кумулятивный эффект, улучшает процесс реминерализации зубов и состояние тканей пародонта. Данный препарат прошел необходимые испытания и имеет регистрационное удостоверение РК-МТ-5 № 003944 от 27 марта 2007 года.

Полученные в результате клинических исследований данные подвергались статистической обработке. Достоверность различий средних абсолютных и относительных величин вычисляли с помощью критериев Стьюдента (t).

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исходная масса экспериментальных белых крыс составила от 39 до 51 г ($45,0 \pm 5,5$ г). У крыс, находящихся на виварийной диете, увеличение массы тела шло равномерно во все сроки наблюдения. У животных, находящихся на кариесогенной диете, на 90 сутки наблюдения масса тела статистически достоверно снизилась, в последующие сроки достоверно повысилась и к 120 суткам эксперимента достигла $263,1 \pm 3,4$. У подопытных крыс на 120 сутки наблюдения масса животных увеличилась по сравнению с интактными, однако не достигла уровня контрольных животных. Ежемесячно в разных сериях опытов крысы прибавляли в весе от 40 до 55 г. У крыс, находящихся на виварийной диете, увеличение массы тела шло равномерно во все сроки наблюдения.

Обработка зубов ремином благоприятно повлияло на общее развитие крыс, масса которых приближалась к массе интактных животных.

Визуальное исследование шлифов зубов с помощью лупы позволило определить наличие (или отсутствие) кариозного поражения в зубах (распространенность и интенсивность кариеса зубов). Как

показано в табл. 3.2, на 30 сутки наблюдения визуально с помощью лупы и зондом наличие кариозного поражения зубов не выявлено во всех группах исследований. В литературе есть мнение, что у находящихся на виварийной диете крыс кариес зубов не возникает. Однако по нашим данным, до конца срока наблюдения из 8 крыс интактных крыс, находившихся на виварийной диете, на 90 сутки в одном случае у одного животного в молярах (12,5%) были определены кариесподобные изменения. Возможно, это связано с тем, что этим животным для питья давали слегка подслащенную воду.

У крыс контрольной группы, находящихся на кариесогенной диете, на 60 сутки наблюдения у 33,3% был выявлен кариес. У подопытных крыс, находящихся на кариесогенной диете и получавших средство «Ремин», в эти сроки кариес выявлен у 13,4%. На 120 сутки наблюдения соотношение распространенности кариеса у животных контрольной и подопытной групп соответственно составили 100% и 60%.

Изучение среднего числа пораженных кариесом зубов на одну крысу (интенсивность) выявило следующее. У интактных крыс к 30 дню наблюдения в полости рта кариозные зубы не обнаружены. На 90 сутки наблюдения кариес зубов встречался у 1/3 интактных крыс, находящихся на виварийной пище. Что касается контрольных крыс, находящихся на кариесогенной диете, то в среднем у каждой из них на 30 сутки были обнаружены по 1 или 2 кариозных зуба. У подопытных крыс, находящихся на кариесогенной диете и получавших средство «Ремин», в эти сроки кариес выявлен 2,4 раза меньше.

На 90 сутки эксперимента у контрольных крыс, находящихся на кариесогенной диете, число кариозных зубов на одну крысу увеличилось в 4 раза. Применение противокариозных препаратов снизило интенсивность кариеса зубов у крыс.

Кариес зубов у экспериментальных крыс сопровождался атрофией альвеолярного отростка. На 90 сутки у интактных крыс атрофия альвеолярного отростка распространилась на 9% кости, тогда как у крыс, находящихся на кариесогенной диете, она

составила более 16%, то есть увеличилась в 1,8 раза.

Таким образом, у подопытных крыс, находящихся на кариесогенной диете, обработка зубов стоматологическим средством «Ремин» позволила снизить кариес зубов на 40%.

Биохимические исследования сыворотки крови показали, что кариесогенная диета оказывает гепатотоксическое действие (достоверное повышение уровня АЛТ и снижение белоксинтезирующей функции печени; достоверное снижение концентрации кальция). Наряду с этим, отмечается снижение концентрации мочевины и фосфора, возрастание креатинина.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Восканян А. Р., Аюпова Ф. С., Зобенко В. Я., Алексеенко С. Н. Стоматологический статус и факторы риска ухудшения стоматологического здоровья по результатам профилактического осмотра детей г. Краснодара // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. № 4. С. 64-69.
2. Voskanjan A. R., Ajupova F. S., Zobenko V. Ja., Alekseenko S. N. Stomatologicheskij status i faktory riska uhudsheniya stomatologicheskogo zdorov'ja po rezul'tatam profilakticheskogo osmotra detej g. Krasnodara // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2017. № 4. S. 64-69.
3. Жирова В. Г., Демьяненко С. А. Стоматологическое здоровье детей Крыма и пути его совершенствования // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. 16. № 2 (61). С. 49-53.
4. Zhirona V. G., Dem'janenko S. A. Stomatologicheskoe zdorov'e detej Kryma i puti ego sovershenstvovaniya // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2017. T. 16. № 2 (61). S. 49-53.
5. Кисельникова Л. П., Бояркина Е. С., Зуева Т. Е., Мирошкина М. В., Федотов К. И. Динамика поражаемости кариесом временных и постоянных зубов у детей в возрасте 3-13 лет г. Москвы // Стоматология детского возраста и профилактика. 2015. Т. 14. № 3 (54). С. 3-7.
6. Kisel'nikova L. P., Bojarkina E. S., Zueva T. E., Miroshkina M. V., Fedotov K. I. Dinamika porazhaemosti kariesom vremennyh i postojannyh zubov u detej v vozraste 3-13 let g. Moskvy // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2015. T. 14. № 3 (54). S. 3-7.
7. Корчагина В. В. Достижение максимального стоматологического здоровья детей раннего возраста внедрением современных технологий: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М.: МОНИКИ, 2008. — 35 с.
8. Korchagina V. V. Dostizhenie maksimal'nogo stomatologicheskogo zdorov'ja detej rannego vozrasta vnedreniem sovremennyh tehnologij: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. — M.: MONIKI, 2008. — 35 s.
9. Мулдашева А. Г., Супиева Э. Т. Особенности клинического течения и лечения кариеса временных у детей // Concept стоматология (Алматы). 2016. № 1-2. С. 42-44.
10. Muldasheva A. G., Supieva E. T. Osobennosti klinicheskogo techenija i lechenija kariesa vremennyh u detej // Concept stomatologija (Almaty). 2016. № 1-2. S. 42-44.
11. Русакова Е. Ю. Повышение эффективности стоматологической реабилитации у детей с хронической соматической патологией: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. — М., 2014. — 32 с.
12. Rusakova E. Ju. Povyshenie jeffektivnosti stomatologicheskoy reabilitacii u detej s hronicheskoy somaticheskoy patologiej: Avtoref. dis. ... d-ra med. nauk. — M., 2014. — 32 s.
13. Соловьева А. М. Связь стоматологического и общего здоровья // Институт стоматологии (Санкт-Петербург). 2012. № 2. С. 1-2.
14. Solov'eva A. M. Svjaz' stomatologicheskogo i obshhego zdorov'ja // Institut stomatologii (Sankt-Peterburg). 2012. № 2. S. 1-2.
15. Старовойтова Е. Л., Антонова А. А., Стрельникова Н. В., Лемешенко О. В. Информативность определения кариесогенных бактерий вида Streptococcus mutans и Lactobacillus spp. у детей раннего возраста // Стоматология детского возраста и профилактика. 2017. Т. 16. № 3 (62). С. 4-8.
16. Starovojtova E. L., Antonova A. A., Strel'nikova N. V., Lemeshenko O. V. Informativnost' opredelenija kariesogenynyh bakterij vida Streptococcus mutans i Lactobacillus spp. u detej rannego vozrasta // Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika. 2017. T. 16. № 3 (62). S. 4-8.
17. Axelsson P. Diagnosis and risk prediction of dental caries. — Quintessence Publishing Co. Inc., 2000. — 307 p.
18. Bagramian R. A., Garcia-Godoy F., Volpe A. R. The global increase in dental caries. A pending public health crisis // American J. of Dentictry. 2009. № 1. P. 3-8.
19. Caufield P. W. Dental caries transmissible and infectious disease, revisited, a position paper // Pediatr. Dent. 1997. № 19. P. 491-499.
20. Sudna P., Bhasin S., Aneundi R. T. Prevalence of dental caries among 5-13 — year-old children of Mangalore city // J. Indian Soc. Pedod. Prev. Dent. 2005. № 6. P. 74-79.

Поступила 10.08.2018

Координаты для связи с автором:
050012, Казахстан, г. Алма-Ата,
ул. Толе би, д. 94