

УДК 665.583.44+615.451.21.003.121:559.323.4

Ю. Г. Чумакова, д. мед. н., М. А. КосовероваГосударственное учреждение «Институт стоматологии
Национальной академии медицинских наук Украины»**ОЦЕНКА ПРОТИВОВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ДЕЙСТВИЯ ЗУБНОЙ ПАСТЫ
И БАЛЬЗАМА «VIVAX DENT» В ЭКСПЕРИМЕНТЕ У КРЫС**

В соответствии с предложенной концепцией пептидной биорегуляции сформировалось представление об участии эндогенных пептидных биорегуляторов, получивших общее название "цитомедины" (клеточные медиаторы), в поддержании структурного и функционального гомеостаза клеточных популяций, которые содержат и продуцируют эти факторы (Кузник Б.И., 1995; Морозов В.Г., Хавинсон В.Х., 1996; Хавинсон В.Х. с соавт., 2011). В последнее десятилетие на основе низкомолекулярных пептидов, синтезированных в Санкт-Петербургском институте биорегуляции и геронтологии СЗО РАМН, для стоматологии были предложены лечебно-профилактические средства «VIVAX DENT» (Бобров А.П., Ткаченко Т.Б., Рыжак Г.А., 2007; Рыжак Г.А., 2009; Ткаченко Т.Б., 2009).

Зубная паста «VIVAX DENT» (красная линия) содержит в своем составе пептиды тимуса (ПК-1), пептиды сосудов (ПК-7) и Бетулавит – экстракт бересты березы. Бальзам для полости рта «VIVAX DENT» (красная линия) включает пептиды тимуса (ПК-1), пептиды сосудов (ПК-7), мумие и ксилит.

Актуальным является изучение терапевтических эффектов лечебно-профилактических средств, содержащих низкомолекулярные пептиды, в условиях экспериментальной патологии у животных.

Цель настоящего исследования. Оценка противовоспалительного действия зубной пасты и бальзама для полости рта «VIVAX DENT» (красная линия) на модели пародонтита у крыс.

Материал и методы исследования. В эксперименте использованы 32 белые крысы линии Вистар стадного разведения, 4-х месячного возраста, обоего пола. Первую группу составили интактные крысы (n=10), находящиеся на стандартном рационе вивария. Крысам второй группы моделировали пародонтит путем введения в рацион питания перекисленного подсолнечного масла в течение 2-х месяцев («перекисная» модель, n=10). Крысам третьей опытной группы после моделирования пародонтита, ежедневно утром, в течение 10 дней, чистили зубы пастой «VIVAX DENT» по 3 минуты каждой крысе и далее, в течение 1 мин., обрабатывали полость рта бальзамом «VIVAX DENT» (n=12). Животных выводили из эксперимента под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) путем тотального кровопускания из сердца, производили забор крови и биоптатов десны. Биохимическими методами в сыворотке крови и в надосадочной жидкости гомогенатов десны определяли активность эластазы и содержание малонового диальдегида (МДА).

Результаты исследования. Установлено, что моделирование пародонтита вызывает у крыс появление выраженных клинических симптомов воспаления тканей пародонта, а именно гиперемия, отечность и кровоточивость десны. При этом происходят значительные метаболические нарушения в тканях пародонта и в организме в целом, о чем свидетельствуют биохимические показатели. Так, моделирование пародонтита привело к достоверному росту эластазной активности в десне крыс 2-ой группы по сравнению с интактными животными (с $0,047 \pm 0,004$ нкат/кг до $0,060 \pm 0,003$ нкат/кг, $p < 0,05$), что указывает на высокую активность нейтрофилов, которые инфильтрируют ткани пародонта при развитии воспаления, и увеличению концентрации МДА (с $12,12 \pm 0,32$ ммоль/кг до $15,00 \pm 0,52$ ммоль/кг, $p < 0,05$), что характеризует интенсификацию процессов перекисного окисления липидов в тканях пародонта. При этом в сыворотке крови у крыс 2-ой группы по сравнению с интактными животными также отмечается рост эластазной активности ($p < 0,05$) и уровня МДА ($p < 0,005$).

При длительном ежедневном применении комплекс «VIVAX DENT» (зубная паста и бальзам для полости рта) способствовал нормализации биохимических показателей в десне и сыворотке крови крыс. Так, у крыс третьей опытной группы отмечено достоверное снижение эластазной активности (с $0,060 \pm 0,003$ нкат/кг до $0,049 \pm 0,003$ нкат/кг, $p < 0,05$) и уровня МДА (с $15,00 \pm 0,52$ ммоль/кг до $12,18 \pm 0,41$ ммоль/кг, $p < 0,05$) в десне по сравнению с показателями у крыс 2-ой группы. В сыворотке крови наблюдается достоверное снижение уровня МДА (с $1,07 \pm 0,07$ ммоль/л до $0,72 \pm 0,05$ ммоль/кг, $p < 0,001$) и тенденция к снижению активности эластазы у крыс опытной группы.

Заключение. Таким образом, в эксперименте, на модели пародонтита у крыс, установлены выраженные противовоспалительные и антиоксидантные свойства зубной пасты и бальзама «VIVAX DENT» (красная линия), что служит основанием для широкого использования данного лечебно-профилактического комплекса у лиц с воспалительными и дистрофически-воспалительными заболеваниями пародонта.



УДК 612.398+611.018.4:616.314.17-008.1+599.323.4

**Ю.Г. Чумакова, д. мед. н., М. А. Косоверова,
Д. И. Бороденко, А.И. Перова, к. мед. н.**

Государственное учреждение «Институт стоматологии
Национальной академии медицинских наук Украины»

ВЛИЯНИЕ ИНЪЕКЦИОННОЙ ФОРМЫ ПОЛИПЕПТИДОВ – ПРЕПАРАТА 40IN НА СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ ПАРОДОНТИТЕ У КРЫС

В настоящее время известно, что в различных тканях и органах содержится комплекс регуляторных пептидов, принимающих непосредственное участие в межклеточной регуляции. Учеными Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии Северо-Западного отделения Российской академии медицинских наук были сформулированы теоретические и практические основы биорегулирующей терапии, выделены пептиды из хрящей, семенников, печени, сосудов, мочевого пузыря, щитовидной железы и синтезированы синтетические аналоги низкомолекулярных пептидов, регулирующие функцию мозга, сетчатки, иммунной системы, пролиферацию и дифференцировку полипотентных клеток (Морозов В.Г., Хавинсон В.Х., 1996; Хавинсон В.Х., 2009). В доклинических исследованиях установлена высокая биологическая активность и безопасность синтезированных пептидов (Кузник Б.И. с соавт., 1998; Хавинсон В.Х., Анисимов В.Н., 2003). Имеются данные о способности пептида Ala-Glu-Asp увеличивать плотность костной ткани (Поворознюк В.В. с соавт., 2007).

Пептидные препараты тимуса (тималин, тимоген) оказались эффективными при многих заболеваниях и иммунодефицитных состояниях и нашли наибольшее применение в медицине. В последние годы разработан и предложен к применению новый препарат – 40IN (вилон), полученный методом целенаправленного конструирования на основании анализа аминокислотного состава тималина. Выпускают 40IN в виде стерильного раствора в ампулах по 1,0 мл с содержанием препарата 100 мкг.

Цель исследования. Изучить влияние препарата 40IN на состояние костной ткани челюстей при экспериментальном пародонтите у крыс.

Материал и методы исследования. В эксперименте использованы 36 белых крыс линии Вистар стадного разведения, 4-х месячного возраста, обоего пола. Первую группу составили интактные крысы (n=10), находящиеся на стандартном рационе вивария. Крысам 2-ой группы моделировали пародонтит путем введения в рацион питания перекисленного подсолнечного масла в течение 2-х месяцев («перекисная» модель, n=10). Крысам 3-ей опытной группы после моделирования пародонтита, в 1, 5 и 10 сутки, вводили по переходной складке в области резцов и моляров верхней и нижней челюстей (3-4 инъекции) препарат 40IN в дозе 0,3 мл на крысу (n=16). Животным 1-ой и 2-ой групп аналогично вводили в том же объеме 0,9% раствор NaCl. В каждой группе крысы были разделены на две равные подгруппы. Крыс подгрупп 1а, 2а и 3а выводили из эксперимента на следующий день после последнего введения 40IN, крыс подгрупп 1б, 2б и 3б – через 3 недели после последнего введения препарата.

После эвтаназии животных под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) выделяли блоки челюстей с зубами. Биохимическими методами в гомогенатах костной ткани челюстей (75 мг/мл 0,1М цитратного буфера, pH 6,1) определяли активность щелочной (ЩФ) и кислой (КФ) фосфатазы, содержание кальция и фосфора. Морфометрическим методом определяли степень атрофии альвеолярного отростка нижней челюсти.