

9. **Левицкий А.П., Стефанов А.В.** Методы определения активности эластазы и ее ингибиторов: Метод. рекомендации. – К.: ГФЦ, 2002. – 15 с.

10. **Барабаш Р.Д., Левицкий А.П.** Казеинолитическая и БАЭЭ-эстеразная активность слюны и слюнных желез крыс в постнатальном онтогенезе // БЭ-БИМ. – 1973. – № 8. – С. 65-67.

11. **Левицкий А. П., Марченко А. И., Рыбак Т.Л.** Сравнительная характеристика трех методов определения фосфатаз слюны человека // Лабораторное дело. – 1973. – № 10. – С. 624-625.

12. **Колб В.Г., Камышников В.С.** Справочник по клинической химии. – Минск: Беларусь, 1982. – С. 268-272, 281-283.

13. **Middleton E., Kandaswami C., Theoharides T.** The effect of plant flavonoids on mammalian cells: Implications for inflammation, heart disease and cancer // Pharmacol. Rev. – 2000. – V. 52, № 4. – P. 673-701.

14. **Roberfroid M.B.** Prebiotics and synbiotics: concepts and nutritional properties // Brit. J. Nutr. – 1998. – V. 80, № 4. – P. S197-S202.

15. **Левицкий А.П., Макаренко О.А., Ходаков І.В., Зеленина Ю.В.** Ферментативный метод оценки stanu кісткової тканини // Одеський медичний журнал. – 2006. – № 3. – С. 17-21.

16. **Лобзин Ю.В., Жданов К.В., Гусев Д.А.** и др. Сывороточные маркеры фиброза в диагностике и лечении хронического гепатита С // Инфекционные болезни. – 2005. – Т. 3, № 3. – С. 28-30.

17. **Сторожаков Г.И., Ивкова А.Н.** Патогенетические аспекты фиброгенеза при хронических заболеваниях печени // Клинические перспективы гастроэнтерологии, гепатологии. – 2009. – № 2. – С. 3-10.

Поступила 01.10.10



УДК 611.08+547.814.5:612.015.31+616.31

О. А. Глазунов, к. мед. н.

Днепропетровская государственная медицинская академия

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АДАПТОГЕНОВ
ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
МИНЕРАЛЬНОГО ОБМЕНА
И МИКРОБИОЦЕНОЗА В ПОЛОСТИ РТА**

В условиях эксперимента на животных, где были смоделированы наиболее неблагоприятные факторы горнорудного производства, такими как: вибрация, горнорудная пыль, и их сочетанное воздействие получены результаты, которые показывают снижение антимикробной защиты, усиление роста и размножение условно-патогенной микрофлоры, увеличение

уровня кальция и магния и снижение неорганических фосфатов в полости рта.

Предложенный и апробированный профилактический комплекс способствовал нормализации всех изученных показателей в ротовой полости.

Ключевые слова: Горнорудное производство, антиоксидантная система, антимикробная защита, лечебно-профилактический комплекс.

О. А. Глазунов

Дніпропетровська державна медична академія

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБГРУНТУВАННЯ
ВИКОРИСТАННЯ АДАПТОГЕНІВ
ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОКАЗНИКІВ
МИНЕРАЛЬНОГО ОБМІНУ
І МИКРОБІОЦЕНОЗУ В ПОРОЖНИНІ РОТА**

В умовах експерименту на тварин, де були змодельовані найбільш несприятливі чинники гірничорудного виробництва, такими як: вібрація, гірничорудний пил, і їх поєднана дія отримані результати, які показують зниження антимікробного захисту, посилення зростання і розмноження умовно-патогенної мікрофлори, збільшення рівня кальцію і магнію і зниження неорганічних фосфатів в порожнині рота.

Запропонований і апробований профілактичний комплекс сприяв нормалізації всіх вивчених показників в ротовій порожнині.

Ключові слова: Гірничорудне виробництво, антиоксидантна система, антимікробний захист, лікувально-профілактичний комплекс.

О. А. Glazunov

Dnipropetrovs'k State Medical Academy

**THE EXPERIMENTAL SUBSTANTIATION
OF THE USE OF ADAPTOGENS FOR
THE CORRECTION OF THE INDICES
OF THE MINERAL METABOLISM
AND MICROBIOCENOSIS IN ORAL CAVITY**

At the experiment with animals, when the most unfavorable factors of metal mining production, such as vibration, mining dust and their combined effect were simulated, the results, showing the decrease in antimicrobial protection, the intensification of growth and reproduction of conditionally pathogenic microflora, the raise of the level of calcium and magnesium and reduction of nonorganic phosphates in oral cavity, were obtained.

The suggested and approved preventive complex favored the normalization of all investigated indices in oral cavity.

Key words: metal mining production, antioxidant system, antimicrobial protection, treatment and preventive complex.

В ранее опубликованных работах нами показана роль неблагоприятных факторов горнорудного производства на состояние показателей неспецифической резистентности полости рта и ор-

ганизма в целом у горнорабочих [1, 2]. Такие условия горнорудного производства, как вибрация, пыль и в большей степени сочетание этих факторов, способствуют интенсификации ПОЛ на фоне истощения антиоксидантной системы. На фоне этого отмечается резкое снижение антимицробной защиты полости рта и чрезмерный рост условно-патогенной и патогенной микрофлоры.

Поскольку наиболее существенные изменения зарегистрированы при сочетанном воздействии пыли и вибрации у горнорабочих старшего возраста, имеющих продолжительный стаж работы, остро возникает проблема профилактики установленных нарушений для улучшения состояния здоровья и качества жизни огромного контингента людей, связанных с горнорудным производством.

Цель настоящей работы. Экспериментальное обоснование применения адаптогенов для профилактики нарушений в полости рта, вызванных условиями горнорудного производства.

Учитывая широкий спектр адаптогенного действия биотрита-С при воздействии токсинов [3-6], нормализующее влияние на костную ткань лецитина [6-9], высокую эффективность раздельного применения комплекса витаминов и минералов «Алфавит», а также позитивное влияние на показатели микробиоценоза зубного эликсир «Лизодент» [10], предложено исследовать эту профилактическую композицию в условиях экспериментального моделирования неблагоприятных воздействий горнорудного производства Криворожского бассейна.

Материалы и методы исследования. Для моделирования неблагоприятных воздействий горнорудного производства была сконструирована специальная камера, в которой одновременно в разных трёх отсеках, не связанных между собой, можно воспроизводить пылевое воздействие, вибрацию и сочетание этих факторов. Каждый отсек рассчитан на 8-10 крыс. Эксперимент проведён на 70 самцах крыс линии Вистар стадного разведения в возрасте на начало эксперимента 5 месяцев средней массой 197 ± 23 г. Крыс ежедневно помещали в соответствующие отсеки камеры на 5 часов для воздействий горнорудной пыли, вибрации и сочетания пыли и вибрации.

Для профилактики моделируемых неблагоприятных условий использовали композицию препаратов биотрит-С (500 мг/кг, НПА «Одесская биотехнология»), «Алфавит» (150 мг/кг, ЗАТ «Аквитон»), лецитин Д₃ (500 мг/кг, НПА «Одесская биотехнология»), ротовую полость ополаскивали зубным эликсиром «Лизодент» (в разведении водой в 4 раза, НПА «Одесская биотехнология»). Все крысы были разделены на 7

групп: 1 - интактный контроль; 2 - пылевое воздействие, 3 - вибрация; 4 - сочетание пыли и вибрации; 5 - пыль + профилактика комплексом; 6 - вибрация + профилактика комплексом; 7 - сочетание пыли и вибрации + профилактика комплексом. Препараты вводили 1 и 5 месяц эксперимента. Общая продолжительность эксперимента составила 5 месяцев, по окончании которого у всех крыс под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) и пилокарпиновой стимуляцией (5 мг/кг) собирали ротовую жидкость в пробирки, обложенные льдом. Слюну центрифугировали и хранили до исследования при - 20 °С.

Результаты исследования и их обсуждение. Как видно из представленных данных в табл. 1, активность уреазы, а значит и микробная обсемененность в полости рта, достоверно увеличились в ротовой жидкости крыс, у которых моделировали пылевое воздействие, вибрацию и сочетание этих факторов ($P < 0,001$). Проведение двух профилактических курсов комплексом препаратов биотрит-С, лецитин Д₃, «Алфавит» на фоне обработки полости рта эликсиром «Лизодент», существенно снизили этот показатель во всех опытных группах ($P < 0,05-0,001$), хотя его уровень и не уменьшился до нормальных значений ($P < 0,001$).

Активность лизоцима, одного из основных антимицробных факторов полости рта, достоверно снизилась в ротовой жидкости крыс 2-ой группы (пыль, $P < 0,02$) и более существенно в 4-ой группе (пыль+вибрация, $P < 0,001$). При вибрационном воздействии активность лизоцима в ротовой жидкости не претерпела значительных изменений ($P > 0,2$). Введение профилактического комплекса крысам привело к полной стабилизации активности лизоцима в ротовой жидкости, уровень которой соответствовал таковой у интактных животных (табл.1).

Результаты исследования минерального состава ротовой жидкости крыс представлены в табл. 2.

Пылевое воздействие в течение 5 месяцев приводит к достоверному увеличению содержания кальция ($P < 0,001$), что является неблагоприятным фактором, приводящим к твердым отложениям на зубах. Вибрация не изменяет уровень кальция в ротовой жидкости крыс ($P > 0,5$), а её сочетание с пылевым воздействием вызывает значительный рост этого показателя ($P < 0,001$). Двухэтапное назначение профилактического комплекса привело к уменьшению содержания кальция до уровня, зарегистрированного у интактных животных ($P > 0,2 - 0,5$, табл. 2).

Таблица 1

Влияние профилактического комплекса на активность уреазы и лизоцима в ротовой жидкости крыс при воздействии неблагоприятных факторов горнорудного производства

| № группы | Группы крыс | Активность уреазы, мк-кат/л | Активность лизоцима, ед/мл |
|----------|--------------------------------|--|--|
| 1 | Интактная | 0,040 ± 0,003 | 0,020 ± 0,002 |
| 2 | Пыль | 0,122 ± 0,006 P < 0,001 | 0,014 ± 0,001 P < 0,02 |
| 3 | Вибрация | 0,092 ± 0,008 P < 0,001 | 0,016 ± 0,002 P > 0,2 |
| 4 | Пыль + вибрация | 0,134 ± 0,006 P < 0,001 | 0,009 ± 0,001 P < 0,001 |
| 5 | Пыль + профилактика | 0,076 ± 0,003 P < 0,001 P ₁ < 0,001 | 0,019 ± 0,001 P > 0,7 P ₁ < 0,002 |
| 6 | Вибрация+профилактика | 0,072 ± 0,003 P < 0,001 P ₁ < 0,05 | 0,021 ± 0,002 P > 0,7 P ₁ > 0,1 |
| 7 | Пыль + вибрация + профилактика | 0,080 ± 0,004 P < 0,001 P ₁ < 0,001 | 0,018 ± 0,002 P > 0,5 P ₁ < 0,001 |

Примечание: P - достоверность отличий между показателями по отношению к интактной группе; P₁ - достоверность отличий между показателями по отношению к соответствующей группе с воздействием без профилактики.

Таблица 2

Влияние профилактического комплекса на минеральный состав ротовой жидкости крыс при воздействии неблагоприятных факторов горнорудного производства

| № группы | Группы крыс | Содержание кальция ммоль/л | Содержание фосфора ммоль/л | Содержание магния ммоль/л |
|----------|--------------------------------|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Интактная | 0,72 ± 0,02 | 4,70 ± 0,19 | 0,385 ± 0,012 |
| 2 | Пыль | 1,14 ± 0,06 P < 0,001 | 4,85 ± 0,13 P > 0,5 | 0,419 ± 0,010 P < 0,05 |
| 3 | Вибрация | 0,67 ± 0,03 P > 0,5 | 3,92 ± 0,21 P < 0,01 | 0,372 ± 0,015 P > 0,5 |
| 4 | Пыль ± вибрация | 1,23 ± 0,05 P < 0,001 | 4,01 ± 0,09 P < 0,01 | 0,426 ± 0,016 P < 0,05 |
| 5 | Пыль ± профилактика | 0,81 ± 0,09 P > 0,5 P ₁ < 0,001 | 4,58 ± 0,14 P > 0,6 P ₁ > 0,2 | 0,379 ± 0,009 P > 0,7 P ₁ < 0,01 |
| 6 | Вибрация ± профилактика | 0,78 ± 0,04 P > 0,2 P ₁ < 0,01 | 4,81 ± 0,21 P > 0,7 P ₁ < 0,01 | 0,384 ± 0,007 P > 0,9 P ₁ > 0,5 |
| 7 | Пыль ± вибрация + профилактика | 0,75 ± 0,06 P > 0,5 P ₁ < 0,001 | 4,90 ± 0,12 P > 0,4 P ₁ < 0,001 | 0,392 ± 0,010 P > 0,5 P ₁ > 0,1 |

Примечание: P - достоверность отличий между показателями по отношению к интактной группе; P₁ - достоверность отличий между показателями по отношению к соответствующей группе с воздействием без профилактики

Уменьшение содержания неорганических фосфатов в ротовой жидкости крыс отмечено под воздействием вибрации и сочетания этого фактора с пылью (P < 0,01). В ротовой жидкости крыс 5-7

групп, которые получали дважды на протяжении эксперимента комплекс биотрит-С, лецитин Д₃, «Алфавит» на фоне обработки полости рта эликси-

ром «Лизодент», зареєстрований нормальний рівень фосфору ($P > 0,4 - 0,7$, табл. 2).

Ежедневное пылевое воздействие, а также его сочетание с вибрацией, на протяжении 5 месяцев привело к достоверному повышению уровня магния в ротовой жидкости крыс 2-ой и 4-ой группы ($P < 0,05$). Вибрация не повлияла на этот показатель. Назначение предложенного комплекса препаратов способствовало нормализации содержания магния в ротовой жидкости крыс, подвергавшихся неблагоприятным воздействиям, сходным с условиями труда горнорабочих Криворожского бассейна (табл. 2).

Таким образом, проведенные исследования ротовой жидкости крыс выявили, что длительное воздействие горнорудной пыли, вибрации и сочетания этих факторов приводит к существенным нарушениям биохимических процессов в полости рта. Так, указанные факторы вызывают снижение антимикробной защиты, усиление роста и размножения условно-патогенной и патогенной микрофлоры, увеличение уровня кальция и магния (пыль) и снижение уровня неорганических фосфатов (вибрация). Совершенно очевидно, что установленные нарушения в ротовой жидкости негативно отражаются на состоянии полости рта, вызывая дисбиотические явления и усиленное образование твердых отложений, что в свою очередь неизбежно приведет к росту стоматологической патологии.

Двукратное назначение крысам профилактического комплекса (биотрит-С, лецитин Дз, «Алфавит» на фоне обработки полости рта эликсиром «Лизодент») способствовало нормализации всех изученных показателей в ротовой жидкости животных. Полученный эффект можно объяснить тем, что биологически активные вещества (витамины, биофлавоноиды, макро-, микроэлементы, антиоксиданты и др.) благодаря сочетанному воздействию на различные звенья неспецифической резистентности, в частности полости рта, могут оказывать выраженное регулирующее влияние на состояние ее основных звеньев.

На основании полученных результатов можно рекомендовать изученный комплекс препаратов для профилактики стоматологических заболеваний у горнорабочих, чья деятельность связана с воздействием пыли, вибрации и их сочетания.

Выводы. 1. Горнорудная пыль, вибрация и сочетание этих неблагоприятных факторов вызывают снижение антимикробной защиты, рост условно-патогенной микрофлоры в полости рта

крыс, а также нарушение минерального состава ротовой жидкости.

2. Профилактическое назначение комплекса препаратов-адаптогенов предотвращает установленные нарушения в полости рта животных, что позволяет рекомендовать комплекс биотрит-С, лецитин Дз, «Алфавит» и эликсир «Лизодент» для профилактики стоматологических заболеваний у горнорабочих.

Список литературы

1. Глазунов О.А., Макаренко О.А. Состояние неспецифической резистентности полости рта у горнорабочих // Вісник стоматології. -2010.-№1(70).-С.30-34.
2. Глазунов О.А. Влияние неблагоприятных условий горнорудного производства на неспецифическую резистентность // Вісник стоматології. -2010.-№2(71).-С.8
3. Адаптоген Биотрит як екологічний антидот / А.П.Левицький, О.А. Макаренко, В.П. Соловйова, В.Я. Скиба, О.В. Деньга // Матер. VII Україн. біохім. з'їзду. - Київ. -1997. - ч.3. - С.126 - 127.
4. Вплив препаратів адаптогенів на рівень здоров'я / О.І. Сукманський, А.П. Левицький, Л.І. Гридіна. О.А. Макаренко //Фізіол. журн. - 2000. -Т.46,№2.-С.-С.101.
5. Левицький А.П., Макаренко О.А., Гороховський В.Н. Профилактические эффекты растительных адаптогенов и цитрата кальция при фтористой интоксикации // Современные проблемы токсикологии. - 2008. - № 1. -С. 65 - 68.
6. Левицький А.П., Макаренко О.А., Ходаков И.В. Коррекция метаболизма костной ткани при алиментарном остеопорозе у старых крыс // Проблемы старения и долголетия. - 2007. - Т.16, № 3. - С. 240 - 247.
7. Обоснование применения лецитинсодержащих препаратов в комплексном лечении генерализованного пародонтита / К.Н. Косенко, А.П. Левицький, Ю.Г. Чумакова, О.А. Макаренко // Труды съезда Ассоциации Стоматологов России. - М. 1999. - С. 138 - 140.
8. Вплив біологічно активних добавок (лецитин, віталонг, ЕКСО та ЗСБЖ) на рівень здоров'я робітниць швейного підприємства / О.І. Сукманський, А.П. Левицький, Л.І. Гридіна, О.А. Макаренко, Р.П. Подорожна, О.Е.Кнава // Клінічна та експериментальна патологія. - 2004.- № 2, Т.3. -С. 217-218.
9. Карнеспрофилактические эффекты остеовита и ЛекаДз. / А.П. Левицький, О.А. Макаренко, Ю.В. Зеленина // Вопросы экспериментальной и клинической стоматологии. - Харьков, 2005.- Вып. 9. - С.22 - 25.
10. Плотникова В.Г., Макаренко О.А. Влияние лизоцимсодержащих препаратов на прооксидантно - антиоксидантный статус крыс при экспериментальном пародонтите // Вісник стоматології - 2006. - № 2. - С. 20-23.