

## ОГЛЯДИ

УДК 616.314.17 – 008.1:669.11 – 058.234.2

*А.А. Груздева, О.А. Глазунов*

### **СОСТОЯНИЕ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА У РАБОЧИХ ЖЕЛЕЗОРУДНОГО ПРОИЗВОДСТВА (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**

ГУ "Днепропетровская медицинская академии МЗО Украины"

Длительное воздействие комплекса производственных факторов одновременно с ухудшением здоровья работающих, как правило, может привести к патологическим изменениям слизистой оболочки полости рта, заболеваниям пародонта, твердых тканей зубов. Данные специальной литературы свидетельствуют о том, что различные вредные условия труда оказывают отрицательное воздействие на ткани и органы полости рта, обуславливая более выраженную интенсивность стоматологических заболеваний у работников вредных производств [1;2]. В настоящее время отмечается рост стоматологической заболеваемости рабочих в условиях производственных вредностей.

Проводимое активное целенаправленное изучение стоматологической заболеваемости работников вредных и опасных производств направлено на определение степени воздействия вредных факторов железорудного производства на зубочелюстную систему.

Изучение эпидемиологии стоматологических заболеваний, проведенное во многих странах мира, свидетельствует о существенных различиях в распространенности и интенсивности кариеса зубов, заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта, об определяющей роли в развитии этих процессов природных, социальных, бытовых, культурных, а также профессионально - производственных факторов [5; 6].

В происхождении заболеваний органов полости рта у рабочих железорудной промышленности можно выделить несколько особых патогенетических моделей.

Прежде всего, трудовая деятельность человека в условиях современного горнорудного производства связана с сочетанным воздействием на организм таких факторов как пылевое загрязнение, химические агенты, обладающие токсическим, раздражающим и фиброгенным действием, шумового и вибрационного фактора при работе в подземных выработках. Следует отметить, что уровни воздействия этих факторов значительно

превышают допустимые. При развитии соответствующего профессионального заболевания резко ухудшаются адаптационные возможности организма, снижается иммунитет, происходят изменения на микроциркуляторном уровне, что приводит к возникновению неспецифических заболеваний. Так, около трети рабочих страдают хроническими заболеваниями ЖКТ, среди них значительно чаще, чем в средней популяции, регистрируются острые респираторные заболевания. Результаты исследований многих авторов свидетельствуют о том, что заболевания полости рта у лиц, занятых в горнорудной промышленности, встречаются в 3-4 раза чаще, чем среди других категорий рабочих [8; 9].

Длительное воздействие на организм неблагоприятных факторов производственной среды может привести к развитию профессиональной патологии. Под действием вибрации у рабочих возникает вибрационная болезнь, затрагивающая весь организм: сердечно-сосудистую, эндокринную, мочевыделительную, дыхательную, пищеварительную, периферическую нервную систему, высшую нервную деятельность [10]. При этом нарушаются белковый и углеводный обмен, изменяются другие метаболические процессы. У больных с вибрационной болезнью развиваются гемодинамические нарушения, в зависимости от стадии заболевания тонус капилляров меняется со спастического на спастико-гипотонический. Сосудистые изменения возникают исподволь, протекают фазно и достигают тяжелой степени выраженности после длительного периода работы в условиях воздействия вибрации [10; 11; 12]. Патологические изменения в организме рабочего под воздействием вибрации сопровождаются существенными гомеостатическими изменениями в виде явлений оксидативного стресса, истощения резервов АОЗ [13]. Кроме того, при вибрационной болезни развивается выраженный вторичный иммунодефицит [14; 15].

В настоящее время накоплен довольно большой объем информации, которая свидетельству-

ет о сложном патогенезе вибрационной болезни. Патологический процесс развивается многоэтапно, в нем принимают участие нарушения, обусловленные общебиологическим действием вибрации на организм, а также местные реакции с включением систем, регулирующих региональный сосудистый тонус [10; 13; 19]. При этом в клинической картине вибрационной болезни сосудистые проявления занимают одно из ведущих мест [10; 13]. Основными патогенетическими механизмами сосудистых изменений при вибрационной болезни являются нарушения нейрогуморальной регуляции и окислительно-восстановительного гомеостаза. Наблюдается повышение реактивности региональных  $\beta_2$ -адренорецепторов периферических сосудов, нарушение емкостной и обменной функций капиллярно-венулярного отдела поверхностных сосудов кисти и вовлечение в дальнейшем прекапиллярных и резистивных сосудов. По мнению отдельных авторов, вибрационная болезнь может рассматриваться как системная патология биологических мембран [13].

К сожалению, при изучении системных проявлений вибрационной болезни недостаточно изучены патогенетические механизмы патологии заболеваний тканей пародонта. Можно предположить, что трофические нарушения, обусловленные нарушениями микроциркуляции при вибрационной болезни, могут способствовать развитию стоматологической патологии [7].

При воздействии шума наряду с характерными для шумовой болезни изменениями показателей центральной гемодинамики (артериальная гипертензия, изменение периферического сопротивления сосудов) также отмечаются неспецифические реакции, повышающие риск развития стоматологической патологии. Шум, являясь мощным раздражителем слухового анализатора, отрицательно влияет на здоровье человека, снижает работоспособность, вызывает нарушения функционального состояния регуляторных механизмов организма, истощая адаптационные резервы [16; 17; 18]. У больных шумовой болезнью изменяются вегетативное обеспечение и направленность вегетативных реакций, нередко выявляются выраженные проявления синдрома вегетативной дистонии, ухудшается сон, изменяется толерантность к физическим нагрузкам [14]. Известны работы, рассматривающие нарушения иммунитета у лиц, страдающих шумовой болезнью.

При контакте с токсичными компонентами взрывчатых веществ у рабочих не только возникают специфические клинические манифестации хронического отравления (тринитротолуоловая катаракта и др.), но и наблюдаются паратоксические и метатоксические реакции. На механизированных зарядках при взрывных работах используют граммонит, состоящий из 79% аммиачной селитры и 21% тринитротолуола, который является высокотоксичным веществом (2-й класс опасности) и не только вызывает тяжелые поражения нервной системы, гепатобилиарной системы и органа зрения, но и сенсibiliрует организм

к действию неблагоприятных факторов внешней среды [8].

Многие исследователи полагают, что основной причиной поражения слизистой полости рта, твердых тканей зуба и пародонта является действие промышленной пыли. М.П. Приемская еще в 1966 году показала, что у 23,4% рабочих, подвергающихся действию горнорудной пыли, развиваются гингивиты. Другие авторы утверждают, что уровень распространенности гингивитов среди работников горнорудной промышленности значительно выше – не менее 65%-70%. Помимо гингивитов, у рабочих обнаруживали стоматит (61,0%), пародонтоз (9,5%), изменения твердых тканей зубов некариозного характера (45,2%) [7; 20].

При обследовании рабочих железорудной промышленности Кривого Рога наблюдались крайне высокие уровни частоты поражения органов ротовой полости: распространенность кариеса во всех возрастных группах составляла 96%-98%; патологическое стирание твердых тканей зубов, нарастая с возрастом, достигало до 79,5 % случаев; гингивиты и заболевания тканей пародонта были выявлены в 100 % обследованных [3; 7].

Доказано отрицательное воздействие на зубы и ткани пародонта локальной вибрации, которая способствует повышению их заболеваемости. У рабочих, контактирующих с виброинструментами, тяжесть воспалительных заболеваний пародонта увеличивалась со стажем работы, что вызывает необходимость выделения их в группу повышенного риска и взятия на диспансерный учет [4; 21]. При обследовании 896 лиц наиболее выраженное воздействие вибрации было зафиксировано на тканях пародонта [4; 22; 23; 24]. Хронический генерализованный пародонтит наблюдался у 41 % лиц. Высокая пораженность кариесом и пародонтитом требует совершенствования имеющихся методов диагностики и лечения стоматологических заболеваний у данного контингента.

При клинических исследованиях горняков железорудных шахт было установлено, что у бурильщиков и проходчиков, которые болеют вибрационной болезнью, пародонтоз выявляется в 100 % случаев. При действии вибрации пыль импрегнируется на зубах и десне, накапливается в сулькулярной жидкости. При условиях влияния продолжительной и интенсивной вибрации наблюдается преобладание дистрофических процессов в тканях пародонта над воспалительными, степень выявления которых нарастает параллельно прогрессированию вибрационной болезни. [26].

По данным М.И. Боць, у 86,0 % обследованных горняков были выявлены заболевания тканей пародонта, а у 42,5 % - патологические изменения в слизистой оболочке полости рта. Заболевание височно-нижнечелюстного состава отмечалось у 56,7 % работающих [7].

Результаты проведенных исследований позволили установить, что вредные факторы железорудного производства приводят к появлению у горняков широкого спектра заболеваний слизи-

стой оболочки ротовой полости и тканей пародонта. Структура, распространенность и тяжесть течения заболеваний находятся в прямой зависимости от стажа работы во вредных условиях [9; 20; 25; 26].

На распространенность стоматологической патологии существенное влияние имеют характер и особенности выполнения тех или иных работ горняками. Так, учитывая тот факт, что в состав большинства взрывных веществ входит ТНТ, концентрация аэрозоля тринитротолуола в воздухе рабочей зоны составляет  $45,0 \text{ мг/м}^3$  при ГДК =  $1,0 \text{ мг/м}^3$ . При анализе временной нетрудоспособности было показано, что стоматологические заболевания в работающих, которые контактируют с тринитротолуолом, бывают чаще, чем у работающих этого же предприятия, которые не контактируют со взрывными веществами [22].

Анализ действующих неблагоприятных факторов, которые возникают на производстве железной руды, выявил их влияние на распространенность, интенсивность, частоту и характер стоматологической патологии.

По данным ВОЗ, патология пародонта среди населения разных возрастных групп составляет около 80 %, а после 40 лет практически у всех обследованных выявляют изменения в тканях пародонта. У занятых в горнорудном производстве ситуация с патологией пародонта значительно хуже, по оценкам современных авторов пораженность патологическим процессом пародонта у работников предпенсионного возраста является стопроцентной. В последние годы отдельные авторы выделяют так называемый вибропародонтальный синдром [4].

Полученные Радгударзи К. (2009) результаты свидетельствуют о том, что вибрационная болезнь вызывает неспецифические повреждения жевательного аппарата, проявляющиеся комплексом структурно-функциональных местнотканевых изменений, схожих с таковыми при различной психосоматической патологии, которые могут быть охарактеризованы как системное дезадаптационное состояние. К наиболее характерным признакам указанного комплекса можно отнести следующее: - снижение местных защитных факторов; изменение нормальной гемомикроциркуляции и нервной рецепции в тканях полости рта; нарушение трофики тканей и последующее возникновение и прогрессирование основных стоматологических заболеваний, особенно кариозного процесса, воспалительных заболеваний пародонта (гингивитов, пародонтитов), заболеваний слизистой оболочки полости рта, губ и языка [27].

По данным Иорданишвили А.К. и соавт. (2009), люди, в процессе своей работы контактирующие с виброуплотнительными установками, имеют плохую гигиену полости рта, часто - воспалительные заболевания пародонта. При оценке интенсивности воспалительных заболеваний пародонта установлено, что работающие с виброинструментом имеют более тяжелые генерализованные воспа-

лительные процессы в тканях пародонта, сопровождающиеся обильными над- и поддесневыми зубными отложениями, прогрессирующей деструкцией периодонта и кости альвеолярных отростков челюстей, патологической подвижностью естественных зубов, кровоточивостью десны и обильным гноетечением из зубодесневых карманов. Кроме того, у людей, чья профессиональная деятельность связана с виброуплотнительными установками, авторы не встречали дистрофических поражений пародонта, в то время как у других работников, не имеющих контакта с виброуплотнительными установками, пародонтоз диагностировали в возрастной группе от 21 до 35 лет – в 0,5%, а в возрасте от 36 до 52 лет – в 2,9%, что согласуется с аналогичными показателями, полученными при эпидемиологическом обследовании людей. Степень тяжести воспалительных заболеваний пародонта у обследованных, имеющих в процессе своей профессиональной деятельности непосредственный контакт с виброуплотнительными установками, прямо пропорционально зависела от их профессиональной группы ( $r=0,667$ ), продолжительности работы в условиях наличия профессиональной вредности ( $r=0,719$ ), возраста ( $r=0,672$ ). По мнению авторов, проведенные корреляционные зависимости убедительно указывают на неблагоприятное действие факторов производственной среды (хронической вибрации) на зубы и околозубные ткани (пародонт) [27; 28].

Анализируя данные литературы о воздействии профессионально-производственных факторов горнорудного производства на формирование стоматологической патологии, можно констатировать, что распространенность заболеваний тканей пародонта у рабочих этого производства намного выше, чем в группе населения, где воздействие вредных веществ на органы полости рта отсутствует. Изучение патогенетической обусловленности основных стоматологических заболеваний при действии различных промышленно-производственных факторов является одним из приоритетных направлений в стоматологии и позволяет разработать эффективную программу профилактики основных стоматологических болезней.

### Литература

1. Состояние твердых тканей зубов у рабочих горнодобывающей промышленности / [А.А. Трофимчук, О.А. Гуляева, Л.К. Каримова, Д.Н. Тухватуллина] // Проблемы стоматологии. – 2016. – №12(1). – С.56-61.
2. Буляков Р.Т. Стоматологический статус рабочих производства стекловолокна / Р.Т. Буляков, О.А. Гуляева, Т.С. Чемикосова // Проблемы стоматологии – 2015. – №12(1). – С.26-29.
3. Боць М. И. Особенности клиники и лечения пародонтоза у горнорабочих с вибрационной болезнью: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматология» / И. М. Боць. – К., 1981. – 25 с.
4. Вибропародонтальный синдром /Под ред. Т.В. Никишиной, Е.Н. Родина. – М.: Медицина, 2003 – 286 с.

5. Кабирова М.Ф. Оптимизация профилактики и лечения основных стоматологических заболеваний у работников, подвергшихся воздействию факторов химической этиологии (на примере нефтехимических производств): автореф. дис. на соискание учен. степени доктора мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматология» / Кабирова М.Ф. - Казань, 2011. - 39 с.
6. Бакиров А.Б. Влияние неблагоприятных факторов производства этилбензола и стирола на состояние тканей пародонта / А.Б. Бакиров, М.Ф. Кабирова, Э.Т. Валева // Казанский медицинский журнал. - 2008. -Т. 89, № 4. - С. 526 – 528.
7. Боць М. Л. Стоматологічний статус у гірничих працівників з професійними захворюваннями / М. Л. Боць // Матеріали наук-практ. конф., присв. 20-річчю фак-ту удосконалення лікарів Дніпропетр. мед. ін-ту. - Кривий Ріг, 1991. - С. 221.
8. Выщипан В.Ф. Профилактика вибрационной болезни в горнорудной промышленности / В.Ф. Выщипан, Н.А. Макаренко // Гигиена труда и проф. заболевания. - 1985. - №4. - С. 4-7.
9. Груздева А. А. Влияние факторов производственной среды на заболеваемость слизистой оболочки рта / А. А. Груздева // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения: Тр. Крым. гос. мед. ун-та. - Симферополь, 1998. - Т. 134, ч.П. - С. 350 – 355.
10. Карнаух Н.Г. Стажевая доза вибрации и вибрационной болезни / Н.Г. Карнаух, В.Ф. Выщипан, Б.С. Науменко // Лікарська справа. - 2003. - № 8. - С. 77-81.
11. Абламунец К.Я. Динамика остеопороза при вибрационной болезни / К.Я. Абламунец // Действие производственных факторов на организм. - Тула, 1990. - №3. - С. 26-33.
12. Bujak-Pietrek S. [Dust concentration analysis in non-coal mining. Exposure evaluation based on measurements performed by occupational hygiene laboratories in the years 2001-2005 in Poland] / S. Bujak-Pietrek, U. Mikołajczyk, I. Szadkowska-Stańczyk // Med Pr. - 2011. - Vol. 62, № 2. - P.113-125.
13. Збірник статистичних матеріалів з професійної захворюваності працівників гірничо-металургійного комплексу України за 1999 рік / укладачі М.Г.Карнаух, В.П.Вищипан, О.М.Беднарик [та ін.] ; МОЗ України, НДІ Укрпроммед. - Кривий Ріг, 2000. - 89 с.
14. Иванов В.С. Заболевания пародонта / В.С. Иванов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Мед. информ. агентство, 2001. -300 с.
15. Иммунологические нарушения при вибрационной болезни у горнорабочих северных регионов / В.Г. Колесов, В.В. Сидельцев, Е.В. Сидельцева [и др.] // Медицина труда и пром. экология. - 1998. - №10. - С. 13-17.
16. Иммуитет рабочих, контактирующих с вредными производственными факторами / А.Х. Агиров, А.Р. Тугуз, Н.Г. Шарипова [и др.] // Медицина и экология. - 2005. - №9. - С.41-44.
17. Кулкыбаев Г.А. Оценка психологического статуса горнорабочих, подвергшихся воздействию шумовой нагрузки / Г.А. Кулкыбаев, А.А. Исмаилова // Гигиена и санитария. - 2002. - №3. - С. 29-32.
18. Култанов Б. Ж. Нейро-сосудистые нарушения у шахтеров при воздействии производственных факторов / Б.Ж. Култанов, М.Б. Старбаева // Медицина и экология. - 1998. - №4. - С. 27-28.
19. Суворов Г.А. Общая вибрация и вибрационная болезнь / Г.А. Суворов, И.А. Старожук, Л.А. Тарасова / под ред. Н.Ф. Измерова. - М.: Медицина, 2000. -232 с.
20. Анифаев Т.М. Состояние полости рта у рабочих железорудного производства: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук: спец.14.01.22 «Стоматология» / Т.М. Анифаев. - К., 1971. - 24 с.
21. Evaluation of millers' dental health. Part II. State of the parodontium / [T. Bachanek, R. Chalas, B. Tarczydlo, A. Pawłowicz] // Ann. Agric. Environ Med. - 2003. - Vol. 10, № 2. - P.257-259.
22. Власов В.М. Сочетанное и изолированное воздействие толуола и общей вибрации на организм /В.М. Власов// Гигиена и санитария. - 2006. - № 2. - С. 63-65.
23. Mansfield N.J. The European vibration directive – how will it affect the dental profession? / N.J. Mansfield // Br. Dent. J. - 2005. - Vol.199, № 9. - P.575-577.
24. The Hand-Arm Vibration International Consortium (HAVIC): prospective studies on the relationship between power tool exposure and health effects / M. Cherniack, A.J. Brammer, R. Lundstrom [et al.] // J. Occup. Environ Med. - 2007. - Vol.49, №3. - P.289-301.
25. Груздева А.А. Структура и распространенность заболеваний слизистой оболочки полости рта у рабочих железорудной промышленности /А.А. Груздева // Вісник стоматології. - 1999. - № 4 (24). - С. 56-57.
26. Груздева А.А. Клиническое обследование тканей пародонта у рабочих железорудного производства / А.А. Груздева // Современная стоматология. - 2015. - №3 (77). - С.38-40.
27. Радгударзи К. Ф. Патология органов ротовой полости у людей, работающих с источниками хронической вибрации / К. Ф. Радгударзи, А. К. Иорданишвили // Пародонтология. - 2010. - Т. 54, № 2. - С. 25–29.
28. Иорданишвили А. К. Заболевания полости рта у людей, работающих с вибрирующими устройствами / А. К. Иорданишвили, А. В. Дергунов, К. Радгударзи // Институт стоматологии : науч.-практ. журнал. - 2009. - № 2. - С. 66–67.

**Стаття надійшла  
01.11.2016 р.**

### Резюме

Представлены результаты обзора литературы, отражающие современные представления о воздействии вредных факторов железорудного производства на ткани пародонта рабочих. Запыленность воздуха рабочей зоны, наличие химических агентов в нем, вибрация и шум оказывают значительное патогенное влияние на ткани полости рта. Обобщены и освещены механизмы развития патологического процесса в тканях пародонта, обусловленные действием промышленно-производственных факторов.

**Ключевые слова:** горнорудное производство, ткани пародонта.

### Резюме

Наведені результати огляду літератури, які відображають сучасні уявлення про вплив шкідливих факторів залізорудного виробництва на тканини пародонта робітників. Запиленість повітря робочої зони, наявність хімічних агентів у ньому, вібрація і шум створюють потужний патогенний вплив на тканини порожнини рота. Узагальнено механізми розвитку патологічного процесу в тканинах пародонта, які зумовлені дією промислово-виробничих факторів.

**Ключові слова:** гірничорудне виробництво, тканини пародонта.

UDK 616.314.17 – 008.1:669.11 – 058.234.2

## STATE OF FABRICS OF PARADONTIUM FOR THE WORKERS OF IRON-ORE PRODUCTION (REVIEW OF THE LITERATURE)

*A.A. Gruzdeva, O.A. Glazunov*

State Establishment "Dnipropetrovsk Medical Academy of Health Ministry of Ukraine", Dnipropetrovsk, Ukraine

### Summary

Long-term effect of the complex of production factors at the same time with the deterioration of the health conditions of workers as a rule may lead to pathological changes of the oral mucosa, periodontal diseases and dental hard tissues. The data of the specialized literature indicate that various harmful working conditions have a negative effect on the tissues and organs of the mouth, causing more marked intensity of dental diseases among workers of hazardous industries. Today we notice the increase of dental diseases by workers in the conditions of industrial hazards.

The conductive active purposed study of dental diseases of workers of harmful and dangerous industries is aimed by determining the degree of influence of harmful factors of iron ore production at the dentition system.

The study of the epidemiology of dental diseases was conducted in many countries around the world, shows significant differences in the prevalence and intensity of dental caries, periodontal disease and oral mucosa, the decisive role in the development of these processes of natural, social, domestic, cultural and professional – industrial factors.

In the origin of diseases of the oral cavity in workers of the iron ore industry we can identify several specific pathogenic models.

First of all, the labor activity of the man in the modern mining industry is conducted to the combined effect on the organism of factors such as dust pollution, chemical agents, which have toxic, irritant and fibrogenic action, noise and vibration factors by working in underground mines. It should be noted that the levels of these factors greatly exceed permissible. With the development of the relevant occupation disease the adaptive capacity of the body becomes worse dramatically, the immunity reduces, occur changes in microcirculatory level, which leads to non-specific diseases.

The long-term effect on the body of adverse environmental factors can lead to the development of the professional pathology. Under the influence of the vibration by the workers arises the vibration disease that affects the whole body.

Unfortunately, during the study of the systemic manifestations of vibration diseases the pathogenic mechanisms of pathology of periodontal tissue is poorly understood.

Under the influence of noise along with typical for noise diseases changes of central hemodynamic parameters (arterial hypertension, changes in the peripheral vascular resistance) we also observe non-specific reactions that increase the risk of dental pathology.

After contact with toxic components of explosive substances by workers not only appear specific clinical manifestations of chronic poisoning (trinitrotoluene cataract etc.), but there are paratoxic and metatoxic reactions.

Many researchers believe that the main reason for the defeat of the oral mucosa, dental hard tissue and periodontal is industrial dust effect.

It is proved that the negative effect on teeth and periodontal tissues by local vibration which contributes to their diseases. In workers that have the contact with vibration instruments the severity of inflammatory periodontal diseases increased with experience of work.

Analyzing the data in the literature on the impact of professional factors and production of mining production on the formation of dental disease, it can be stated that the prevalence of periodontal tissue diseases among workers of the production occur significantly more often than in a population where the impact of harmful substances in the oral cavity organs is completely missing. The study of pathogenic conditioning of major dental diseases under the influence of the variety of industrial-production factors is one of the priority areas in dentistry and allows developing an effective program for the prevention of major dental diseases.

**Key words:** mining production, periodontal tissues.