

О. А. Глазунов, С. Н. Иконников

ОЦЕНКА СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА И РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА У РАБОТНИКОВ ГОРНОРУДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КРИВОГО РОГА

Днепропетровская государственная медицинская академия

ГУ «Институт стоматологии НАМН Украины»

Кривой Рог как индустриальный регион Украины – это зона антропогенной нагрузки. Приоритетность в промышленности составляет добыча железной руды. Рабочие этих производств составляют 39% работающего населения. Стоматологическое здоровье горнорабочих имеет специфические отличия от средних показателей эпидемиологических обследований данного региона, что связано с отчетливым негативным воздействием на ткани и органы полости рта атмосферы рабочей зоны. Хроническая травматизация слизистой рта шахтной пылью меняет пролиферацию эпителия в виде гиперкератоза, повышает интенсивность патологии пародонта и усиливает ксеростомию, меняет экологию полости рта. При длительной работе на предприятиях горнорудной промышленности в организме рабочих, как правило, наблюдается патология органов дыхания, опорно-двигательного аппарата, периферической нервной системы, вибрационная болезнь и часто их сочетание, нарушение функциональных и компенсаторно-приспособительных реакций (адаптационный синдром), нарушение обмена углеводов, белков, липидов, потребления кислорода [1-6].

Поэтому целью эпидемиологического обследования населения Кривого Рога было обязательное обследование работников горнорудной промышленности для разработки программы про-

филактики основных стоматологических заболеваний для горняков.

Материалы и методы. В эпидемиологическом обследовании принимали участие 385 человек 18-60 лет. Из них 130 человек – без профессиональной патологии, составивших группы сравнения: 32 человека 18-29 лет, 34 человека 30-39 лет, 31 человек 40-49 лет и 33 человека 50-59 лет. 255 человек имели: вибрационную болезнь – 31 человек 30-39 лет, 32 человека 40-49 лет, 33 человека 50-59 лет; пылевой бронхит – 31 человек 40-49 лет, 33 человека 50-59 лет, 31 человек 60 лет и более; сочетанную патологию (пылевой бронхит и вибрационная болезнь) – 32 человека 40-49 лет, 33 человека 50-59 лет.

Эпидемиологическое обследование включало изучение оценки клинических индексов состояния твердых тканей зубов – КПУз, КПУп, осложнения кариеса, удаленные зубы; гигиенических индексов Silness – Loe, Stallard. Состояние тканей пародонта оценивали по индексам РМА%, кровоточивости, глубины пародонтального кармана, наличия зубных отложений, пробы Шиллера – Писарева, индекса CPITN. Кроме того, оценивалась потребность в протезировании и наличии ЗЧА. Каждому из обследованных проводили денситометрию по пяточной кости.

Более углубленные исследования проводили с помощью маркеров в ротовой жидкости.

Оценивали биохимические маркеры – скорость слюноотделения, содержание малонового диальдегида (МДА) – маркера перекисного окисления липидов (ПОЛ), активность каталазы (маркер состояния антиоксидантной системы), уреазы (степень микробного обсеменения), лизоцима (уровень неспецифической резистентности) [7].

В сыворотке крови оценивались: общая протеолитическая активность, ингибитор протеазы, активность каталазы, содержание МДА, активность аминотрансфераз AST, ALT.

Полученные данные обработаны математически, проведен многофакторный анализ.

Результаты исследования и их обсуждение. В табл. 1 приведены результаты исследования состояния тканей пародонта у горнорабочих различного возраста и пациентов, не работающих в горнорудном производстве (группы сравнения)

При проведении анализа полученных данных становится очевидным, что происходит постепенный рост распространенности признаков заболеваний тканей пародонта у шахтеров с возрастом и увеличением подземного стажа работы.

Признаки симптома кровоточивости в 18-29 – летнем возрасте в контрольной группе отмечались в 65,7% случаев (интенсивность $0,21 \pm 0,03$ секстанта), в 30-39 летнем возрасте распространен-

Состояние тканей пародонта у рабочих горнорудной промышленности Кривого Рога

Индексы	Вид индекса	Возраст Группы	18-29 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60 и старше
Индекс кровоточивости	распространенность, %	сравнения	65,7	91,2	90,3	94,9	-
		шахтеры	-	100	100	100	100
	интенсивность, баллы	сравнения	0,21±0,01	0,76±0,03	0,87±0,03	1,19±0,06	-
		шахтеры	-	1,14±0,05*	1,24±0,05*	1,33±0,07	1,25±0,07
Зубной камень	распространенность, %	сравнения	6,2	82,3	93,2	87,6	-
		шахтеры	-	100	100	96,9	100
	интенсивность, баллы	сравнения	0,02±0,002	1,36±0,05	1,32±0,05	2,08±0,1	-
		шахтеры	-	1,93±0,1*	2,5±0,15*	2,21±0,1	2,47±0,15
ПЗДК	распространенность, %	сравнения	-	79,4	83,8	94,9	-
		шахтеры	-	100	100	100	100
	интенсивность, баллы	сравнения	-	0,76±0,035	0,75±0,030	1,48±0,08	-
		шахтеры	-	1,85±0,1*	1,8±0,1*	1,66±0,1	1,8±0,1
Проба Шиллера-Писарева	баллы	сравнения	1,16±0,07	1,46±0,08	1,59±0,08	1,8±0,1	-
		шахтеры	-	2,16±0,1*	2,11±0,1*	2,01±0,1	2,0±0,1
СРІТН ²	баллы	сравнения	0,28±0,01	1,68±0,8	1,69±0,8	2,32±0,1	-
		шахтеры	-	2,85±0,12*	2,75±0,15*	2,58±0,15*	2,78±0,17

Примечание: *достоверность отличия от группы сравнения $p < 0,01$.

ность симптома кровоточивости в группе шахтеров отмечалась у 100% осмотренных и в 91,2% случаев – в группе сравнения. Интенсивность поражения в группе шахтеров в 1,5 раза была выше, чем в группе сравнения, и составляла 1,14 и 0,76. В группе 40-49 – летних шахтеров распространенность индекса кровоточивости составляла 100% в отличие от группы сравнения (90,33%). Интенсивность поражения составляла 1,24 (0,87 в контроле) – в 1,4 раза выше. В возрасте 50-59 лет в группе шахтеров распространенность индекса кровоточивости также составляла 100% в отличие от группы сравнения (94,9%). Интенсивность поражения отличалась в 2,4 раза (1,8 – у шахтеров и 1,19 в группе сравнения). В возрасте 60 лет и старше в группе шахтеров отмечалась

100% распространенность индекса кровоточивости, а интенсивность поражения составляла 1,25. Патологические зубодесневые карманы в группе 18-29 – летних не отмечались, а у 30-39 летних шахтеров их отмечали в 100% случаев в отличие от группы сравнения (79,4%). Интенсивность поражения тканей пародонта у горнорабочих составляла 1,85, что в 2,4 раза выше группы сравнения (0,76). В группе 40-49 – летних горнорабочих отмечалась такая же тенденция. Так, распространенность патологических изменений в тканях пародонта составляла 100% (83,8% в контроле) и интенсивность поражения отличалась в 1,8 – у шахтеров, 0,75 – в контроле). В возрасте 50-59 лет различия снижаются и нивелируются, видимо, за счет снижения уровня компенсатор-

но-функциональных реакций, а также в связи удалением зубов. Так, распространенность составляла 100% в группе шахтеров и 94,9% в группе сравнения, а интенсивность поражения – 1,66 у шахтеров и 1,48 в контроле (отличаются в 1,12 раза). В возрасте 60 лет и старше у горнорабочих распространенность поражений тканей пародонта составляла 100%, а интенсивность поражения – 1,8.

Проба Шиллера-Писарева в возрасте 18-29 лет в группе сравнения составляла 1,16. В группе 30-39 лет Ш-П у шахтеров составляла 2,16 в отличие от группы сравнения (1,46), что в 1,5 раза выше. В группе 40-49 – летних шахтеров проба Шиллера-Писарева составляла 2,11, что в 1,3 раза выше, чем в группе сравнения (1,59).

Состояние твердых тканей зубов и гигиены полости рта у горнорабочих Кривого Рога

Индексы	Группа	18-20 лет	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и более
КПУ	сравнения	9,31±0,6	10,2±0,8	13,8±1,0	15,7±1,0	-
	шахтеры	-	12,1±0,8*	15,6±0,8*	16,4±1,0	23,2±1,7
Silness-Loe	сравнения	0,55±0,03	0,99±0,05	1,04±0,5	1,8±0,09	-
	шахтеры	-	1,72±0,09*	2,1±1,0*	2,1±1,0*	2,3±1,0
Stallard	сравнения	0,63±0,03	1,2±0,06	1,3±0,06	1,9±0,09	-
	шахтеры	-	1,8±0,09*	2,7±0,13*	2,1±0,11	2,2±0,11

Примечание: * – достоверность от группы сравнения отличия $p < 0,05$.

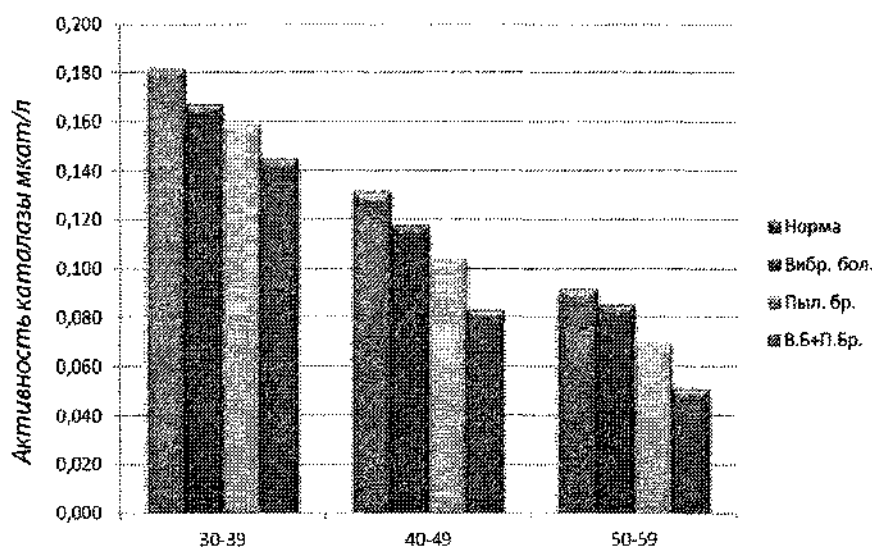


Рис. 1. Возрастная зависимость активности каталазы в ротовой жидкости у работников горнорудной промышленности

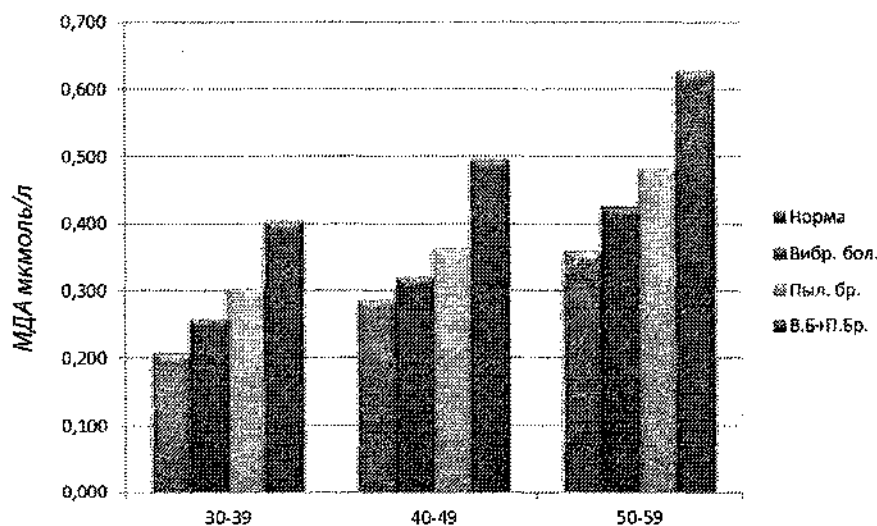


Рис. 2. Возрастная зависимость содержания МДА в ротовой жидкости у работников горнорудной промышленности

В возрасте 50-59 лет разница в показателях уменьшается и составляет 1,1 раза (2,01 и 1,8 соответственно). У 60 – летних шахтеров проба Шиллера-Писарева составляла 2,0.

Индекс нуждаемости в лечении заболеваний тканей пародонта (СРІТН[®]) в 18-29 летнем возрасте составлял 0,28 в группе сравнения. У 30-39 летних шахтеров индекс СРІТН[®] составлял 2,85, что в 1,7 раза выше, чем в группе сравнения (1,68). У 40-49 – летних шахтеров отмечалась такая же тенденция показателя пробы Шиллера-Писарева: у шахтеров он был в 1,6 раза выше (2,75), чем в группе сравнения (1,69). У 50-59 – летних шахтеров разница в показателях Шиллера-Писарева значительно ниже и составляет 1,1 раза (2,58 – у шахтеров, 2,32 – в группе сравнения). В возрасте 60 лет и старше у шахтеров показатель пробы Шиллера-Писарева составляет 2,78.

Оценивая интенсивность поражения твердых тканей зубов кариесом (табл. 2), обнаружили его рост с возрастом – от 9,3 в 18-29 лет до 23,2 в 60 лет. При сравнении показателей у группы шахтеров и средних значений для обычного населения каждой возрастной группы очевидны более высокие цифры в группе шахтеров.

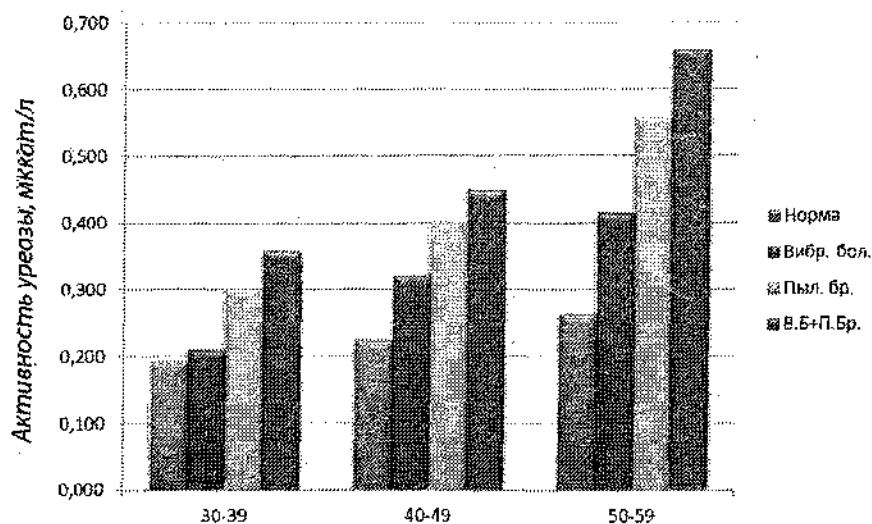


Рис. 3. Возрастная зависимость активности уреазы в ротовой жидкости у работников горнорудной промышленности

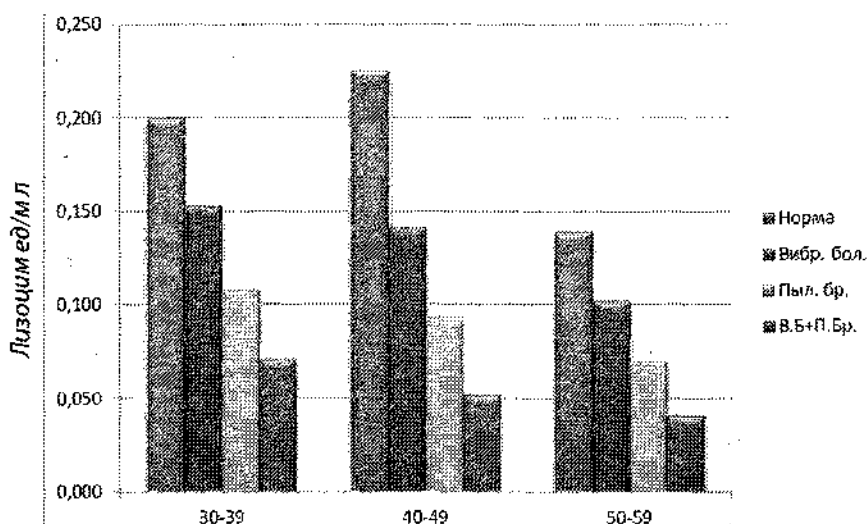


Рис. 4. Возрастная зависимость активности лизоцима в ротовой жидкости у работников горнорудной промышленности

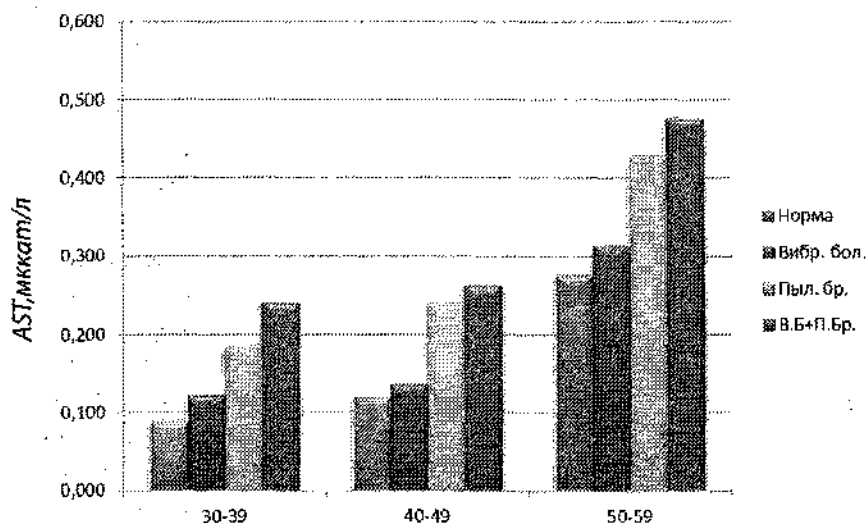


Рис. 5. Возрастная зависимость активности аминотрансферазы AST в сыворотке крови у работников горнорудной промышленности

Уровень гигиены полости рта при сравнении основной группы и группы сравнения был значительно хуже у шахтеров. Так, в возрасте 30-39 лет и 40-49 лет индекс Silness-Loe составлял соответственно у шахтеров 1,72 и 2,1, а в группах сравнения – 0,99 и 1,04.

О существенном влиянии на состояние здоровья горняков, продолжительность их работы в условиях горнорудного производства свидетельствуют и биохимические показатели ротовой жидкости и сыворотки крови (рис. 1-6).

В ротовой жидкости и сыворотке крови существенное снижение с возрастом шахтеров активности фермента каталазы, являющегося маркером антиоксидантной системы, лизоцима, отражающего уровень неспецифической резистентности, и возрастание содержания МДА (перекисное окисление липидов), активности уреазы (микробная обсемененность) и активности аминотрансфераз AST и ALT, свидетельствуют об ослаблении защитных сил организма и необходимости их коррекции.

В связи с недостоверными отличиями денситометрических показателей костных тканей для различных групп шахтеров в исходном состоянии был проведен парный анализ показателей стоматологического статуса и денситометрии с помощью групповой диаграммы их разброса. На рис.7 приведена в качестве примера диаграмма разброса показателей скорости распространения ультразвуковой волны в пяточной кости (SOS) и КПУз, из которой видно, что у пациентов, не занятых в горнорудном производстве, показатели равномерно распределены по всей исследуемой области и не имеют разбросов, которые имеют место у групп

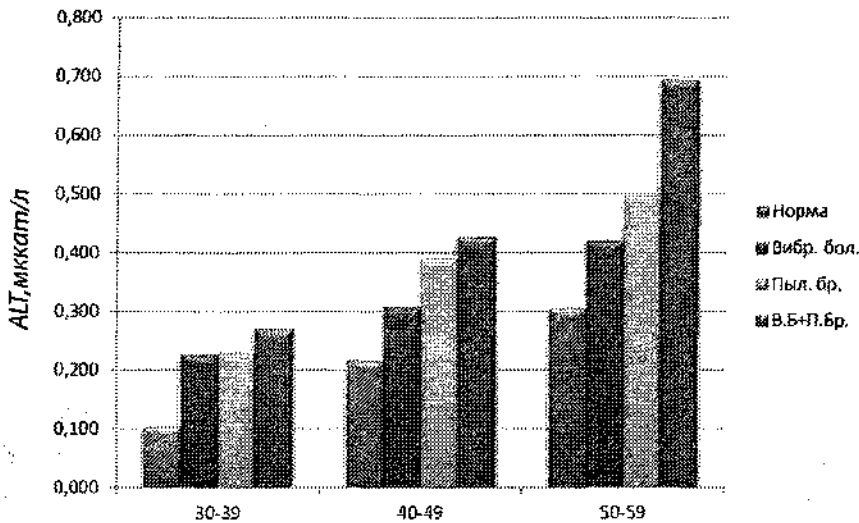


Рис. 6. Возрастная зависимость активности аминотрансферазы ALT в сыворотке крови у работников горнорудной промышленности

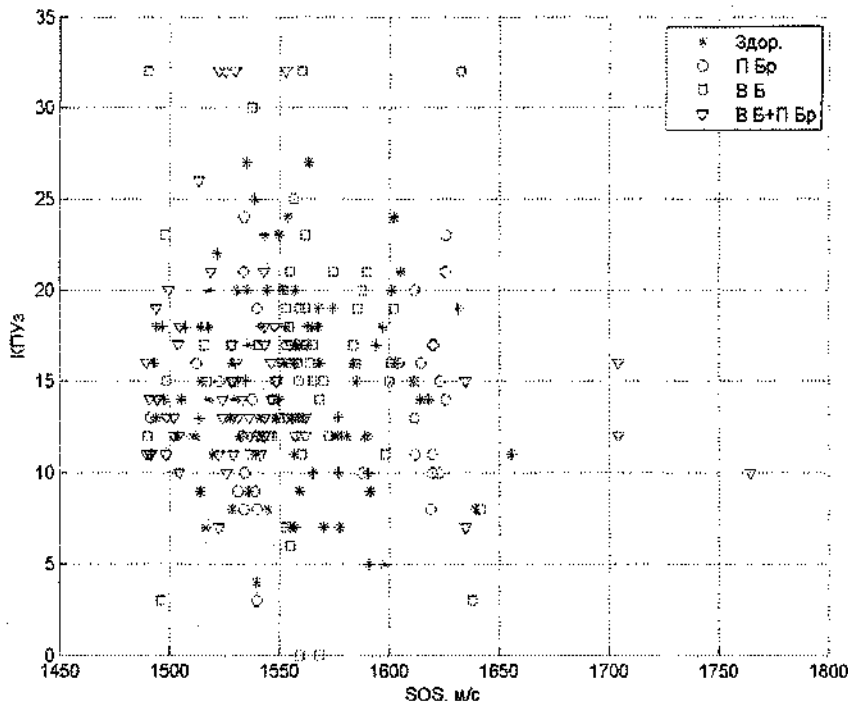


Рис. 7. Групповая диаграмма разброса индексов КПУз и показателей SOS для различных групп пациентов, участвовавших в обследованиях

с вибрационной болезнью и пылевым бронхитом. Показатели у пациентов с сочетанными вибрационной болезнью и пылевым бронхитом консолидируются в области с меньшим значением SOS, а у шахтеров с вибрационной болезнью и пылевым бронхитом приходится на среднее значение SOS.

Такой подход позволяет оценить область дальнейшего исследования и его необходимость, а также выявить характер взаимного разброса параметров [8, 9].

Выводы. Анализ результатов эпидемиологических обследований у горняков показал постоянный рост распространенности признаков патологии в тканях пародонта, твердых тканях зубов, ротовой жидкости, сыворотке крови и костного метаболизма по мере роста подземного стажа работы в шахте. Кроме того, видно, что патологические изменения в организме усугубляются при сочетании пылевого бронхита и вибрационной болезни. Учет возрастных, профессиональных, экологических факторов и результатов обследования позволяет оптимизировать программы профилактики и лечения стоматологических заболеваний, которые являются неотъемлемой частью перспективной модели организации стоматологической помощи населению индустриальных регионов.

Литература

1. Гигиена труда и профилактика профзаболеваний в горнорудной промышленности / Н. А. Макаренко, В. С. Белецкий, Г. П. Лидпалый [и др.] – К.: Здоров'я, 1979 – 136 с.
2. Вибропародонтальный синдром; под ред. Т. В. Никитиной, Е. Н. Радина. – М.: Медицина, 2003г. – 286 с.
3. Маленькая горная энциклопедия: В 3-х т.; под ред. В. С. Білецького – Донецк: Донбасс, 2004. – 345 с.
4. Сааркопель Л. М. Сравнительная оценка здоровья горнорудной промышленности / Л. М. Сааркопель // Медицина труда и промышленности. – 2007. – № 12. – С.17-22
5. Есаян З. В. Факторы неспецифической и специфической защиты в патогенезе ранних форм поражения пародонта // Стоматология. – 2005. – № 1. – С. 58-62.
6. Куцевляк В.Ф. Індексна оцінка пародонтального статусу: [навч.-метод. посіб.] / В. Ф. Куцевляк, Ю. В. Лактін. – Суми: ВВП «Мрія-Т» ЛТД, 2002. – 80 с.

7. Левицкий А. П. Адаптационно-трофические системы и их роль в патологии / А. П. Левицкий // Вісник стоматології. – 2003. – № 1. – С. 91-95.
8. Martínez L. Computational Statistics Handbook with Matlab / L. Martínez, R. Martínez. – 2002. – 585 p.
9. Martínez L. Exploratory Data Analysis with Matlab / L. Martínez, R. Martínez. – 2005. – 363 p.

Стаття надійшла
22.05.2012 р.

Резюме

Проведенные оценка стоматологического статуса, биохимических параметров ротовой жидкости и сыворотки крови, денситометрических показателей пяточной кости, статистическое обоснование равномерного распределения исследуемых показателей и межквартильный их разброс у шахтеров горнодобывающей промышленности показали рост патологических изменений с ростом стажа работы и наличием профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: горнорабочие, стоматологический статус, ротовая жидкость, сыворотка крови, денситометрия.

Резюме

Проведені оцінка стоматологічного статусу, біохімічних параметрів ротової рідини та сироватки крові, денситометричних показників п'яткової кістки, статистичне обґрунтування рівномірного розподілу досліджуваних показників і межквартильний їх розподіл у шахтарів гірничодобувної промисловості показали зростання патологічних змін зі зростанням стажу роботи і наявністю професійних захворювань.

Ключові слова: гірничі робітники, стоматологічний статус, ротова рідина, сироватка крові, денситометрія.

Summary

The estimation of stomatological status, biochemical parameters of oral liquid, blood serum, and density-metric indices of heel bone is given. Statistical substantiation of equal distribution of the studied indices and their dispersion in miners showed the increase of pathologic changes connected with the growth of their work experience and professional disease presence.

Key words: miners, stomatological status, oral liquid, blood serum, density measurement.