

**СТОМАТОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ТА СТАН ОКИСНЮВАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ  
У ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ МАЮТЬ ВИРОБНИЧИЙ КОНТАКТ З ВІБРАЦІЄЮ: ВМІСТ  
ГЛУТАТІОНУ ВІДНОВЛЕНОГО У РОТОВІЙ РІДИНІ****Харківський національний медичний університет****(м. Харків)**

Дослідження виконано згідно з планом НДР ХНМУ МОЗ України, зокрема кафедри стоматології «Удосконалення та розробка нових індивідуалізованих методів діагностики та лікування стоматологічних захворювань у дітей та дорослих», № держ. реєстрації 0112U002382 (2012-2014 р.), та є фрагментом кваліфікаційної наукової роботи автора.

**Вступ.** Вібраційна хвороба (ВХ) характеризується ураженням різних органів та систем, розвитком полінейропатичного, ангіоспастичного та ангіодистонічного синдромів з різноманітними формами перебігу, ускладненнями та порушенням функцій [1, 10, 12]. Питаннями клініки, діагностики та лікування патології органів та тканин порожнини рота присвячені нечисленні дослідження, що містять клінічні рекомендації [15-17]. Разом з тим, серед осіб, які мають професійний контакт з хронічною вібрацією зареєстровано високий рівень стоматологічної захворюваності, насамперед патології пародонту [2, 4-6, 10]. Зокрема, у таких пацієнтів виявлені структурно-функціональні зміни ферментативного ланцюга антиоксидантного захисту, які відображаються вмістом глутатіону відновленого та можуть бути охарактеризовані як системний дизадаптаційний стан [3, 7-9, 11]. До найбільш характерних ознак цього стану відносять: зниження активності місцевих факторів захисту, зміну нормальної гемомікроциркуляції та нервової рецепції тканин ротової порожнини, порушення їх трофіки з наступним виникненням та прогресуванням основних стоматологічних захворювань, насамперед: каріозного процесу, запальних захворювань пародонту, захворювань слизової оболонки [1, 2, 13, 18-20].

**Мета дослідження** полягала у вивченні рівня глутатіону відновленого у ротовій рідині пацієнтів, які мають професійний контакт з вібрацією, залежно від їх стоматологічного статусу.

**Об'єкт і методи дослідження.** Дослідження стоматологічного статусу (СС) та вмісту глутатіону відновленого (ГВ) в ротовій рідині (РР) виконано серед пацієнтів трьох груп: до контрольної групи ( $n_0=129$ ) віднесені особи, які мають професійний контакт з вібрацією та у яких за результатами комплексного медичного обстеження виключена

наявність ВХ; до другої групи ( $^1n_1=63$  хворих з ВХ I стадії) та третьої –  $^2n_1=66$  хворих з ВХ II ст., які знаходились на лікуванні у відділенні клініки НДІ гігієни праці та професійних захворювань ХНМУ МОЗ України [18-20]. Оцінку СС виконували за методикою Косенко К. М. (пат. 57512, Україна) серед стаціонарних хворих та осіб групи контролю (при проведенні медичних оглядів) з використанням: папілярно – маргінально – альвеолярного індексу (РМА), індексу гігієни порожнини рота (ОНІ-S), інтенсивності враження карієсом (КПВ), з оцінкою вакуумпресурної стійкості капілярів ясен (за В. І. Кулаженком) та узагальненого індексу потреби в лікуванні пародонту (СПІТН) [13]. Вміст ГВ визначали за методом R. Olinescu [14]; принцип методу заснований на виявленні витраченого глутатіону, сульфгідрильні групи якого у поєднанні з реактивом Елманса дають забарвлення у жовтий колір; визначається із застосуванням спектрофотометра при  $\lambda=412$  нм; активність ферменту оцінювали за ступенем хімічного розпаду перекису водню, калориметрично. Первинні матеріали статистично опрацьовані з визначенням достовірності за двостороннім критерієм Ст'юдента.

**Результати досліджень та їх обговорення.** Аналіз метаболічних показників, що характеризують стан ферментативного ланцюга окиснювального гомеостазу дозволив виявити, що вміст ГВ у РР залежно від тяжкості ВХ, що достовірно ( $p<0,05$ ) змінювався. Рівень вмісту ГВ залежно від виразності РМА у хворих на ВХ коливався у межах від  $23,5\pm 0,8$  мг/см<sup>3</sup> до  $28,6\pm 0,3$  у. о. /хв та був достовірно ( $p<0,05$ ) нижчим у хворих на ВХ I ст., порівнюючи з пацієнтами контрольної групи (відповідно  $23,2\pm 1,0$  у. о. /хв та  $26,7\pm 0,3$  у. о. /хв – при РМА>2,1), а також достовірно нижчим у хворих на ВХ II ст, в порівнянні з хворими на ВХ I ст (відповідно  $29,9\pm 0,9$  у. о. /хв та  $26,2\pm 0,4$  у. о. /хв – при РМА>1,0). Навіть, при мінімальних пошкодженнях слизової (РМА<1,1) пародонту за умов наявності ВХ зареєстрований достовірно ( $p<0,05$ ) менший рівень вмісту ГВ (хворі –  $28,6\pm 0,3$  у. о. /хв; контроль –  $32,1\pm 0,1$  у. о. /хв) (табл.).

Рівень вмісту ГВ залежно від значень гігієнічного індексу (ГІ) у хворих на ВХ коливався у межах від  $33,4\pm 1,2$  у. о. /хв до  $24,1\pm 1,1$  у. о. /хв та був

**Рівень вмісту ( $M \pm m$ , у. о. /хв) глутатіону відновленого у ротовій рідині залежно від показників стоматологічного статусу та ступеня тяжкості вібраційної хвороби**

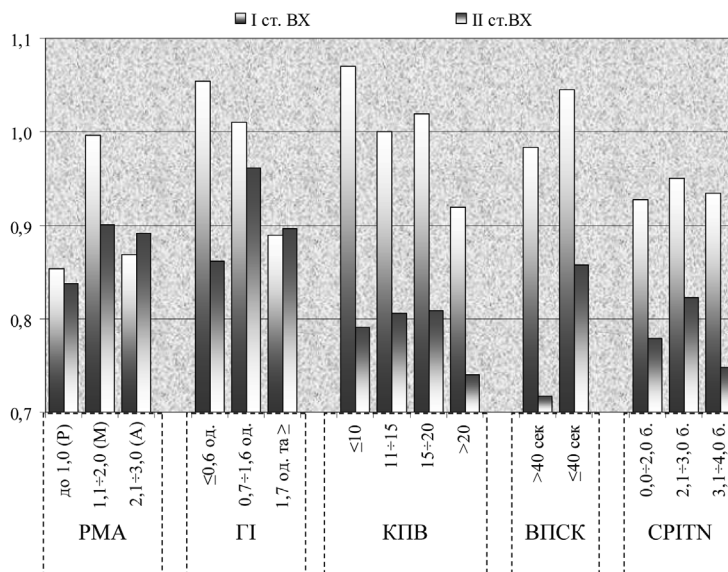
Показники стоматологічного статусу		контроль		Клінічні групи пацієнтів					
				ВХ-I ст.		ВХ-II ст.		Всього	
		абс.	$M \pm m$	абс.	$M \pm m$	абс.	$M \pm m$	абс.	$M \pm m$
РМА	до 1,0 (P)	21	32,1±0,1	10	27,4±0,8	3	26,9±0,7 <sup>a</sup>	13	28,6±0,3
	1,1±2,0 (M)	103	29,1±0,2	44	29,0±0,9	42	26,2±0,4 <sup>a,b</sup>	86	28,4±0,4
	2,1±3,0 (A)	5	26,7±0,3	9	23,2±1,0 <sup>a</sup>	21	23,8±1,1 <sup>a,c</sup>	30	23,5±0,8 <sup>a</sup>
ПІ	≤0,6 од.	9	31,7±0,4	5	33,4±1,2	1	27,3±0,4 <sup>b</sup>	6	30,5±1,1
	0,7±1,6 од.	102	28,2±0,3	36	28,5±0,9	25	27,1±0,6	61	27,8±0,4
	1,7 од. та ≥	18	27,1±0,2	22	24,1±1,1 <sup>a,c</sup>	40	24,3±0,9 <sup>a,c</sup>	62	24,2±0,7 <sup>a</sup>
КПВ	≤10	70	30,1±0,3	14	32,2±0,4	8	23,8±0,5 <sup>a,b</sup>	22	28,4±0,7
	11±15	41	29,3±0,4	26	29,3±0,8	16	23,6±0,6 <sup>a,b</sup>	42	26,6±0,6
	15±20	15	26,2±0,2	17	26,7±0,6 <sup>c</sup>	28	21,2±0,4 <sup>a,b,c</sup>	45	24,3±0,5 <sup>a</sup>
	>20	3	26,1±0,3	6	24,0±0,7 <sup>a,c</sup>	14	19,3±0,9 <sup>a,b,c</sup>	20	22,1±0,8 <sup>a</sup>
ВПСК	>40 сек	128	29,7±0,2	57	29,2±0,1	50	21,3±0,3 <sup>a,b</sup>	107	25,7±1,2 <sup>a</sup>
	≤40 сек	1	22,4±0,0	6	23,4±0,7 <sup>a,c</sup>	16	19,2±0,6 <sup>a,b</sup>	22	21,6±0,9 <sup>a</sup>
СРІТН	0,0±2,0 б.	67	31,6±0,1	29	29,3±0,8	14	24,6±0,7 <sup>a,b</sup>	34	26,7±0,6 <sup>a</sup>
	2,1±3,0 б.	47	28,2±0,4	21	26,8±0,6 <sup>c</sup>	25	23,2±0,3 <sup>a,b</sup>	46	24,5±0,4 <sup>a</sup>
	3,1±4,0 б.	2	25,8±0,3	13	24,1±1,0	27	19,3±0,9 <sup>a,b,c</sup>	40	21,3±0,7 <sup>a</sup>
всього		129	29,6±0,2	63	27,1±0,6 <sup>a</sup>	66	22,4±0,5 <sup>a,b</sup>	129	23,2±0,3 <sup>a</sup>

**Примітка:** <sup>a</sup> – достовірна відмінність рівня вмісту ГВ у РР хворих на ВХ у порівнянні з пацієнтами контрольної групи, на рівні не менше  $p < 0,05$ ; <sup>b</sup> – достовірна відмінність рівня вмісту ГВ у РР хворих на ВХ залежно від її ступеня тяжкості, на рівні не менше  $p < 0,05$ ; <sup>c</sup> – достовірна відмінність рівня вмісту ГВ у РР пацієнтів в межах клінічної групи, залежно від індикативного показника СС, на рівні не менше  $p < 0,05$ .

достовірно ( $p < 0,05$ ) нижчим у пацієнтів зі значеннями ПІ 1,7 од. та більшими, порівнюючи з пацієнтами контрольної групи (відповідно 24,1±1,1 у. о. /хв та 27,1±0,2 у. о. /хв), а також достовірно нижчим у хворих на ВХ II ст, в порівнянні з хворими на ВХ I ст (відповідно 27,3±0,4 у. о. /хв та 33,4±1,2 у. о. /хв – при ПІ ≤0,6 од).

Активність ферментативного захисту пародонту, як виявлено за результатами порівняльного аналізу, визначається також станом твердих тканин, зокрема таким показником стоматологічного статусу, як КПВ. Виявлено, що при ВХ-I ст. активність ГВ достовірно ( $p < 0,05$ ) зменшена у пацієнтів зі значеннями КПВ понад 15 б. (при КПВ ≤10 б. активність ГВ становить 32,2±0,4 у. о. /хв., тоді як при КПВ понад 15 б. – 26,7±0,6 у. о. /хв). Дещо інша закономірність активності ГВ у РР мала місце у хворих на ВХ-II ст.: при всіх значеннях КПВ у цих пацієнтів мало місце зниження активності ГВ у РР та її зменшення залежно від зростання індексу КПВ. При КПВ ≤10 у хворих на ВХ-II ст. виявлено достовірне ( $p < 0,05$ ) зниження активності ГВ у РР в порівнянні з групою контролю (відповідно 30,1±0,3 у. о. /хв та 23,8±0,5 у. о. /хв), та пригнічення цієї активності при зростанні показника КПВ (відповідно 23,8±0,5 у. о. /хв. – при

КПВ ≤10 та 19,3±0,9 у. о. /хв при КПВ ≥20б.). Наявність ВХ-II ст. визначає зниження рівня активності ГВ у РР, з пригніченням цієї активності залежно від зростання показника КПВ; це можна розглядати у якості індикативного показника для визначення тактики профілактики та лікування патології пародонту серед цієї категорії пацієнтів.



**Рис. Відносний рівень глутатіону відновленого (1,0 – показник контрольної групи) у ротовій рідині пацієнтів залежно від показників стоматологічного статусу та ступеня тяжкості вібраційної хвороби.**

Рівень вмісту ГВ залежно від показника вакуумпресурної стійкості капілярів ясен (ВПСК) у хворих на ВХ коливався у межах від  $29,2 \pm 0,1$  у. о. /хв до  $29,2 \pm 0,1$  у. о. /хв та був достовірно ( $p < 0,05$ ) нижчим у пацієнтів зі значеннями  $ВПСК \leq 40$  сек. Так, при ВХ-I ст. у разі зниженої ВПСК активність ГВ у РР пацієнтів була достовірно ( $p < 0,05$ ) нижчою (при  $ВПСК > 40$  сек вона становила  $29,2 \pm 0,1$  у. о. /хв., а при  $ВПСК \leq 40$  сек – лише  $23,4 \pm 0,7$  у. о. /хв). Більш виразне зниження активності ГВ виявлено у РР хворих на ВХ-II ст., що проявлялось як меншою активність ГВ при нормальних значеннях ВПСК, та і у разі підвищеної вакуумпресурної податливості капілярів (відповідно  $21,3 \pm 0,3$  у. о. /хв та  $19,2 \pm 0,6$  у. о. /хв,  $p < 0,05$ ) (рис.).

Аналіз активності ГВ у РР хворих на ВХ з різними рівнями узагальненого індексу потреби в лікуванні пародонту (СРІТН) виявив, що серед осіб, які потребують комплексної терапії (включаючи і ортопедичне лікування;  $СРІТН \geq 3,1$  б.), рівень ГВ достовірно знижений (у порівнянні з відповідними групами хворих але з низькими значеннями індексу СРІТН), як при ВХ-I ст., так і при ВХ-II ст. (відповідно  $24,1 \pm 1,0$  у. о. /хв та  $19,3 \pm 0,9$  у. о. /хв).

Слід зазначити, що серед пацієнтів, які потребували комплексної терапії з проведенням відкритого або закритого кюретажу, а також серед пацієнтів, у яких виявлено наявність над та під'ясенного каменя активність ГВ була достовірно меншою серед хворих на ВХ-II ст. (відповідно ВХ-I ст. –  $26,8 \pm 0,6$  у. о. /хв, а ВХ-II ст. –  $23,2 \pm 0,3$  у. о. /хв).

### Висновки.

1. Зареєстровано зростання частоти та виразності пошкоджень пародонта (за індексом РМА) залежно від наявності та тяжкості ВХ з відповідним зниженням рівня вмісту ГВ у РР.

2. Виявлена активація ферментативного ланцюга антиоксидантного захисту у хворих на ВХ при низьких значеннях ГІ та одночасно пригнічення ферментативної активності у разі високих значень ГІ. При ВХ I ст. виявлено зростання активності ГВ у порівнянні з контролем ( $p < 0,05$ ), тоді як при ВХ-II ст. – її достовірне зменшення ( $p < 0,05$ ). При цьому, незадовільний стан гігієни ротової порожнини сприяє пригніченню ферментативного захисту пародонту у хворих на ВХ (незалежно від її стадії).

3. Виявлені закономірності, що свідчать на користь патогенетичних взаємозв'язків між станом мікроциркуляторного русла пародонту та ферментативною активністю РР у хворих на ВХ.

4. Як хворі на ВХ, так особи, які мають професійний контакт з вібрацією потребують діагностики активності ферментів у РР, оскільки, як показав аналіз отриманих даних, показники СС є взаємозалежними з активністю ферментативного ланцюга антиоксидантного захисту ротової рідини.

**Перспективи подальших досліджень** пов'язані з вивченням показників окиснювального гомеостазу та взаємозв'язків стоматологічного статусу з тяжкістю і давністю ВХ.

### Література

1. Аболмасов Н. Н. Стратегия и тактика профилактики заболеваний пародонта / Н. Н. Аболмасов // Стоматология. 2003. – № 4. – С. 34-39
2. Артамонова В. Г. Некоторые современные аспекты патогенеза вибрационной болезни / В. Г. Артамонова // Медицина труда и пром. экология. – 1999. – № 2. – С. 1-4.
3. Безрукова И. В. Эмбриогенетическая теория развития заболеваний пародонта / И. В. Безруков // Пародонтология. – 2000. – № 4 (20). – С. 16-18
4. Бессонов А. Е. Практическое значение исследований информационного гомеостаза в клинике вибрационной болезни / А. Е. Бессонов, А. А. Пенкович, Е. А. Крысанова // Профессиональные заболевания. – 2005. – № 4-5. – С. 24-28
5. Вербовой А. Ф. Состояние костной ткани у больных вибрационной болезнью / А. Ф. Вербовой // Гигиена и санитария. 2004. – № 4. – С. 35-37
6. Вибрационная болезнь от воздействия локальной вибрации у горнорабочих в условиях Сибири и Севера / О. Л. Лахман, В. Г. Колесов, В. А. Панков. – Иркутск : НЦ РВХ ВСНЦ СО РАМН, 2008. – 420 с.
7. Измеров Н. Ф. Руководство по профессиональным заболеваниям / Н. Ф. Измеров. – М. : Медицина, 1983. – Т. 2. – С. 113-163.
8. Измеров Н. Ф. Физические факторы производственной и природной среды. Гигиеническая оценка и контроль / Н. Ф. Измеров, Г. А. Суворов. – М. : Медицина, 2003. – 147 с.
9. Капустник В. А. Клінічні, патогенетичні і терапевтичні аспекти сучасного перебігу вібраційної хвороби як патології клітинних мембран : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня доктора мед. наук : спец. 14. 01. 02 «Внутрішні хвороби» / В. А. Капустник. – Харків, 1999. – 33 с.
10. Капустник В. А. Поражение сосудов при вибрационной болезни / В. А. Капустник // Междунар. мед. журнал. – 1998. – Т. 4, № 4. – С. 24-26.
11. Кундієв Ю. І. Професійні захворювання в Україні / Ю. І. Кундієв, О. П. Краснюк // Журнал АМН України. – 1997. – Т. 3, № 2. – С. 231-240.
12. Куцевляк В. И. Профилактика стоматологических заболеваний. Учебное пособие для студентов стоматологического факультета, врачей-интернов / В. И. Куцевляк. – Харьков : ХНМУ, 2001. – 217 с.
13. Лемешко В. В. Глутатионпероксидаза и глутатионтрансфераза / В. В. Лемешко, Ю. В. Никитченко, И. В. Евич // Український біохімічний журнал. – 1987. – № 8. – С. 59-57.
14. Несина И. А. Реабилитационные технологии лиц виброопасных профессий на современном этапе / И. А. Несина, Е. Л. Потеряева, Е. Г. Кузин // Медицина труда и пром. экология. – 2008. – № 11. – С. 20-25.
15. Орлов Е. В. Синдром воздействия на слизистую высокочастотной вибрации и звукового поля / Е. В. Орлов, С. М. Федоров, Г. Д. Селинский // Вестник дерматологии и венерологии. – 1998. – № 4. – С. 27-28.

16. Сова С. Г. Вплив локальної вібрації на центральну та церебральну гемодинаміку / С. Г. Сова // Лікарська справа. – 1999. – № 3. – С. 68-71.
17. Соколова І. І. Стан тканин пародонту у осіб, які мають професійний контакт з вібрацією / І. І. Соколова, М. А. Кашаба // Вісник проблем біології та медицини. – 2013. – Вип. 3, Т. 2 (103). – С. 335-340.
18. Соколова І. І. Інтенсивність враження карієсом та узагальнені індекси потреби у лікуванні пародонту серед осіб, які мають професійний контакт з вібрацією / І. І. Соколова, М. А. Кашаба // Вісник проблем біології та медицини. – 2013. – Вип. 4, Т. 1 (104). – С. 347-351.
19. Соколова І. І. Клінічна інформативність стоматологічного статусу та стратифікація ризику формування патології пародонту серед осіб, які мають професійний контакт з вібрацією / І. І. Соколова, М. А. Кашаба // Проблеми екологічної та медичної генетики і клінічної імунології: Збірник наукових праць. – 2013. – Вип. 3 (117). – С. 333-341.

УДК 616.314.17-008.1:616-001.34]-036-092-084-08

### **СТОМАТОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ТА СТАН ОКИСНЮВАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ У ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ МАЮТЬ ВИРОБНИЧИЙ КОНТАКТ З ВІБРАЦІЄЮ: ВМІСТ ГЛУТАТІОНУ ВІДНОВЛЕНОГО У РОТОВІЙ РІДИНІ**

**Соколова І. І., Кашаба М. А.**

**Резюме.** У пацієнтів з вібраційною хворобою (ВХ) та у здорових осіб, які мають професійний контакт з вібрацією вивчено стоматологічний статус та рівень вмісту у ротовій рідині глутатіону відновленого. Зареєстровано зростання частоти та виразності пошкоджень пародонта (за індексом РМА) залежно від наявності та тяжкості ВХ з відповідним зниженням рівня вмісту ГВ у РР. Виявлена активація ферментативного ланцюга антиоксидантного захисту у хворих на ВХ при низьких значеннях ГІ та одночасно пригнічення ферментативної активності у разі високих значень ГІ. При ВХ I ст. виявлено зростання активності ГВ у порівнянні з контролем ( $p < 0,05$ ), тоді як при ВХ-II ст. – її достовірне зменшення ( $p < 0,05$ ). При цьому, незадовільний стан гігієни ротової порожнини сприяє пригніченню ферментативного захисту пародонту у хворих на ВХ (незалежно від її стадії). Доведено, що як хворі на ВХ, так особи, які мають професійний контакт з вібрацією потребують діагностики активності ферментів у РР, оскільки, як показав аналіз отриманих даних, показники СС є взаємозалежними з активністю ферментативного ланцюга антиоксидантного захисту ротової рідини.

**Ключові слова:** стоматологічний статус, пародонт, глутатіон відновлений, вібраційна хвороба.

УДК 616.314.17-008.1:616-001.34]-036-092-084-08

### **СТОМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС И СОСТОЯНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗА У ПАЦИЕНТОВ, КОТОРЫЕ ИМЕЮТ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОНТАКТ С ВИБРАЦИЕЙ: СОДЕРЖАНИЕ ГЛУТАТИОНА ВОССТАНОВЛЕННОГО В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ**

**Соколова И. И., Кашаба М. А.**

**Резюме.** У пациентов с вибрационной болезнью (ВБ) и у здоровых лиц, которые имеют производственный контакт с вибрацией изучен стоматологический статус и уровень содержания в ротовой жидкости (РЖ) глутатиона восстановленного (ГВ). Зарегистрировано увеличение частоты и тяжести поврежденных пародонта (индекс РМА) в зависимости от наличия и стадии ВБ с соответствующим снижением уровня содержания ГВ в РЖ. Виявлена активація ферментативної цепи антиоксидантной защиты у больных ВБ при низких значениях ГИ и одновременно угнетение ферментативной активности в случае высоких значений ГИ. При ВБ I ст. обнаружено увеличение активности ГВ в сравнении с контролем ( $p < 0,05$ ), тогда как при ВБ-II ст. её достоверное уменьшение ( $p < 0,05$ ). При этом, неудовлетворительное состояние гигиены полости рта способствует угнетению ферментативной защиты пародонта у больных ВБ (независимо от стадии). Доказано, что больные ВБ и лица, которые имеют профессиональный контакт с вибрацией нуждаются в диагностике активности ферментов в РЖ, поскольку, как показал анализ полученных данных, показатели СС являются взаимозависимыми с активностью ферментативной цепи антиоксидантной защиты РЖ.

**Ключевые слова:** стоматологический статус, пародонт, глутатион восстановленный, вибрационная болезнь.

UDC 616.314.17-008.1:616-001.34]-036-092-084-08

### **Dental Status and Oxidative Homeostasis State in Patients Exposed to Occupational Vibration: Reduced Glutathione Contents in Oral Fluid**

**Sokolova I. I., Kashaba M. A.**

**Abstract.** The aim of the research involved determination of reduced glutathione contents in oral fluid of patients exposed to occupational vibration in relation to their dental status.

**Materials and methods of research.** The assessment of dental status (DS) and reduced glutathione (RG) contents in oral fluid (OF) was carried out in three groups of patients: control group ( $n_0 = 129$ ) included the persons exposed to occupational vibration whose results of comprehensive medical examination excluded the presence of vibrational disease; the second ( $^1n_1 = 63$  patients with the 1<sup>st</sup> stage VD) and the third group –  $^2n_1 = 66$  patients with the 2<sup>nd</sup> stage of VD, who underwent treatment at clinical department of the research institute of work hygiene and occupational diseases at KhNMU Ministry of Health of Ukraine. Dental status determination was carried out according to the method of K. M. Kosenko (pat. 57512, Ukraine) for in-patients and control group persons (when rendering medical check-up)

with the employment of the following indices: PMA, OHI-S, DMFT, with the assessment of vacuum pressure strength of gingival capillaries (according to V. I. Kulazhenko) and community periodontal index of treatment needs (CPITN). RG contents (activity) in OF was determined according to Garishvili (1998). Primary data were statistically processed with the determination of accuracy by Student test.

*Results of the research and their discussion.* Assessment of metabolic indices, characterizing the state of oxidative homeostasis enzyme chain, showed that RG contents in OF in relation to VD severity conclusively ( $p < 0,05$ ) reduced. RG contents in relation to PMA intensity in patients with VD ranged from  $23,5 \pm 0,8$  mg/cm<sup>3</sup> to  $28,6 \pm 0,3$  st. un./min. and was conclusively ( $p < 0,05$ ) lower in patients with 1<sup>st</sup> stage VD in comparison to control group patients ( $23,2 \pm 1,0$  st. un. /min. and  $26,7 \pm 0,3$  st. un. /min. correspondingly – in  $PMA > 2,1$ ) and also conclusively lower in patients with 2<sup>nd</sup> stage VD in comparison to patients with 1<sup>st</sup> stage VD ( $29,9 \pm 0,9$  st. un. /min. and  $26,2 \pm 0,4$  st. un. /min. correspondingly – in  $PMA > 1,0$ ). RG contents in relation to oral hygiene index values in patients with VD ranged from  $33,4 \pm 1,2$  st. un. /min. to  $24,1 \pm 1,1$  st. un. /min. and was conclusively ( $p < 0,05$ ) lower in patients with oral hygiene index values comprising 1,7 units and higher in comparison to control group patients ( $24,1 \pm 1,1$  st. un. /min. and  $27,1 \pm 0,2$  st. un. /min. correspondingly) and also conclusively lower in patients with the 2<sup>nd</sup> stage VD in comparison to patients with the 1<sup>st</sup> stage VD ( $27,3 \pm 0,4$  st. un. /min. and  $33,4 \pm 1,2$  st. un. /min. correspondingly – in oral hygiene index  $\leq 0,6$  units). Comparative analysis showed that periodontal membrane enzyme protection activity can also be determined by hard tissue state, in particular by such dental status index as DFMT. The activity of RG in the 1<sup>st</sup> stage VD has been shown to be conclusively ( $p < 0,05$ ) reduced in patients with DFMT index exceeding 15 points (in  $DFMT \leq 10$  points RG activity comprised  $32,2 \pm 0,4$  st. un. /min., whereas in DFMT exceeding 15 points –  $26,7 \pm 0,6$  st. un. /min.). Somewhat different pattern of RG activity in oral fluid has been found in patients with 2<sup>nd</sup> stage VD: RG activity in oral fluid was reduced in all DFMT values in these patients and its reduction was shown to be dependent on the increase in DMFT index. In  $DFMT \leq 10$  the patients with 2<sup>nd</sup> stage VD were found to have a conclusive ( $p < 0,05$ ) reduction in RG activity in oral fluid as compared to the control group ( $30,1 \pm 0,3$  st. un. /min. and  $23,8 \pm 0,5$  st. un. /min. correspondingly) and this activity was shown to be inhibited in DFMT increase ( $23,8 \pm 0,5$  st. un. /min. – in  $DFMT \leq 10$  and  $19,3 \pm 0,9$  st. un. /min. in  $DFMT \geq 20$  points correspondingly). RG contents in relation to vacuum pressure strength of gingival capillaries in VD patients ranged from  $29,2 \pm 0,1$  st. un. /min. to  $29,2 \pm 0,1$  st. un. /min. and was conclusively ( $p < 0,05$ ) lower in patients with the values of vacuum pressure strength of gingival capillaries  $\leq 40$  sec. Assessment of RG activity in oral fluid of VD patients with different levels of community periodontal index of treatment needs (CPITN) showed that RG contents in persons requiring comprehensive treatment (also including prosthetic treatment;  $CPITN \geq 3,1$  points) was conclusively reduced (in comparison to corresponding groups of patients yet with low CPITN index values) both in the 1<sup>st</sup> stage VD and in the 2<sup>nd</sup> stage VD ( $24,1 \pm 1,0$  st. un. /min and  $19,3 \pm 0,9$  st. un. /min. correspondingly).

*Conclusions.* An increase in frequency and intensity of periodontal membrane injuries (according to PMA index) in relation to VD development and severity along with a corresponding reduction in RG contents in oral fluid has been determined.

Enzyme chain antioxidative protection activation in VD patients in low oral hygiene index values and simultaneous inhibition of enzyme activity in case of high oral hygiene index values has been established. An increase in RG activity in the 1<sup>st</sup> stage VD has been compared to control group ( $p < 0,05$ ), whereas in the 2<sup>nd</sup> stage VD its conclusive reduction has been determined ( $p < 0,05$ ). Moreover, unsatisfactory state of oral hygiene has been shown to promote inhibition of enzyme periodontal protection in VD patients (regardless of its stage).

The pattern providing evidence for pathogenic relation between periodontal microcirculatory bloodstream state and RG enzyme activity in VD patients has been determined.

Both VD patients and persons exposed to occupational vibration require the diagnosis of enzyme activity in oral fluid as obtained data analysis has showed correlation between dental status indices and the activity of oral cavity antioxidative protection enzyme chain.

**Keywords:** dental status, periodontal membrane, reduced glutathione, vibration disease.

*Рецензент – проф. Скрипніков П. М.*

*Стаття надійшла 15. 07. 2014 р.*