

© В. Є. Пудяк

УДК 616.314.17-008.1-06:616.56

В. Є. Пудяк

**РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОКРЕМИХ ПОКАЗНИКІВ ПЕРИКИСНОГО
ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ
У ПРАЦІВНИКІВ ВИРОБНИЦТВА ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ,
ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ**

**ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
МОЗ України» (м. Тернопіль)**

Робота є фрагментом дослідження за ініціативною тематикою, яка виконується працівниками ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І. Я. Горбачевського МОЗ України» – «Клініка, діагностика, лікування вроджених вад розвитку обличчя, захворювання губ і пародонту», номер державної реєстрації – 0111U003755. Автори виконували фрагмент теми щодо удосконалення способів дослідження та лікування хворих на генералізований пародонтит.

Вступ. У науковій літературі широко обговорюється питання зміни процесів перекисного окиснення ліпідів (ПОЛ) та антиоксидантного захисту (АОЗ) при різноманітних патологічних станах.

Відомо, що дія зовнішніх прооксидантів (радіація, ультрафіолет, забруднення повітря, гіпоксія та ін.) та активація ендогенних механізмів генерації активованих кисневих метаболітів призводить до напруги механізмів антиоксидантного захисту та розвитку оксидативного стресу, який проявляється на різних рівнях – від клітинного та до організму вцілому [2, 4].

В останньому випадку окиснений стрес є найважливішим патогенетичним фактором багатьох захворювань, пов'язаних з функціональними порушеннями біологічних бар'єрів [3, 6].

Враховуючи важливість окисного стресу в розвитку різноманітних патологій, зокрема захворювань пародонта, **метою роботи** було вивчення процесів ПОЛ/АОЗ у працівників виробництва побутової хімії, хворих на генералізований пародонтит.

Об'єкт і методи дослідження. Біохімічне дослідження проведено 70 працівникам виробництва побутової хімії, хворих на генералізований пародонтит, які склали основну групу і 50 осіб, що не контактували зі шкідливими чинниками виробництва побутової хімії, з яких 20 осіб мали інтактний пародонт, 30 осіб були хворі на генералізований пародонтит (група порівняння).

Ротову рідину для біохімічного дослідження збирали ранком натще без стимуляції. Проби слини

центрифугували при 3000 об. хв. впродовж 15 хв. Досліджували супернатант.

Ступінь активації реакцій ліпопероксидації визначали за вмістом первинних, – дієнових кон'югати (ДК), та проміжних, – малонового діальдегіду (МДА), продуктів вільнорадикального окиснення. Фізіологічну антиоксидантну систему оцінювали за активністю антипероксидного ферменту- каталази (КА) і ензиму антирадикальної дії – супероксиддисмутази (СОД) [5].

Вміст дієнових кон'югатів визначали спектрофотометрично (спектрофотометр СФ 46 «Ломо») методом В. Б. Гаврилова, М. І. Мишкорудної.

Визначення вмісту малонового діальдегіду, утвореного в процесі ліпопероксидації, проводили спектрофотометрично за реакцією з тіобарбітуровою кислотою [7].

Активність супероксиддисмутази визначали спектрофотометричним методом, який базується на визначенні гальмування реакції окиснення кверцетину.

Визначення активності каталази проводили методом М. А. Королюка й співавт., який базується на здатності пероксиду водню утворювати з солями молебдату стійкий забарвлений комплекс [1, 2].

Рівень церулоплазмiна з'ясовували методом Ра-віна, який базується на окисненні р-фенилендіаміна при участі церулоплазмiна, ферментативну реакцію зупиняють додаванням фтористого натрія. За оптичною щільністю продуктів, що утворилися визначають рівень церулоплазмiна, норма якого становить 300-380 мг/л [2].

Результати досліджень та їх обговорення. Як засвідчують показники ПОЛ (**табл.**) контакт обстежених основної групи із профпатогенами спричиняв певні біохімічні зміни у ротовій рідині, що виявилось у вищому порівняно з контролем вмісті продуктів ПОЛ: дієнових кон'югатів (ДК) та малонового діальдегіду (МДА).

Показники ПОЛ/АОЗ ротової рідини у групах спостереження

Групи обстежених	Стан пародонта	Кіл-ть досліджених	Показники $M \pm m$ p № досл.				Церулоплазмин (мг/л)
			ДК (од. E_{233} /мл)	ТБК-активні продукти (мкмоль МДА/мл)	Супероксид-дисмутаза (од. акт. / мл. хв)	Каталаза (нмоль H_2O_2 /мл. год)	
Основна група	Генералізований пародонтит	70	0,505±0,020 p<0,05	35,41±1,25 p<0,01	6,24±0,18 P<0,01	55,61±2,36 p<0,05	420,48±11,85
Група порівняння	Інтактний пародонт	20	0,306±0,014	20,24±1,18	6,67±0,24	64,02±2,72	324,71±15,85
	Генералізований пародонтит	30	0,426±0,022	27,81±1,35	6,60±0,29	60,09±2,67	393,32±14,45

При генералізованому пародонтиті різниця між цими показниками у хворих основної групи і хворих групи порівняння була статистично вірогідною: вміст ДК перевищував значення контролю у середньому на 15,7% (0,505±0,020 од. E_{233} /мл при 0,426±0,022 од. E_{233} /мл у групі порівняння; $p < 0,05$); вміст МДА був вищим на 21,5% (35,41±1,25 мкмоль/мл при 27,81±1,35 мкмоль/мл у контролі; $p < 0,01$).

Вивчення активності ферментів АОЗ за рівнем супероксиддисмутази (СОД) і каталази (КА), які вважають інтегральними показниками загального антиоксидантного захисту дозволило встановити суттєве зниження при генералізованому пародонтиті: СОД – у середньому на 5,46% (6,24±0,18 од. акт. /мл. хв. при 6,60±0,29 од. акт. /мл. хв. у групі порівняння; $p < 0,05$) і КА – на 7,46% (55,61±2,36 нмоль H_2O_2 /мл. год. при 60,09±2,67 нмоль H_2O_2 /мл. год. у групі порівняння; $p < 0,05$).

Рівень церулоплазміну (ЦП) у осіб порівняльної групи, хворих на ГП складав 393,32±14,45 мг/л, що на 17,4% було вищим, порівняно з даними обстежених з інтактним пародонтом. У хворих на ГП основної групи показник ЦП дорівнював 420,48±11,81 мг/л, що на 22,8% вище вмісту білка у осіб з інтактним пародонтом (324,71±15,85 мг/л).

Висновки.

1. Можливо стверджувати, що у працівників ВПХ спостерігається некомпенсована активація процесів ПОЛ, що в умовах хронічного еколого-виробничого впливу призводить до системної мембранопатії з розвитком синдрому регенераторно-пластичної

недостатності на рівні всього організму, та пародонта зокрема.

2. Падіння показників СОД, що лімітує утворення супероксидрадикала – однієї з первинних активних форм кисню, свідчить про порушення захисних гомеостатичних реакцій під впливом хімічних речовин.

3. Каталаза виявилась чутливішою до уражувального впливу патологічного процесу в пародонті і, ймовірно, до впливу екзогенних чинників. Цей фермент за фізіологічних умов може не лише виявляти специфічну каталазну активність, а й вступати в пероксидазну реакцію, підтримуючи цим пул фізіологічних антиокиснювальних захисних ферментативних систем.

4. Інтерпретація отриманих даних дає можливість стверджувати про збільшення ЦП, як «гострофазового білка» залежно від важкості деструктивно-запальних процесів у пародонті, а також в його активації, як компонента анти окисної біологічної системи, яка відіграє роль універсального внеклітинного «чистильника» вільних радикалів.

5. Проведеними дослідженнями підтверджена токсична дія речовин виробництва побутової хімії та їх інгібуючий вплив на активність ферментних систем, що призводить до субклітинних змін тканин пародонта.

Перспективи подальших досліджень. В подальшому планується удосконалити існуючі та запропонувати нові, альтернативні способи діагностики та лікування хворих на генералізований пародонтит.

Список літератури

- Голиков П. П. Метод измерения нитрита/нитрата (NOX) в сыворотке / П. П. Голиков // Биомедицинская химия. – 2004 – № 1. – С. 79-85.
- Дезрегуляционная патология: Руководство для врачей и биологов / Под ред. Г. Н. Крыжановского. – М.: Медицина, 2002. – 632 с.
- Зенков Н. К. Окислительный стресс / Н. К. Зенков, В. З. Ланкин, Е. Б. Меньщикова. – М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. – 343 с.
- Кудаева И. В. Активные формы кислорода, оксид азота, антиоксиданты и здоровье человека / И. В. Кудаева, Л. А. Бударина // Материалы 4-й национальной научно-практической конференции с международным участием, 26 – 30 сентября 2005 г. – Смоленск, 2005. – С. 125-126.
- Кудаева И. В. Динамика научных исследований 2005 / И. В. Кудаева, Л. А. Бударина // Материалы IV международной научно-практической конференции с международным участием, 20-30 июня 2005 г. – Днепропетровск, 2005. – Т. 6. (Экология). – С. 18- 22.

6. Halliwell B. Biologically significant scavenging of the myeloperoxidase-derived oxidant hypochlorous acid by ascorbic acid / B. Halliwell, M. Wasil, M. Grootveld // FEBS Lett. – 1987. – Vol. 213. – P. 15-18.
7. Poderoso J. J. Nitric oxide inhibits electron transfer and increases superoxide radical production in rat heart mitochondria and submitochondrial particles // J. J. Poderoso, M. C. Carreras, C. Lisdero [et al.] // Arch. Biochem. Biophys. – 1996. – Vol. 328. – P. 85-92.

УДК 616.314.17-008.1-06:616.56

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЕРИКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И АНТИОКСИДАНТНОЙ ЗАЩИТЫ У РАБОТНИКОВ ПРОИЗВОДСТВА БЫТОВОЙ ХИМИИ, БОЛЬНЫХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

Пудяк В. Е.

Резюме. В статье представлены результаты биохимического исследования на материале образцов ротовой жидкости процессов ПОЛ / АОЗ у работников производства бытовой химии, больных генерализованным пародонтитом и лиц группы сравнения.

Ключевые слова: генерализованный пародонтит, перекисное окисление липидов, производство бытовой химии.

УДК 616.314.17-008. -06:616.56

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ОКРЕМИХ ПОКАЗНИКІВ ПЕРИКИСНОГО ОКИСНЕННЯ ЛІПІДІВ ТА АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ У ПРАЦІВНИКІВ ВИРОБНИЦТВА ПОБУТОВОЇ ХІМІЇ, ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛИЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ

Пудяк В. Є.

Резюме. У статті представлені результати біохімічного дослідження на матеріалі зразків ротової рідини процесів ПОЛ/АОЗ у працівників виробництва побутової хімії, хворих на генералізований пародонтит та осіб групи порівняння.

Ключові слова: генералізований пародонтит, перекисне окиснення ліпідів, виробництво побутової хімії.

UDC 616.314.17-008.1-06:616.56

The Study of Certain Indicators of Lipid Peroxidation and Antioxidant Defense in Workers Producing Household Chemical, Patients with Generalized Periodontitis

Summary. The article presents the results of biochemical studies on the material samples oral fluid processes POL/AOD in workers producing household chemical, patients with generalized periodontitis and individuals hupy comparison.

Key words: generalized periodontitis, peroxidation of lipid, production of household chemicals.

Стаття надійшла 6.11.2012 р.

Рецензент – проф. Непорада К. С.