

**Список літератури**

1. Артеріальна гіпертензія. Оновлена та адаптована клінічна настанова, заснована на доказах / Асоціація кардіологів України. - К., - 2012. – 139 с.
2. Дмитриев В. А. Неспецифическое воспаление и структурные изменения артерий у мужчин с гипертонической болезнью среднего и высокого риска развития сердечно-сосудистых осложнений / В. А. Дмитриев, Е. Ощепкова, В. Титов [и др.] // Терапевтический архив. – 2012. – №. 9. – С. 53-57.
3. Ішемічна хвороба серця: стабільна стенокардія напруги / Наказ МОЗ України № 816 від 23 листопада 2011 року // Практикуючий лікар. – 2012. - №1. - С.84-89.
4. Сіренко Ю. М. Медико-соціальні проблеми кардіологічної допомоги в Україні: шляхи вирішення / Ю.М. Сіренко // Проблеми безперервної медичної освіти та науки. – 2014. – №. 2. – С. 6-10.
5. Bautista L. E. Independent association between inflammatory markers (C-reactive protein, interleukin-6, and TNF-alpha) and essential hypertension / L. E. Bautista, L. M. Vera, I. A. Arenas [et al.] // J. Hum. Hypertens. - 2005. - Vol. 19. - P. 149-154.
6. Duprez D. A. Association of Small Artery Elasticity With Incident Cardiovascular Disease in Older Adults The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis / D. A. Duprez, D. R. Jacobs, P. L. Lutsey [et al.] // American journal of epidemiology - 2011, Vol. 174, P. 528-536.
7. Harrison D. G. Inflammation, immunity, and hypertension / D.G. Harrison, T.J. Guzik, H.E. Lob [et al.] // Hypertension. – 2011. – Vol. 57(2). – P. 132-140.
8. Schillaci G. Increased C-reactive protein concentrations in never-treated hypertension: the role of systolic and pulse pressures / G. Schillaci, M. Pirro, F. Gemelli [et al.] // J Hypertens. - 2003. - Vol. 21. - P. 1841-1846.
9. Touboul P. J. Mannheim Carotid Intima-Media Thickness Consensus (2004-2006) / P.J. Touboul, M.G. Hennerici, S. Meairs [et al.] // Cerebrovasc Dis. - 2007, Vol. 23. - P. 75-80.

**Реферати**

**ОСОБЕННОСТИ РЕМОДЕЛИРОВАНИЯ СОСУДОВ И МАРКЕРЫ ИММУНО-ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У БОЛЬНЫХ ГБ II СТАДИИ**

**Фуштей И. М., Мочоний В. А.**

Клиническое и патогенетическое значение иммуно-воспалительного ответа в возникновении ишемической болезни сердца (ИБС) у больных гипертонической болезнью (ГБ) изучены недостаточно. Для определения степени ремоделирования сосудов (РС) и его взаимосвязи с концентрацией иммуно-воспалительных маркеров в плазме крови проведено комплексное исследование 180 больных гипертонической болезнью (ГБ) II стадии. Установлено, что скорость распространения пульсовой волны (СРПВ) на аорто-бедренном сегменте (АБС) была наивысшей при сочетании ИБС и ГБ ( $11,4 \pm 0,5$  м/с против  $10,1 \pm 0,2$  м/с у пациентов с ГБ без ИБС,  $p < 0,05$ ). Выявлена достоверная прямая связь средней силы ( $R = +0,31$ ,  $p = 0,0004$ ) между уровнем интерлейкина-1 $\beta$  и толщиной комплекса интима-медиа дистального сегмента общей сонной артерии, а также между СРПВ по АБС и интерлейкином-1 $\beta$  ( $R = +0,23$ ,  $p = 0,01$ ).

**Ключевые слова:** гипертоническая болезнь, ишемическая болезнь сердца, ремоделирование сосудов, иммуно-воспалительные маркеры.

Статья надійшла 5.09.2015 р.

**FEATURES VASCULAR REMODELING AND MARKERS OF IMMUNE-INFLAMMATORY RESPONSE IN PATIENTS WITH EH STAGE II**

**Fushtey I. M., Mochonyi V. A.**

Clinical and pathogenetic significance of immuno-inflammatory response in the occurrence of coronary heart disease (CHD) in patients with essential hypertension (EH) is insufficiently studied. To determine the degree of vascular remodeling (MS) and its relationship with the concentration of immuno-inflammatory markers in blood plasma is a complex clinical and paraclinical study of 180 patients with essential hypertension (EH) II stage. Established that the velocity of the pulse wave (SHRPH) in aorto-femoral segment (ACC) was highest when combined CHD and GC ( $11,4 \pm 0,5$  m / s to  $10,1 \pm 0,2$  m / s in patients with EH without CHD,  $p < 0,05$ ). Found a reliable direct communication medium strength ( $R = +0,31$ ,  $p = 0,0004$ ) between the level of IL-1 $\beta$  and thickness of intima-media distal segment of the common carotid artery and between SHRPH by ACC and interleukin-1 $\beta$  ( $R = +0,23$ ,  $p = 0,01$ ).

**Key words:** hypertension, coronary heart disease, vascular remodeling, immuno-inflammatory markers.

Рецензент Катеренчук І.П.

UDC 616.314.18-002.4.-085.272.4:616.316-008.8-078:577.125.33

**M. B. Khudjakova**

**Kharkiv National Medical University, Kharkiv**

**MALONDIALDEHYDE LEVELS AND ACTIVITY OF SUPEROXIDE DISMUTASE IN THE ORAL FLUID OF PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS**

The research in question demonstrates pathogenetic role of abnormal processes of lipid peroxidation and antioxidant defense in the oral fluid in their connection with clinical change in development of chronic generalized periodontitis of I-II degree of severity. High therapeutic efficiency of the lipoflavon was shown to be determined by antioxidant, membranotropic, anti-inflammatory effects.

**Key words:** malondialdehyde, lipid peroxidation, superoxide dismutase, antioxidant activity, chronic generalized periodontitis, pathogenesis, lipoflavon.

Chronic generalized periodontitis (CGP) is an oral inflammatory disorder that gives rise to tissue damage and loss, as a result of the complex interaction between pathogenic bacteria and the host's immune response [3]. Evidence has been accumulated which suggest that oxygen derived free radicals (FR) and their products play an important role in pathogenesis of chronic inflammatory disorder like periodontitis. Free radicals may be defined as any species capable of independent existence that contains

one or more unpaired electrons. Prime targets of reactive oxygen species (ROS) are polyunsaturated fatty acids (PUFA) in membrane lipids causing lipid peroxidation. Malondialdehyde (MDA) is formed by peroxidation of PUFA and is used as a measure of lipid peroxidation (LPX) [8]. The living organism has adapted itself to an existence under a continuous efflux of free radicals. Among the different adaptive mechanisms, the antioxidant defense mechanisms are of major importance. Antioxidants are those substances which when present in lower concentration compared to that of an oxidisable substrate, will significantly delay or inhibit oxidation of that substance. The antioxidants like vitamin E, vitamin C, ceruloplasmin, quercetin, glutathione peroxidase and superoxide dismutase (SOD) protect tissue damage induced by free radicals [2, 4].

Efficiency of local application of medical drugs in periodontal tissues depends on the exposition of substances in the periodontal pocket (PP), choice of medical substances, method of their application, contact with oral mucosa and its concentration. Therefore it is necessary advantage to give to the forms and pathways of medications with the controlled and long action [10, 11]. Development and application of highly effective and safe methods of drug therapy for chronic generalized periodontitis (CGP) has been legally considered one of priority directions of native and foreign researchers [12, 13, 14]. Medical local therapy is inalienable part of complex treatment for CGP [9].

Liposomes, owing to their small size, penetrate the regions that may be inaccessible to other delivery systems. It is noteworthy that only liposomes have been largely exploited for drug delivery because the methods of preparation are generally simple and easy to scale-up. The aim of using liposomal carriers is generally, to increase the specificity towards cells or tissues, to improve the bioavailability of drugs by increasing their diffusion through biological membranes, to protect them against enzyme inactivation. These systems reduce the frequency of administration, further provide a uniform distribution of the active agent over an extended period of time [5, 7].

Anti-inflammatory properties of «Lipoflavon» (JSC «Biolek», Kharkiv, Ukraine), containing lecithin liposomes and quercetin are conditioned by its expressed anti-leukotrienes activity. Quercetin inhibits production of inflammation-producing enzyme 5-lipoxygenase.

**The aim** of this study is to measure lipid peroxidation (MDA as an end product of oxidative stress) and corresponding antioxidant activity (SOD) in patients with CGP of I-II degree of severity and assess the influence of periodontal treatment with gel from the Granules of Quercetin (GQ) and Liposomal Quercetin-Lecithin Complex (LQLC) on these parameters.

**Material and Methods.** Thirty five patients with CGP of I-II degree of severity were observed. In accordance to treatment all patients were divided into 2 groups: group 1 - basic treatment with local application of LQLC (20 patients) with using of individual periodontal delivery tray; group 2 (group of comparison) - basic treatment with local application of gel from GQ (18 patients) with using of individual periodontal delivery tray. The control group (C) included 14 healthy subjects without systemic inflammatory diseases.

The patients of the basic group were administered base therapy with local application of LQLC (injection form of «Lipoflavon») as a suspension, prepared ex tempore, containing 137.5 mgs of Lecithin and 3.75 mgs of Quercetin. This suspension prepared at a premix 1/4 parts of content of small bottle with 5 ml 0.9% solution of natrium chloride, warmed up to 380 C. The patients of the comparison group were administered base therapy with local application of gel from GQ using individual periodontal delivery tray for 40 minutes 2 times per day for 12 days.

All observed patients in the morning were conducted of oral fluid (OF) before treatment and through 1, 6 and 12 months after treatment for lipid peroxidation and antioxidant activity researches. Six months later the patients were examined, was inspected and was conducted supporting therapy the condition of periodontal tissues, which included the professional hygiene of oral cavity and local treatment using individual periodontal delivery tray with gel from GQ and LQLC during 12 days for 40 minutes 2 times per day, and also reception inward during 1 month of 1 g «GQ» 2 times per day.

**Results and discussion.** The patients of control group were measured in OF: MDA -  $4.62 \pm 0.23$   $\mu\text{mol/l}$  and SOD -  $4.73 \pm 0.11$  c.u./l. Imbalance between oxidative stress and antioxidant capacity may play a role in the pathogenesis of periodontal disease. Non-surgical periodontal treatment leads to a reduction of MDA and to levels comparable to healthy controls. ROS cause toxic effects by oxidative damage to macromolecules such as proteins, lipids and nucleic acids. The present study revealed extensive increase of MDA in the both groups of periodontitis resulting from concomitant increase in ROS production. Thus, large amounts of pro-oxidants are produced in prolonged inflammatory response as seen in periodontitis.

Antioxidants protect structural and tissue integrity by counteracting the harmful effect of FR. Imbalances between FR and antioxidants have been suggested to play an important role in the onset and development of several inflammatory oral diseases, e.g. periodontitis. Antioxidant enzymes provide protection against oxidative injury from oxygen FR [1, 6]. SOD is an antioxidant enzyme that catalyses the dismutation of the highly reactive superoxide anion to O<sub>2</sub> and to the less reactive species H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>, accelerating it up to 10,000 times.  $2O_2^{\circ-} + 2H^+ \rightarrow H_2O_2 + O_2$ .

OF were measured in patients with I-II degree of severity in the basic group: MDA –  $7.05 \pm 0.49$   $\mu\text{mol/l}$ , that was higher than 53 % in group C ( $p < 0.001$ ); SOD –  $3.76 \pm 0.2$  c.u./l, that was lower than 21 % in group C ( $p < 0.05$ ). The patients in the comparison group before treatment were examined for MDA –  $7.11 \pm 0.52$   $\mu\text{mol/l}$ , that was over than 54 % in group C ( $p < 0.001$ ); SOD was  $3.81 \pm 0.19$  c.u./l, that was lower 19 % in group C ( $p < 0.001$ ).

The patients with I-II degree of severity in the basic group after treatment 1 month later were measured OF: MDA –  $4.23 \pm 0.79$   $\mu\text{mol/l}$ , that was higher than 8 % in group C ( $p > 0.05$ ); SOD –  $5.18 \pm 0.16$  c.u./l, that were significantly higher in periodontitis patients compared to controls over 5 % ( $p > 0.05$ ). The patients in the comparison group after treatment 1 month later were measured OF: MDA –  $5.14 \pm 0.48$   $\mu\text{mol/l}$ , that over than 11 % in group C ( $p > 0.05$ ); SOD –  $4.98 \pm 0.22$  c.u./l; that was lower than 5 % in group C ( $p > 0.05$ ). The patients with I-II degree of severity in the basic group after treatment 6 months later were measured OF: MDA –  $4.79 \pm 0.43$   $\mu\text{mol/l}$ , that was over 13 % in group C ( $p > 0.05$ ); SOD –  $5.12 \pm 0.17$  c.u./l, that was upper than 8 % in group C. The patients in the comparison group after treatment 6 months later were measured in OF: MDA –  $4.94 \pm 0.6$   $\mu\text{mol/l}$ , that was upper than 4 % in group C; SOD –  $4.88 \pm 0.17$  c.u./l, that was over 3 % in group C ( $p > 0.05$ ). The patients with I-II degree of severity in the basic group after treatment 12 months later were measured OF: MDA -  $4.81 \pm 0.36$   $\mu\text{mol/l}$ , that was 4 % higher in group C ( $p > 0.05$ ); SOD –  $5.04 \pm 0.16$  c.u./l, that was upper than 7 % in group C. The patients in the comparison group after treatment 12 months later were measured OF: MDA –  $5.18 \pm 0.48$   $\mu\text{mol/l}$ , that was lower than 12 % in group C; SOD –  $4.82 \pm 0.17$  c.u./l, that was higher than 2 % in group C ( $p > 0.05$ ).

### Conclusions

The research in question demonstrates pathogenetic role of abnormal processes of lipid peroxidation and antioxidant protection in the OF in their connection with clinical change in development of CGP with I-II degree of severity. The scheme of complex treatment of periodontitis by means of local application of lipoflavon using individual periodontal polyvinylchloride delivery tray contributing to inflammation elimination and long-term remission has been developed. High therapeutic efficiency of the LQLC was shown to be determined by antioxidant, membranotropic, anti-inflammatory effects. This allows to recommend lipoflavon for local application as pathogenetically substantiated drug in treatment of generalized periodontitis.

### References

1. Agnihotri R. Association of cigarette smoking with superoxide dismutase enzyme levels in subjects with chronic periodontitis / R. Agnihotri, P. Pandurang, S.U. Kamat // - J Periodontol, - 2009. - № 80(4). - P.657-666.
2. Chappel I.L.C. The role of reactive oxygen and antioxidant species in periodontal tissues destruction / I. L. C. Chappel, J.B. Mathews // Periodontol - 2007. - № 43. - P.160-232.
3. Canakci C.F. Increased levels of 8-hydroxyguanosine and malondialdehyde and its relationship with antioxidant enzymes in saliva of periodontitis patients / C.F. Canakci, V.Canacki, A.Tatar [et al.] // Eur J Dent, - 2009. - № 3. - P.100-106.
4. Das K. A modified spectrophotometric assay of superoxide dismutase using nitrite formation by superoxide radical / K. Das, L. Samanta, G.B. Chainy // IJBB, - 2000. - № 37. - P.201-204.
5. Goniotaki M. Encapsulation of naturally flavonoids into liposomes: physicochemical properties and biological activity against human cancer cell lines / M. Goniotaki, S. Hatziantoniou, K. Dimas [et al.] // J. Pharm. Pharmacol., - 2004. - № 56(10). - P.1217-1224.
6. Kuppusamy P. Lipid peroxidation and antioxidant status in patients with periodontitis / P. Kuppusamy, M. Shanmugam, R.R. Cinnamanoor // Cell Mol Biol Lett, 2005. - № 10(2). - P.255-264.
7. Pragati S. Recent advances in periodontal drug delivery systems / S. Pragati, S. Ashok, S. Kuldeep // Int J Drug Del, - 2009. - № 1. - P.1-14.
8. Tsai C.C. Lipid peroxidation: A possible role in the induction and progression of chronic periodontitis / C.C.Tsai, H.S.Chen, S.C.Chen [et al.] // J periodontal Res, - 2005. - № 40(5). - P.378-384.
9. Грудянов А. И. Лекарственные средства, применяемые при заболеваниях пародонта / А. И. Грудянов // - Пародонтология, - 1998. - № 2. - С. 6-17.
10. Барер Г. М. Системы локальной доставки лекарств в лечении пародонтита / Г. М. Барер, О. В. Соловьёва, О. О. Янушевич // Пародонтология, - 2002. - № 3 (24). - С. 23-28.
11. Барер Г.М. Терапевтическая стоматология / Г.М. Барер // – Москва, ГЭОТАР-Медиа, - 2008. - Ч.2. Болезни пародонта. - 224 с.
12. Данилевский Н. Ф. Заболевания пародонта / Н. Ф. Данилевский, А. В. Борисенко // Киев: Здоров'я, - 2000. - 462 с.

13. Машенко И. С. Болезни пародонта. Учебное пособие по терапевтической стоматологии / И. С. Машенко // Днепропетровск, Коло, - 2003. - 272 с.

14. Мельничук Г. М. Гінгівіт, пародонтит, пародонтоз: особливості лікування / Г. М. Мельничук, М. М. Рожко // Навчальний посібник. Івано-Франківськ, - 2011. – 280 с.

**Реферати**

**УРОВЕНЬ МАЛОНДИАЛЬДЕГИДА И АКТИВНОСТЬ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗЫ В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ**  
Худякова М.Б.

Изучение проблемы демонстрирует патогенетическую роль аномальных процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной защиты в ротовой жидкости в их связи с клиническими изменениями в развитии хронического генерализованного пародонтита I-II степени тяжести. Высокая терапевтическая эффективность липофлавона определяется антиоксидантным, мембранотропным, противовоспалительным действием.

**Ключевые слова:** малондальдегид, перекисное окисление липидов, супероксиддисмутаза, антиоксидантная активность, хронический генерализованный пародонтит, патогенез, липофлавон.

Стаття надійшла 12.09.2015 р.

**РІВЕНЬ МАЛОНДИАЛЬДЕГИДА ТА АКТИВНІСТЬ СУПЕРОКСИДДИСМУТАЗИ В РОТОВІЙ РІДИНІ ПАЦІЄНТІВ З ХРОНІЧНИМ ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ**  
Худякова М.Б.

Дослідження проблеми демонструє патогенетичну роль аномальних процесів перекисного окислення ліпідів та антиоксидантного захисту в ротовій рідині в їх зв'язку з клінічною зміною у розвитку хронічного генерализованого пародонтиту I-II ступеня тяжкості. Висока терапевтична ефективність липофлаону визначається антиоксидантною, мембранотропною, протизапальною дією.

**Ключові слова:** малондальдегид, перекисне окислення ліпідів, супероксиддисмутаза, антиоксидантна активність, хронічний генерализований пародонтит, патогенез, ліпофлавон.

Рецензент Петрушанко Т.О.

УДК 618.14-005.1-055.25

**Г.В. Чайка, О.М. Кучеренко, С.В. Прокопенко**  
**Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова**

**МОДЕЛЮВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ПУБЕРТАТНИХ МАТКОВИХ КРОВОТЕЧ У ДІВЧАТ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ОСОБЛИВОСТЕЙ СОНОГРАФІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ МАТКИ І ЯЄЧНИКІВ**

В роботі, на основі особливостей сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу, використовуючи метод покрокового дискримінантного аналізу, у дівчат віком від 14 до 18 років побудовані високоінформативні достовірні моделі можливості виникнення пубертатних маткових кровотеч як в загальній групі, так і у дівчаток 14-15 років та дівчат 16-18 років. Найбільший внесок у дискримінацію, незалежно від вікових груп, найбільш часто вносить товщина ендометрію в фолікулінову фазу циклу.

**Ключові слова:** пубертатні маткові кровотечі, сонографія матки і яєчників, гормональний фон, дискримінантні моделі.

*Робота є фрагментом НДР "Розробити моделі прогнозування пубертатних маткових кровотеч та альгодисменореї у дівчат в залежності від конституціональних особливостей організму" (№ державної реєстрації: 0115U001168).*

На думку більшості вітчизняних і зарубіжних дослідників дисфункціональні маткові кровотечі в пубертатному періоді відображають фізіологічну незрілість і недосконалість механізмів регуляції репродуктивної системи в період її дозрівання [1, 3, 7]. В основі патогенезу дисфункціональних маткових кровотеч у підлітковому і юнацькому віці лежить гормональний дисбаланс на тлі вікової неспроможності нервово-рецепторного апарату органів-мішеней.

Оскільки функціональні порушення репродуктивної функції починають формуватися саме в пубертатному періоді, то і доцільним є вивчення репродуктивного потенціалу дівчат з пубертатними кровотечами та розробка комплексної системи індивідуальних параметрів матки, яєчників та гормонального фону, які сприятимуть збереженню репродуктивного потенціалу майбутніх поколінь.

**Метою** роботи було побудувати дискримінантні моделі для прогнозування ризику розвитку пубертатних маткових кровотеч у дівчат в залежності від особливостей сонографічних параметрів матки і яєчників та гормонального фону в різні фази менструального циклу.

**Матеріал та методи дослідження.** Первинні сонографічні параметри матки і яєчників, а також гормонального фону в фолікулінову (ФФ) і лютеїнову (ЛФ) фази менструального циклу у 113 здорових дівчаток віком від 14 до 15 років та 121 дівчини віком від 16 до 18 років взяті з банку