

11. Gusman J., Malonne H. A reappraisal of the potential chemopreventive and chemotherapeutic properties of resveratrol // *Carcinogenesis*. — 2001. — Vol. 22. — P. 1111–1117.
12. Kode A. Resveratrol induces glutathione synthesis by activation of Nrf2 and protects against cigarette smoke-mediated oxidative stress in human lung epithelial cells // *Am. J. Physiol. Lung Cell Mol. Physiol.* — 2008. — Vol. 294. — P. 478–488.
13. Lastra A. C., Villegas I. Resveratrol as an antioxidant and pro-oxidant agent: mechanisms and clinical implications // *Biochem. Society Transact.* — 2007. — Vol. 35. — P. 1156–1160.
14. Leonard S., Xia C., Jiang B. Resveratrol scavenges reactive oxygen species and effects radical-induced cellular responses // *Biochem. Biophys. Res. Commun.* — 2003. — Vol. 309 (4). — P. 1017–1026.
15. Levine R.L., Garland D., Oliver C. Determination of carbonyl content in oxidatively modified proteins // *Methods Enzymol.* — 1990. — Vol. 186. — P. 464–478.
16. Martinez J., Moreno J. Effect of resveratrol, a natural polyphenolic compound, on reactive oxygen species and prostaglandin production // *Biochem. Pharmacol.* — 2000. — Vol. 59 (7). — P. 865–870.
17. Misra A., Chattopadhyay R. Black Tea Prevents Cigarette Smoke-Induced Oxidative Damage of Proteins in Guinea Pigs // *J. Nutr.* — 2003. — Vol. 133. — P. 2622–2628.
18. Olas B., Nowak M. Resveratrol, a Natural Phenolic Compound May Reduce Carbonylation Proteins Induced by Peroxynitrite in Blood Platelets // *Gen. Physiol. Biophys.* — 2006. — Vol. 25. — P. 215–222.
19. Pauwels R.A., Buist A.S. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* — 2001. — Vol. 163. — P. 1256–1276.
20. Princen H. No Effect of Consumption of Green and Black Tea on Plasma Lipid and Antioxidant Levels and on LDL Oxidation in Smokers // *Arterioscl. Thrombosis. Vasc. Biol.* — 1998. — Vol. 18. — P. 833–834.
21. Rahman I. Antioxidant therapeutic advances in COPD // *Ther. Adv. Respir. Dis.* — 2008. — Vol. 2 (6). — P. 351–374.
22. Syed D., Afaq F. Green tea polyphenol EGCG suppresses cigarette smoke condensate-induced NF- κ B activation in normal human bronchial epithelial cells // *Oncogene*. — 2007. — Vol. 26 (5). — P. 673–682.
23. Tabak C., Arts I.C., Smit H.A. Chronic obstructive pulmonary disease and intake of catechins, flavonols, and flavones: the MORGEN Study // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* — 2001. — Vol. 164. — P. 61–64.
24. Yen G., Duh P.D. Effects of Resveratrol and 4-hexylresorcinol on Hydrogen Peroxide-induced Oxidative DNA Damage in Human Lymphocytes // *Free Rad. Research*. — 2003. — Vol. 37, № 5. — P. 509–514.

**ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА
АНТИОКСИДАНТНОЇ ДІЇ РЕСВЕРАТРОЛУ
ТА ЕПІГАЛОКАТЕХІН ГАЛАТУ
ПРИ ОКСИДЮВАЛЬНОМУ СТРЕСІ,
ІНДУКОВАНОМУ СИГАРЕТНИМ ДИМОМ
В АЛЬВЕОЛЯРНИХ МАКРОФАГАХ**

О.А. Девіна, А.Д. Таганович

Вивчено вплив ресвератролу та епігалокатехін галату (ЕГКГ) на окислювальну модифікацію білків (ОМБ), вміст небілкових SH-сполук і на активність ферментів антиоксидантної системи альвеолярних макрофагів (АМ), які контактували з сигаретним димом. Встановлено, що ЕГКГ більш ефективно, ніж ресвератрол, перешкоджає зниженню активності антиоксидантних

ферментів, зменшує ступінь зниження вмісту небілкових SH-сполук і ОМБ в АМ в АМ за умов короткочасної (1 год) дії екстракту сигаретного диму. Більш тривалий контакт клітин з екстрактом сигаретного диму мінімізує протекторну дію ЕГКГ, а ресвератрол посилює порушення окислювального метаболізму.

**THE EFFECTIVENES OF RESVERATROL
AND EPIGALLOCATECHIN GALLATE
IN PREVENTION OF OXIDATIVE STRESS
IN ALVEOLAR MACROPHAGES EXPOSED
TO CIGARETTE SMOKE**

Ye. A. Devina, A. D. Tahanovich

We studied the effect of resveratrol and epigallocatechin gallate on the enzymatic antioxidant activity and levels of oxidative stress markers such as protein carbonyl, in the alveolar macrophages (AM), exposed to cigarette smoke extract (CSE). Pretreatment with EGCG and with resveratrol showed significant decrease in the levels of protein carbonyl products and improved the antioxidant status by increasing the activities of enzymic antioxidants, and non-enzymic antioxidants in the AM after short-term (1 h) incubation with CSE. But resveratrol does not prevent the reduction of glutathione level and the decrease of the activity of superoxid dismutase, catalase and glutathione peroxidase which takes place after a long-term (20 h) cell incubation with CSE. This study shows the better protective effect epigallocatechin gallate than resveratrol.

УДК 616.716.4-001.5-06-092.19

У.Д. Матолич, Л.Є. Лаповець

**ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ПОКАЗНИКІВ
ГУМОРАЛЬНОГО ІМУНІТЕТУ
ПРИ РАННІХ ТА ПІЗНІХ УСКЛАДНЕННЯХ
ПЕРЕЛОМІВ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ**

Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького, кафедра клінічної
лабораторної діагностики, Україна

Актуальність даної проблеми зумовлена тенденцією до зростання кількості травм щелепно-лицевої ділянки, важкістю їх перебігу внаслідок значного об'єму пошкодження тканин, комбінацією з травмами суміжних ділянок та життєво важливих органів, тривалим лікуванням (3–4 тижні), яке у результаті міжщелепової іммобілізації викликає значні незручності для хворих, негативно відображається на загальному стані організму, порушує обмінні процеси, провокує загострення

хронічних хвороб. Статистика показує, що травматизм продовжує зростати, а важкість травм призводить до поглиблення ускладнень [8–13]. Виникнення ускладнень тісно пов'язане з порушеннями місцевого та загального імунітету. Важлива роль у здійсненні імунного захисту належить гуморальним чинникам, а саме імуноглобулінам А, G, М слини та сироватки [5–7, 9, 12].

Метою дослідження є визначення напруженості місцевого та загального гуморального імунітету у хворих на ускладненні переломи нижньої щелепи.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проведено клініко-лабораторне обстеження 30 осіб чоловічої статі з ранніми (РУ) та 30 осіб з пізніми ускладненнями (ПУ) переломів нижньої щелепи. Середній вік хворих становив від 18 до 50 років. До контрольної групи увійшли 20 практично здорових осіб-добровольців відповідного віку та статі. У всіх обстежуваних осіб визначали у сироватці крові та слині рівень Ig A, G, M, у слині секреторний Ig A за допомогою наборів реагентів фірми “Best” (Росія) [2, 9]. Параметричні дані подано як $M \pm m$, оскільки розподіл даних у групах був нормальним, парне апостеріорне порівняння груп виконували за допомогою критерію Ньюмена–Кейлса, використовуючи пакет програм STATISTICA 6.0 (StatSoft, USA) [1].

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Порівняльний аналіз досліджуваних імуноглобулінів в обох групах хворих на переломи нижньої щелепи виявив суттєві відмінності. Привертають увагу різноспрямовані зміни рівнів імуноглобулінів у сироватці крові та слині (табл. 1, 2).

Рівень Ig A в сироватці крові у хворих на ускладненні переломи нижньої щелепи значуще вищий від показників у здорових осіб: при РУ — на 45% ($p < 0,05$), ПУ — на 62% ($p < 0,05$) порівняно зі здоровими. У хворих на ПУ переломів рівень Ig A в сироватці крові перевищує на 16% показник у хворих РУ ($p < 0,05$).

Концентрація Ig G в сироватці крові знижена у хворих на РУ на 12% порівняно зі здоровими особами ($p < 0,05$), хоча вкладається в межі норми.

Рівень Ig M в сироватці крові хворих на ускладненні переломи нижньої щелепи значно перевищує рівень у здорових осіб: у хворих на РУ на 30% ($p < 0,05$), ПУ на 19% ($p < 0,05$) від показників здорових осіб. Рівень Ig M у хворих на РУ переломів на 11% ($p < 0,05$) перевищує показник у хворих на ПУ.

Такі зміни імуноглобулінового спектру сироватки крові вказують на запальний характер ускладнень.

Концентрація імуноглобулінів слини у здорових осіб та хворих на перелом нижньої щелепи представлена в табл. 2.

Таблиця 1

Рівень імуноглобулінів сироватки крові при ранніх та пізніх ускладненнях переломів нижньої щелепи ($M \pm m$)

Групи обстежуваних	Досліджувані імуноглобуліни (г/л)		
	Ig A	Ig G	Ig M
Ранні ускладнення (n=30)	2,76±0,08**	11,96±0,45**	1,82±0,05**
Пізні ускладнення (n=30)	3,07±0,09*	13,14±0,50	1,67±0,05*
Практично здорові (n=20)	1,90±0,06	13,54±0,30	1,40±0,06

Примітка: * — $p < 0,05$ в порівнянні з групою практично здорових осіб; # — $p < 0,05$ в порівнянні з групою ПУ.

Таблиця 2

Рівень імуноглобулінів слини при ранніх та пізніх ускладненнях переломів нижньої щелепи ($M \pm m$)

Групи обстежуваних	Досліджувані імуноглобуліни (г/л)				
	Ig A загал.	Ig A секр.	Ig A сиров.	Секрет. комп	Ig G
Ранні ускладнення (n=30)	0,41±0,03**	0,31±0,02**	0,29±0,02**	0,17±0,01**	0,41±0,03**
Пізні ускладнення (n=30)	0,63±0,04*	0,26±0,02	0,55±0,03*	0,22±0,02*	0,22±0,02*
Практично здорові (n=20)	0,19±0,01	0,23±0,01	0,001±0,0001	0,04±0,002	0,10±0,01

Примітка: * — $p < 0,05$ в порівнянні з групою практично здорових осіб; # — $p < 0,05$ в порівнянні з групою ПУ.

В слині ми визначали кількість загального Ig A та секреторного Ig A використовуючи 2 типи антисироваток: антисироватку до α -ланцюга, яка виявляє сироватковий та секреторний Ig A, антисироватку до секреторного компоненту, яка виявляє тільки секреторний Ig A. Оцінюючи результати, отримані з цими 2 антисироватками, ми визначили загальний рівень Ig A в слині (з антисироваткою до α -ланцюга) та рівень секреторного Ig A (з антисироваткою до секреторного компоненту). Оскільки антисироватка до секреторного компоненту виявляє не тільки секреторний Ig A, але і вільний секреторний компонент, то за різницею результатів, отриманих з анти- α і анти-секреторний компонент можна визначити величину вільного секреторного компоненту [2].

У хворих на РУ перелому нижньої щелепи рівень загального Ig A перевищує показники здорових осіб на 115% ($p < 0,05$). У хворих на ПУ рівень загального Ig A значно перевищує показники здорових осіб (у 3 рази; $p < 0,05$) та хворих на РУ (на 53%; $p < 0,05$).

Рівень секреторного Ig A у хворих на РУ перелому нижньої щелепи на 34% перевищує показники здорових осіб ($p < 0,05$) і на 19% перевищує показники хворих на ПУ ($p < 0,05$). Концентрація секреторного Ig A у хворих на ПУ вірогідно не відрізняється від показників здорових осіб ($p > 0,05$).

У слині здорових осіб сироватковий Ig A виявляється в низькій концентрації у 1–2% обстежених. У слині хворих на ускладнені переломи виявляється сироватковий Ig A у 90% обстежених: при ПУ рівень Ig A на 90% перевищує його рівень при РУ ($p < 0,05$). Отримані дані свідчать про підвищення проникності слизових порожнини рота при ускладнених переломах нижньої щелепи.

У 50% хворих на РУ виявляється переважання сироваткового Ig A, а у 45% — виявлено надлишок секреторного компоненту, у 5% рівень загального і секреторного Ig A співпадає. У 90% хворих на ПУ виявляється переважання сироваткового Ig A, а у 10% хворих на ПУ виявляється надлишок секреторного компоненту.

Концентрація сироваткового Ig A у слині хворих на ПУ на 77% переважає рівень сироваткового Ig A хворих на РУ перелому нижньої щелепи ($p < 0,05$). У слині здорових осіб сироватковий Ig A виявлявся в 1% обстежених.

Вміст секреторного компоненту в слині хворих на РУ в 4,5 рази ($p < 0,05$), а в слині хворих на ПУ в 5,5 разів ($p < 0,05$) перевищував його вміст у здорових осіб. Рівень секреторного компоненту в слині хворих на ПУ перевищував на 22% його рівень в слині хворих на РУ ($p < 0,05$).

Ig G у слині здорових осіб виявлявся у 60%, концентрація його незначна і становить в середньому $0,10 \pm 0,01$ г/л. У слині хворих на РУ рівень Ig G у 4 рази перевищує його рівень у здорових осіб ($p < 0,05$) і у 2 рази перевищує рівень у хворих на ПУ ($p < 0,05$). Рівень Ig G в слині хворих на ПУ в 2 рази перевищує рівень у здорових осіб ($p < 0,05$). Більш високий рівень Ig G у слині хворих на РУ можливо є маркером гострого запального процесу.

Вміст Ig M у слині всіх обстежуваних імуноферментним методом, який ми використовували, не виявлявся.

ВИСНОВКИ

В сироватці крові спостерігається виражене зростання концентрації Ig A, M при ранніх ускладненнях; при пізніх ускладненнях рівень Ig A ще вищий, а рівень Ig M дещо нищий, ніж при пізніх ускладненнях.

У слині хворих на запальні ускладнення переломів нижньої щелепи виявляється підвищений рівень сироваткового Ig A, G, що свідчить про виникнення підвищеної проникності слизової оболонки порожнини рота.

Переважання сироваткового Ig A над секреторним Ig A в слині хворих на пізні ускладнення вказує на підвищену проникність та зниження гуморального захисту слизової оболонки рота.

Для прогнозування ускладнень при переломах нижньої щелепи необхідно враховувати імуноглобуліновий спектр слини та сироватки крові.

ЛІТЕРАТУРА

1. Боровиков В. *STATISTICA: искусство анализа данных на компьютере. Для профессионалов* / В. Боровиков. — С.-Пб: Питер, 2001. — 656 с.
2. *Исследование секретов человека / Методические рекомендации* // Е.В. Чернохвостова, Г.П. Герман, Т.С. Котова и др. — М., 1995. — 20 с.
3. Карасенков Я.Н. *Лечение больных с открытыми переломами нижней челюсти* : автореф. дис. на соискание ученой степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21. "Стоматология" / Я.Н. Карасенков. — М., 2004. — 20 с.
4. Матрос-Таранец И.Н. *Переломы костей лицевого скелета: лечение, осложнения, исходы* / И.М. Матрос-

Таранець // сб. тез. Всеросс. науч.-практ. конф. "Актуальные вопросы стоматологии". — М., 2003. — С. 88–89.

5. Романенко И.Г. Содержание секреторного иммуноглобулина А в слюне у больных хейлитом, протекающим на фоне сахарного диабета / И.Г. Романенко // Таврический медико-биол. вестн. — 2003. — Т. 6, № 1. — С. 118–121.
6. Романенко И.Г. Зміни параметрів місцевого імунітету та неспецифічної резистентності слини у хворих на хейліт у процесі лікування / І.Г. Романенко // Науковий вісник Ужгородського ун-ту: серія "Медицина". — 2003. — Вип. 21. — С. 140–142.
7. Романенко И.Г. Динамика содержания секреторного иммуноглобулина А и фибронектина в слюне больных glandулярным хейлитом в процессе лечения / И.Г. Романенко // Медицина сегодня и завтра. — 2003. — № 4. — С. 160–162.
8. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. — К., 1988. — Т. 2. — С. 128–138.
9. Тотолян А.А., Марфичева Н.А., Тотолян Н.А. Иммуноглобулины в клинической лабораторной диагностике. — С.-Пб., 1996. — 250 с.
10. Brandtzaeg P. Molecular and cellular aspects of the secretory immunoglobulin system // Acta Pathol. Microbiol. Immunol. Scand. — 1995 — Vol. 103. — P. 1–19.
11. Burks A.W. Jr., Steele R.W. Selective IgA deficiency // Ann. Allergy. — 1986. — Vol. 57, № 3. — P. 3–13.
12. Marcotte H., Lavoie M.C. Oral microbial ecology and the role of salivary immunoglobulin A // Microbiol. Mol. Biol. Rev. — 1998. — Vol. 62, № 1. — P. 71–109.
13. Post-traumatic bilateral facial palsy: a case report and literature review / J. Li, G. Goldberg, M.C. Munin et al. // Brain inj. — 2004. — Vol. 18. — P. 315–320.

ОСОБЕННОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПРИ РАННИХ И ПОЗДНИХ ОСЛОЖНЕНИЯХ ПЕРЕЛОМОВ НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

У.Д. Матолыч, Л.Е. Лаповец

Изучен уровень Ig у больных осложненными переломами нижней челюсти. Уровень в сыворотке Ig А и Ig G у больных поздними осложнениями является достоверно повышенным, уровень Ig М повышен у больных ранними осложнениями. В слюне больных поздними осложнениями повышен уровень общего, сывороточного Ig А и свободного секреторного компонента; у больных ранними осложнениями повышен уровень секреторного Ig А и Ig G. Иммуноглобулиновый спектр слюны и сыворотки крови отражает состояние иммунной защиты при переломах нижней челюсти.

FEATURES OF IMMUNITY HUMORAL INDICATORS CHANGES AT EARLY AND LATE COMPLICATIONS OF MANDIBLE FRACTURES

U. Matolych, L. Lapovets

The levels of Ig were studied for patients at early complications of lower jaw breaks. The level of Ig A and Ig G in the serum of patients with late complications is credibly higher; the level of Ig M is credibly higher in patients with early complications. In saliva of patients with late complications level of general, wheyish Ig A and free secretory component is credibly increased; in patients with early complications the level of secretory Ig A and Ig G is credibly increased. Immunoglobulin spectrum of saliva and blood serum reflects the state of immune protection in fractures of the mandible.



JUS ISO 9001

**Дочірнє підприємство
"СПЕКТАР-
Україна"**

установ, а також для обстеження немовлят. Широкі технічні можливості, гарантійний строк (4 роки), високі точнісні характеристики дозволили поставляти ці вироби в 46 країн світу.

Продукція має сертифікати якості ISO 9001, зареєстрована МОЗ України та дозволена до застосування в медичній практиці.

ДП «СПЕКТАР-Україна»

03680, Київ, вул. Боженко, 31, офіс 352. Тел./факс: 522-95-69, 502-68-10, 529-41-61.

ЗАПРОШУЄМО ДО СПІВРОБІТНИЦТВА ДИЛЕРІВ !!!