

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

УДК 616.301+576.8+618.24

**I. А. Воловик¹, А. В. Борисенко¹, д. мед. н.,
А. П. Левицький², д. біол. н.**¹Київський національний медичний університет
ім. О. О. Богомольця
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицьової хірургії Національної академії
медичних наук України»**ПОРІВНЯЛЬНА
ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНА
ЕФЕКТИВНІСТЬ ЦИТОФЛАВІНУ
І КВЕРТУЛІНУ У ЩУРІВ
З ЗАЛІЗОДЕФІЦИТНОЮ АНЕМІЄЮ**

Утримання щурів на залізодефіцитному раціоні знижує в крові рівень еритроцитів, гемоглобіну і лейкоцитів, а в яснах викликає дисбіоз і запалення. Цитофлавін і квертулін при оральних аплікаціях усувають в пародонті явища дисбіоза і запалення, однак квертулін, на відміну від цитофлавіну, частково відновлює гематологічні показники.

Ключові слова: залізодефіцитна анемія, пародонт, гіпоксія, дисбіоз, антигіпоксанти.

**И. А. Воловик¹, А. В. Борисенко¹,
А. П. Левицкий²**¹Киевский национальный медицинский
университет им. А. А. Богомольца²Государственное учреждение «Институт
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
Национальной академии медицинских наук Украины»**СРАВНИТЕЛЬНАЯ
ПАРОДОНТОПРОТЕКТОРНАЯ
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЦИТОФЛАВИНА
И КВЕРТУЛИНА У КРЫС
С ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНОЙ АНЕМИЕЙ**

Содержание крыс на желездефицитном рационе снижает в крови уровень эритроцитов, гемоглобина и лейкоцитов, а в десне вызывает развитие дисбиоза и воспаления. Цитофлавин и квертулин при оральных аппликациях устраняют в пародонте явления дисбиоза и воспаления, однако квертулин, в отличие от цитофлавина, частично восстанавливает гематологические показатели.

Ключевые слова: желездефицитная анемия, пародонт, гипоксия, дисбиоз, антигипоксанти.

I. A. Volovik¹, A. V. Borisenko¹, A. P. Levitsky²¹Kiev National Medical University named
after A. A. Bogomolets²State Establishment "The Institute of Stomatology and
Maxillo-Facial Surgery of the National
Academy of Medical Science of Ukraine"**THE COMPARATIVE
PERIODONTOPROTECTIVE
EFFECTIVENESS OF CYTOFLAVIN
AND QUERTULIN IN RATS WITH
ASIDEROTIC ANEMIA****ABSTRACT**

The aim. To carry out the comparative study of the influence of the preparations Cytoflavin and Quertulin on periodontium and blood system at asiderotic anemia (AsAn).

The materials and methods. The experiments were held with rats, kept to iron-deficient diet (IDD), Cytoflavin (like a paste on white clay) and Quertulin (like gel), applied on gums during 21 days dosed at 0.5 ml per rat. The contents of erythrocytes, leucocytes, hemoglobin and leukogram were determined in blood. The contents of MDA, lactate, pyruvate, activity of elastase, urease, lysozyme, catalase were revealed in gum. The degree of dysbiosis of gum by Levitsky method and antioxidant-prooxidant index API were calculated.

The findings. At AsAn the contents of erythrocytes, hemoglobin reduce in blood, considerable leucopenia is observed. Activity of elastase, urease, contents of pyruvate grow, contents of lactate decrease in gum. The applications of the paste with Cytoflavin reduce activity of elastase, urease, contents of pyruvate and increase the contents of lactate. The same effect is achieved with Quertulin, but the last reduces the contents of lactate and restores hepatologic indices partially.

The conclusion. At AsAn in periodontium hypoxia, dysbiosis and inflammation develop, and in blood the level of hemoglobin, erythrocytes and leucocytes decreases. Cytoflavin and Quertulin eliminate pathological phenomena in periodontium, but Quertulin restores hematologic indices partially.

Key words: asiderotic anemia, periodontium, hypoxia, dysbiosis, anti-hypoxic agents.

Як відомо, залізодефіцитна анемія створює гіпоксичні стани в усіх органах і тканинах, в тому числі і в тканинах пародонту [1-4]. В нашій попередній роботі [5] було показано, що застосування антигіпоксанта цитофлавіна, який містить бурштинову кислоту, рибоксин та вітаміни В₂ і РР, здійснює пародонтопротекторну активність у щурів, які отримували залізодефіцитний раціон.

Мета даної роботи. Проведення порівняльного дослідження пародонтопротекторної ефективності препарату цитофлавін і відомого в стоматології пародонтопротектора квертуліна, який містить біофлавоноїд кверцетин, пребіотик інулін та цитрат кальцію [6].

Матеріали і методи дослідження. В роботі було використано препарат цитофлавін (виробник ТОВ «НТФФ «Полисан», РФ, № 003135/01 від 21.12.2008 р.) і дієтична добавка квертулін (виробник НВА «Одеська біотехнологія», ТУ У 10.8-13903778-40:2012, дозвіл МОЗ України № 05.03.02-06/44464 від 17.05.2012 р.).

Цитофлавін застосовували у вигляді пасти такого складу: цитофлавін – 40 мл, хлоргексидин і метронідазол по 5 мл на основі білої глини – 40 г. Квертулін використовували у вигляді орального фітогелю на основі КМЦ (натрієвої солі) за рецептурою РЦ У 20.4-13903778-032/1:2012 до ТУ У 20.4-13903778-032:2012 від 01.02.2013 р.

Досліди було проведено на 28 білих щурах лінії Вістар (самиці, 4 місяці, жива маса 198 ± 12 г), яких було поділено на 4 рівні групи: 1-а – контроль (інтактні щури), які отримували стандартний раціон, 2-а, 3-я і 4-а групи отримували залізодефіцитний раціон. Склад стандартного і залізодефіцитного раціонів представлено в таблиці 1. Стандартний раціон виготовляли за рецептурою [7]. Щури 3-ої групи отримували щоденно оральні аплікації пасти «Цитофлавін» в дозі 0,5 мл на щура. Щури 4-ої групи отримували щоденні оральні аплікації гелю «Квертулін» в дозі 0,5 мл на щура.

Таблиця 1

Склад стандартного і залізодефіцитного раціону (г)

№№ пп	Назва компоненту	Стандартний раціон	Залізодефіцитний раціон
1	Крохмаль кукурудзяний	610	610
2	Соевий шрот	150	150
3	Овальбумін	50	50
4	Цукор-рафінад	50	50
5	Олія соняшникова	50	50
6	Вітамінна суміш	10	10
7	Мінеральна суміш	40	–
8	Мінеральна суміш (без заліза)	–	40

Тривалість досліду становила 22 дні. Евтаназію щурів здійснювали під тіопенталовим наркозом (20 мг/кг) шляхом тотальної кровотечі із серця. Об'єктами дослідження були: кров, ясна, зубощелепна система.

В крові досліджували вміст гемоглобіну, еритроцитів і лейкоцитів, а також визначали вміст лімфоцитів і нейтрофілів [8]. За співвідношенням лімфоцитів та нейтрофілів розраховували лімфоцитарний індекс (ЛІ).

В гомогенаті ясен (20 мг тканини на 1 мл 0,05 М трис-НСІ буфера рН 7,5) визначали вміст малонового

діальдегіда (МДА) [9], лактата (молочної кислоти) і пірувата (піровиноградної кислоти) ферментативними методами [10], активність еластази [9], уреазу [11], лізоциму [11] і каталази [9].

За співвідношенням відносних активностей уреазу і лізоциму розраховували ступінь дисбіозу ясен за Левицьким [12], а за співвідношенням каталази і МДА розраховували антиоксидантно-прооксидантний індекс АПІ [9].

Результати дослідів піддавали статобробці стандартними методами [13].

Таблиця 2

Вплив цитофлавіну (ЦФ) і квертуліну (КВ) на гематологічні показники щурів з залізодефіцитною анемією (ЗДА) ($M \pm m$, $n=7$ в кожній групі)

Гематологічні показники	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4
	контроль	ЗДА	ЗДА + ЦФ	ЗДА + КВ
Еритроцити	$6,3 \pm 0,2$	$4,5 \pm 1,0$ $p < 0,05$	$5,2 \pm 0,7$ $p > 0,05$ $p_1 > 0,3$	$5,6 \pm 0,2$ $p < 0,05$ $p_1 > 0,05$ $p_2 > 0,3$
Гемоглобін, г/л	$160,0 \pm 8,5$	$133,5 \pm 14,6$ $p > 0,05$	$158,5 \pm 6,8$ $p > 0,7$ $p_1 > 0,05$	$187,0 \pm 18,9$ $p > 0,3$ $p_1 < 0,05$ $p_2 > 0,05$
Лейкоцити, $\times 10^9$ /л	$11,3 \pm 2,3$	$2,6 \pm 0,3$ $p < 0,01$	$2,6 \pm 1,1$ $p < 0,01$ $p_1 = 1,0$	$4,8 \pm 1,5$ $p < 0,05$ $p_1 < 0,05$ $p_2 > 0,05$
Лімфоцитарний індекс (лімфоцити/нейтрофіли)	$3,08 \pm 0,25$	$6,48 \pm 0,73$ $p < 0,01$	$6,86 \pm 0,61$ $p < 0,01$; $p_1 > 0,3$	$11,60 \pm 0,93$ $p < 0,01$ $p_1 < 0,05$ $p_2 < 0,05$

Примітки: p – в порівнянні з гр. 1; p_1 – в порівнянні з гр. 2; p_2 – в порівнянні з гр. 3.

Біохімічні показники ясен щурів з ЗДА, які отримували цитофлавін (ЦФ) і квертулін (КВ) ($M \pm m$, $n=7$ в кожній групі)

Біохімічні показники	Гр. 1	Гр. 2	Гр. 3	Гр. 4
	контроль	ЗДА	ЗДА + ЦФ	ЗДА + КВ
Еластаза, мк-кат/кг	53,2±2,1	42,5±2,6 p<0,05	40,3±1,4 p<0,05 p ₁ >0,3	37,6±2,1 p>0,05 p ₁ >0,05 p ₂ >0,1
МДА, ммоль/кг	18,0±2,0	16,8±0,5 p>0,05	13,4±0,5 p<0,05 p ₁ <0,05	14,9±0,6 p>0,05 p ₁ <0,05 p ₂ >0,05
Уреаза, мк-кат/кг	5,24±0,38	7,91±1,38 p<0,05	3,15±0,39 p<0,05 p ₁ <0,05	2,93±0,17 p<0,01 p ₁ <0,01 p ₂ >0,5
Лізоцим, од/кг	191±23	194±16 p>0,5	173±17 p>0,3 p ₁ >0,3	152±26 p>0,1 p ₁ >0,05 p ₂ >0,3
Каталаза, мкат/кг	6,96±0,15	6,21±0,49 p>0,05	6,72±0,23 p>0,3 p ₁ >0,1	6,91±0,34 p>0,5 p ₁ >0,1 p ₂ >0,5
Лактат, ммоль/кг	15,2±1,9	11,0±0,7 p<0,05	17,8±3,4 p>0,3 p ₁ <0,05	9,5±0,5 p<0,01 p ₁ >0,05 p ₂ <0,05
Піруват, ммоль/кг	0,94±0,17	1,40±0,23 p<0,05	1,06±0,17 p>0,3 p ₁ >0,05	1,03±0,06 p>0,05 p ₁ <0,05 p ₂ >0,5

Примітка: див. табл. 2.

Результати та їх обговорення. В таблиці 2 представлено гематологічні показники щурів, які отримували залізодефіцитний раціон (ЗДР) і препарати цитофлавін та квертулін. Як і сподівалось, ЗДР викликає зниження вмісту гемоглобіну і еритроцитів. Вражає значне зниження числа лейкоцитів, головним чином, за рахунок нейтрофілів. Обидва препарати виявляють тенденцію до нормалізації вмісту еритроцитів і гемоглобіну. В той же час рівень лейкоцитів підвищує лише квертулін, причому головним чином за рахунок лімфоцитів, про що свідчить значне зростання лімфоцитарного індексу.

В таблиці 3 представлено результати дослідження біохімічних показників ясен щурів, які отримували ЗДР і препарати. Як видно з цих даних, у щурів, які отримували ЗДР, достовірно зростає рівень маркера запалення – активність еластази. Рівень МДА, на відміну від еластази, має тенденцію до зниження, причому обидва препарати знижують вміст МДА в яснах щурів.

У щурів, які отримували ЗДР, достовірно зростає в яснах активність уреазы, що свідчить про збільшення мікробного обсіменіння ясен. Обидва препарати (цитофлавін і квертулін) достовірно знижують активність уреазы (в 2,5-3 рази).

Активність лізоцима в яснах не змінюється у щурів, які отримували ЗДР. Застосування препаратів проявляє лише тенденцію до зниження.

Активність антиоксидантного фермента каталази в яснах не змінюється при дії ЗДР і препаратів.

Вміст лактату в яснах щурів, які отримували ЗДР, достовірно знижується, що може свідчити про зростання активності лактатдегідрогенази. Це підтверджується і зростанням рівня піривиноградної кислоти. Підвищений рівень піривата може свідчити про зниження активності піриватдегідрогенази.

Введення цитофлавіну нормалізувало вміст лактата і піривата, тоді як введення квертуліну ще більше знижує вміст лактата, але нормалізує рівень піривата.

На рисунку показано, що у щурів, які отримували ЗДР, в яснах зростає ступінь дисбіозу, але введення обох препаратів суттєво знижує ступінь дисбіозу, що свідчить про їх позитивний вплив на цей важливий показник стану пародонту [12].

На цьому рисунку показано і характер змін антиоксидантно-прооксидантного індексу АПІ, який не змінюється у щурів, що отримували ЗДР, однак він суттєво збільшується у щурів, які отримували цитофлавін або квертулін.

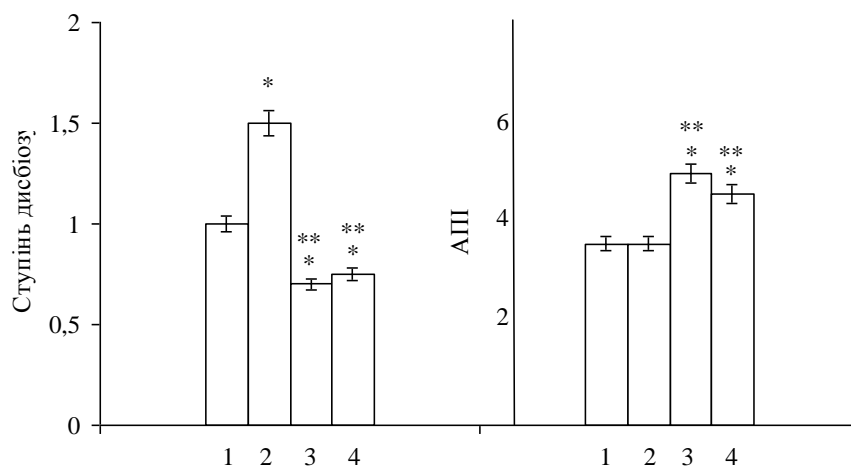


Рис. Вплив цитофлавіну (3) і квертуліну (4) на ступінь дисбіозу та індекс АПІ в яснах щурів з ЗДА (2). 1 – контроль. (*– $p < 0,05$ в порівнянні з гр. 1; **– $p < 0,05$ в порівнянні з гр. 2).

Таким чином, проведенні нами дослідження виявили суттєві зміни в пародонті у щурів, які отримували ЗДР. Головними з цих змін є розвиток в пародонті дисбіозу і запалення, які можуть бути наслідком гіпоксії, що виникає при утриманні тварин на залізодефіцитному раціоні. Про наявність гіпоксії свідчить збільшення пірвіноградної кислоти, утилізація якої відбувається під дією пірватдегідрогенази (процес окислювального декарбоксілювання).

Новим (і не зовсім зрозумілим) фактом залізодефіцитної анемії є значна лейкопенія, яка також може бути причиною розвитку дисбіозу в пародонті. Використання в якості антигіпоксанта препарату цитофлавін усуває дисбіоз і сприяє посиленню утилізації пірвата, однак мало впливає на гематологічні показники, чим суттєво відрізняється від препарату порівняння квертуліна. Можливо, для профілактики і лікування пародонтиту, який виникає при гіпоксії, необхідна комбінація цих двох препаратів.

Висновки. 1. За умов залізодефіцитної анемії (ЗДА) в пародонті виникає гіпоксія, розвивається дисбіоз та запалення.

2. За умов ЗДА виникає лейкопенія, яка може бути однією з причин розвитку дисбіозу.

3. Цитофлавін здійснює пародонтопротекторну дію, не поступаючись в цьому квертуліну.

Список літератури

1. Лукьянова Л. Д. Современные проблемы адаптации к гипоксии / Л. Д. Лукьянова // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2011. – № 1. – С. 3-19.
2. Влияние антиоксидантов на морфологическую структуру внутренних органов крыс при острой гипоксии / Т. Т. Накусов, Т. Х. Шортанова, И. Я. Конь [и др.] // Вопросы питания. – 2005. – т. 74, № 5. – С. 22-23.
3. Стан і способи фармакологічної корекції киснезалежних процесів у тканинах пародонта при тривалому іммобілізаційному стресі / Г. В. Опанасенко, Л. В. Братусь, Б. Л. Гавенаускас [та ін.] // Фізіологічний журнал. – 2013. – т. 59, № 1. – С. 17-24.
4. Ніколішин А. К. Застосування антигіпоксантив у комплексній терапії генералізованого пародонтиту у пацієнтів зі стабільною стенокардією напруги / А. К. Ніколішин, О. М. Бойченко // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2014. – т. 14, № 1. – С. 18-21.
5. Воловик І. А. Вплив дентальної пасти з цитофлавіном на стан пародонту у щурів з залізодефіцитною анемією / І. А. Воловик,

А. В. Борисенко, А. П. Левицький // Інновації в стоматології. – 2016. – № 2. – С. 1-9.

6. Квертулин. Вітамін Р, пребіотик, гепатопротектор / А. П. Левицький, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.] – Одесса: КП ОГТ, 2012. – 20 с.

7. Эггум Б. Методы оценки использования белка животными / Б. Эггум. – М.: Колос, 1977. – 189 с.

8. Базарнова М. А. Клиническое исследование крови / М. А. Базарнова, Т. Л. Саун. – В кн.: Руководство по клинической лабораторной диагностике. – Ч. 2. – К.: Вища школа, 1982. – С. 35-52.

9. Биохимические маркеры воспаления тканей ротовой полости: методические рекомендации / А. П. Левицкий, О. В. Деньга, О. А. Макаренко [и др.] – Одесса: КП ОГТ, 2010. – 16 с.

10. Камышников В. С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика. Справочник / В. С. Камышников. – Минск: Ин-терпресссервис, 2002. – С. 102-105.

11. Ферментативный метод определения дисбиоза полости рта для скрининга про- и пребиотиков: метод. рекомендации / А. П. Левицкий, О. А. Макаренко, И. А. Селиванская [и др.]. – К.: ГФЦ МЗУ, 2007. – 22 с.

12. Патент на корисну модель, Україна 43140, МПК (2009) G01N 33/48. Спосіб оцінки ступеня дисбіозу (дисбактеріозу) органів і тканин / Левицький А.П., Деньга О. В., Селіванська І.О. [та ін.]. – Опубл. 10.08.2009, Бюл. № 15.

13. Трухачева Н. В. Математическая статистика в медико-биологических исследованиях с применением пакета Statistica // Н. В. Трухачева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 379 с.

REFERENCES

1. Luk'yanova L. D. The existing problems of adaptation to hypoxia. *Patologicheskaya fiziologiya i eksperimental'naya terapiya*. 2011; 1: 3-19.
2. Nakusov T. T., Shortanova T. Kh., Kon' I. Ya. [i dr.]. The influence of antioxidants on the morphological structure of internals of rats at acute hypoxia. *Voprosy pitaniya*. 2005; 74(5): 22-23.
3. Opanasenko G. V., Bratus' L. V., Gavenauskas B. L. [ta in.]. The state and the methods of pharmacological correction of oxygen-dependent processes in periodontal tissues at long immobilizing stress. *Fiziologichnyj zhurnal*. 2013; 59(1): 17-24.
4. Nikolishin A. K., Bojchenko O. M. The use of anti-hypoxants in the complex therapy of generalized periodontitis in patients with stable exertional angina pectoris. *Aktual'ni problemy suchasnoi' medycyny: Visnyk Ukrain's'koi' medychnoi' stomatologichnoi' akademii'*. 2014; 14(1): 18-21.
5. Volovik I. A., Borisenko A. V., Levitsky A. P. The influence of dental paste upon the state of periodontium in rats with asiderotic anemia. *Innovatsii v stomatologii*. 2016; 2: 1-9.
6. Levitsky A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. [i dr.]. *Kvertulin. Vitamin P, prebiotic, hepatoprotector* ["Querthulin", Vitamin P, prebiotic, hepatoprotector]. Odessa, KP OGT, 2012:20.
7. Eggum B. *Metody otsenki ispol'zovaniya belka zhivotnymi* [Methods to evaluate utilization of proteins by animal]. Moskva: Kolos,

1977: 189.

8. **Bazarnova M. A., Sakun T. L.** *Klinicheskoe issledovanie krovi* [The clinical study of blood. In the book "The Manual on Clinical Laboratory Diagnostics. P. 2]. Kiev, Vyshcha shkola, 1982: 35-52.

9. **Levitsky A. P., Denga O. V., Makarenko O. A. [i dr.].** *Biokhimicheskie markery vospaleniya tkaney rotovoy polosti: metodicheskie rekomendatsii* [Biochemical markers of inflammation of oral cavity tissue: method guidelines]. Odessa, KP OGT, 2010: 16.

10. **Kamyshnikov V. S.** *Kliniko-biokhimicheskaya laboratornaya diagnostika. Spravochnik* [Clinico-biochemical laboratorial diagnostics. Reference book]. Minsk: Interpresservis, 2002: 102-105.

11. **Levitsky A. P., Makarenko O. A., Selivanskaya I. A. [i dr.].** *Fermentativnyy metod opredeleniya disbioza polosti rta dlya skringa pro- i prebiotikov: metodicheskie rekomendatsii* [Enzymatic methods for determination of oral dysbiosis for screening pro- and prebiotics: method guidelines]. Kiev, GFC, 2007: 22.

12. **Levitsky A. P., Denga O. V., Selivanskaya I. A. [ta in.].** The method of estimation of the degree of dysbiosis (dysbacteriosis) of organs and tissues. Patent of Ukraine 43140. IPC (2009) G01N 33/48. Application number u 200815092. Date of filing: 26.12.2008. Publ.: 10.08.2009. Bul. № 15.

13. **Truhacheva N. V.** *Matematicheskaya statistika v mediko-biologicheskikh issledovaniyah s primeneniem paketa Statistica* [Mathematical Statistics in biomedical research using application package Statistica]. Moskva, GJeOTAR-Media, 2012: 379.

Надійшла 01.08.16



УДК 616.314+612.397

**С. А. Шнайдер, д. мед. н., И. Г. Топов,
А. П. Левицкий, д. биол. н.**

Государственное учреждение «Институт
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии
Национальной академии медицинских наук
Украины»

СОСТОЯНИЕ ТКАНЕЙ ПОЛОСТИ РТА КРЫС ПОСЛЕ КОРМЛЕНИЯ ВИСКООЛЕИНОВЫМ ПОДСОЛНЕЧНЫМ МАСЛОМ

При кормлении крыс полусинтетическим рационом, содержащим 5 % высокоолеинового или 5 % обычного подсолнечного масла, установлено антидисбиотическое, антиоксидантное, пародонтопротекторное и кариеспрофилактическое действие первого из них.

Ключевые слова: высокоолеиновое подсолнечное масло, дисбиоз, пародонтит, кариес зубов.

С. А. Шнайдер, И. Г. Топов, А. П. Левицкий

Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицьової хірургії Національної академії
медичних наук України»

СТАН ТКАНИН ПОРОЖНИНИ РОТА ЩУРІВ ПІСЛЯ ГОДУВАННЯ ВИСКООЛЕІНОВОЮ СОНЯШНИКОВОЮ ОЛІЄЮ

При годуванні щурів напівсинтетичним раціоном з вмістом 5 % високоолеїнової або 5 % звичайної соняшникової олії, встановлена антидисбіотична, антио-

ксидантна, пародонтопротекторна і кариєспрофілактична дія першої з них.

Ключові слова: високоолеїнова соняшnikова олія, дисбіоз, пародонтит, кариєс зубів.

S. A. Shnyder, I. G. Topov, A. P. Levitsky

State Establishment "The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Medical Science of Ukraine"

THE STATE OF ORAL TISSUES IN RATS AFTER THE FEEDING WITH HIGH OLEIC SUNFLOWER OIL

ABSTRACT

The aim. To compare the influence of common (high linoleic) and high oleic sunflower oil on oral cavity.

The materials and methods: The common sunflower oil (the contents of linoleic acid 57 %, oleic acid 30 %) and high oleic sunflower oil (the contents of linoleic acid 6 %, oleic acid 85 %), added to the semi-synthetic diet of rats by 5 %, were used. Such feeding lasted for 30 days. In blood serum the activities of urease, lysozyme, degree of dysbiosis were determined by Levitsky method. The contents of MDA, activity of elastase, catalase were revealed, the degree of atrophy of alveolar appendage of lower jaw and teeth affection with caries were calculated.

The findings. High oleic sunflower oil reduces the activity of urease and degree of generalized dysbiosis in serum by 3-3.5 times. In gum under the influence of high oleic sunflower oil the contents of MDA, activity of elastase decrease and activity of catalase grows. This oil really reduces the degree of atrophy of alveolar appendage and teeth affection with caries.

The conclusion. High oleic sunflower oil, unlike the common one, has antidybiotic, antioxidant, periodontoprotective and cariespreventive effect.

Key words: high oleic sunflower oil, dysbiosis, periodontitis, dental caries.

Обычное подсолнечное масло содержит большие количества (до 65 %) линолевой кислоты (C_{18:2}), потребность в которой человеческого организма весьма ограничена (приблизительно 6-7 г/сутки) [1, 2]. Избыток линолевой кислоты в питании оказывает негативное действие на организм из-за образования токсичных перекисей и нежелательных эйкозаноидов [3].

Кроме того, линолевая кислота окисляется в митохондриях в 17 раз медленнее, чем олеиновая кислота [4]. Избыток линолевой кислоты подвергается свободнорадикальному окислению в пероксисомах, в которых заложена в линолевой кислоте химическая энергия не превращается в биологическую (т. е. в АТФ), а превращается в тепловую [3].

Усилиями селекционеров многих стран, в том числе и Украины [2], созданы сорта и гибриды подсолнечника, способные накапливать в семенах вместо линолевой олеиновую кислоту, содержащую одну двойную связь. Олеиновая кислота содержится в значительных количествах в оливковом масле (до 75 %).