

Tregub T. V., Pogorelaya I. V., Lobashova E. G., Protunkevich M. S. Особенности перекисного окисления липидов и его коррекция у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки = Features of peroxidization of lipids and its correction at the patients of duodenal ulcer. Journal of Education, Health and Sport. 2015;5(5):538-547. ISSN 2391-8306. DOI <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.35659>
<http://ojs.ukw.edu.pl/index.php/johs/article/view/2015%3B5%285%29%3A538-547>
<http://pbn.nauka.gov.pl/works/684421>
Formerly Journal of Health Sciences. ISSN 1429-9623 / 2300-665X. Archives 2011–2014
<http://journal.rsw.edu.pl/index.php/JHS/issue/archive>

Deklaracja.
Specyfika i zawartość merytoryczna czasopisma nie ulega zmianie.
Zgodnie z informacją MNiSW z dnia 2 czerwca 2014 r., że w roku 2014 nie będzie przeprowadzana ocena czasopism naukowych; czasopismo o zmienionym tytule otrzymuje tyle samo punktów co na wykazie czasopism naukowych z dnia 31 grudnia 2014 r.
The journal has had 5 points in Ministry of Science and Higher Education of Poland parametric evaluation. Part B item 1089. (31.12.2014).
© The Author (s) 2015;
This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Kazimierz Wielki University in Bydgoszcz, Poland and Radom University in Radom, Poland
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author(s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.
Received: 10.04.2015. Revised 15.05.2015. Accepted: 31.05.2015.

УДК 576.3/.7:615.272.4

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕКИСНОГО ОКИСЛЕНИЯ ЛИПИДОВ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ У БОЛЬНЫХ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДВЕНАДЦАТИПЕРСТНОЙ КИШКИ

FEATURES OF PEROXIDIZATION OF LIPIDS AND ITS CORRECTION AT THE PATIENTS OF DUODENAL ULCER

Т. В. Трегу́б ^[1], И. В. Погорелая ^[1], Е. Г. Лобашова ^[1], М. С. Протункевич ^[2]
T. V. Tregub ^[1], I. V. Pogorelaya ^[1], E. G. Lobashova ^[1], M. S. Protunkevich ^[2]

^[1] Одесский национальный медицинский университет, г. Одесса, Украина

^[2] Одесский национальный университет им. И.И. Мечникова, г. Одесса, Украина

^[1] Odessa National Medical University, Odessa, Ukraine

^[2] Odessa National University named I.I. Mechnikov, Odessa, Ukraine

Summary

Aim of work. To study influences of mineral concentrate "Vita" on peroxidization of lipids in red corpuscles and plasma of blood for patients by ulcerous illness of duodenum. Researches passed on the base of different hospitals Odessa during 5. It was inspected 210 patients in age from 18 to 60 that men there was 75,2 %. Conclusions. Thus, application over of mineral concentrate "Vita" brings to the considerable improvement of clinical flow of duodenal ulser, to the improvement of quality of life and peroxidization of lipids reduces for

certain, namely - diminishes maintenance of malonic dialdehyde and diene conugates of the nonsaturated fat acids in plasma and red corpuscles of blood for patients of duodenum ulcer on a background normalization of properties.

Keywords: duodenal ulcer, peroxidization of lipids, "Vita".

Резюме

Цель работы - исследовать влияние минерального концентрата «Вита» на перекисное окисление липидов в эритроцитах и плазме крови у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки. Исследования проходили на базе различных больниц г. Одессы в течение 5 лет. Было обследовано 210 больных в возрасте от 18 до 60 лет, из которых мужчин было 75,2 %. Исследовано, что применение минерального концентрата «Вита» приводит к значительному улучшению клинического течения язвенной болезни двенадцатиперстной кишки, улучшению качества жизни и достоверно снижает перекисное окисление липидов, а именно - уменьшает содержание малонового диальдегида и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот в плазме и эритроцитах крови у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки на фоне нормализации окислительно-восстановительных свойств.

Ключевые слова: язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, перекисное окисление липидов, «Вита».

В современном мире, не смотря на достигнутые успехи в коррекции кислотопродукции, остается актуальной тема полноценного восстановления больных гастроэнтерологического профиля, их жизненно важных функций и систем организма. Так одним из универсальных механизмов повреждения является каскад перекисного окисления липидов (ПОЛ). Поэтому воздействие на этот патогенетический механизм особенно интересен, т.к. приводит к полноценному восстановлению при лечении заболевания и значительно снижает риск рецидивов, что приводит к заметному снижению заболеваемости. Сегодня в гастроэнтерологии остаются актуальными кислото-зависимые заболевания (ГЭРБ, язвенная болезнь) и что особенно важно эти заболевания снижают качество жизни больных и приводят к их невротизации и снижению трудоспособности. Поэтому представляется важным поиск медикаментозного воздействия на универсальный патогенетический механизм развития этих заболеваний, такой как ПОЛ. Усиление пероксидации липидов в условиях окисленной среды и недостатка восстановленных метаболитов, в том числе

восстановленного глутатиона, увеличивает проницаемость мембран для ионов кальция, поддерживающих ускоренное образование органических кислот. Регуляторное значение усиления перекисных процессов в условиях метаболического ацидоза при повышении восстановительных свойств и избытке восстановительных эквивалентов, в том числе восстановленного глутатиона, как у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки (ЯБ ДПК) и в случае повышения окислительных свойств при недостатке восстановительных эквивалентов при алкалозе будет диаметрально противоположным.

Количество применяемых в медицине препаратов антиацидотического действия невелико. Одним из таких средств является лекарственный препарат «Намацит» (реестр лекарственных средств Украины 1997 г.), созданный для профилактики и лечения гепатитов и циррозов печени различной этиологии, гипоксии у детей и взрослых, для профилактики и лечения кариеса и пародонтита у детей и взрослых. На основе лекарственного препарата «Намацит» разработана и получила разрешение МЗ и Госстандарта Украины лечебно-профилактический минеральный концентрат для приготовления напитков и доминерализованных вод «Вита», который содержит в качестве действующего начала субстрат и активаторы реакций карбоксилирования – начальных реакций биосинтеза.

Исходя из вышесказанного поставлена **цель** - изучить влияния минерального концентрата «Вита» на перекисное окисление липидов в эритроцитах и плазме крови у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки.

Материалы и методы. Исследования проводили на базе различных больниц г. Одессы в течение 5 лет. Было обследовано 210 больных в возрасте от 18 до 60 лет, из которых мужчин было 75,2 %. Больные находились на стационарном лечении. Все больные проходили стандартное клинико-лабораторное обследование. Диагноз ЯБ ДПК устанавливали на основе эндоскопического исследования с биопсией и определением *H. pylori* с использованием аппарата Olympus GIF Type 2T10 (Япония). Контрольную группу составили 36 здоровых людей – доноров крови. В опытных группах было по 70 больных. Медикаментозное лечение, рекомендованное современными клиническими протоколами, проводилось во всех группах (омепразол и эрадикационную терапию). Третья группа больных (n=70), кроме медикаментозного лечения, получала минеральный комплекс «Вита» в виде 2 % водного раствора за 15-30 минут до еды в количестве 100 мл в течении 1 месяца. В эритроцитах и плазме крови у больных ЯБ ДПК для суждения о ПОЛ определяли содержание малонового

диальдегида с помощью реакции с тиобарбитуровой кислотой, диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот по методу И. Д. Стальной, активность глутатионредуктазы спектрофотометрически по приросту НАДФН и активность супероксиддисмутазы по её способности тормозить реакцию восстановления нитротетразолиевого синего. до и после курсов медикаментозного лечения и с применением комплекса минеральных соединений. Полученные результаты подвергались статистической обработке методом Стьюдента с вычислением среднего арифметического (M), среднего квадратичного отклонения (S), критерия достоверности отличия средних величин (t). Отличия считались достоверными, если p менее 0,05, что отвечает 95 % и большей вероятности безошибочного прогноза. Математическую обработку результатов исследования осуществляли после создания базы данных в системе Microsoft с помощью пакета программ, интегрированных в систему Microsoftoffice с использованием критерия t-Стьюдента.

Обсуждение. Под воздействием комплексного лечения ЯБ ДПК с использованием минерального концентрата «Вита» значительно улучшалась клиническая картина. В частности уменьшалась интенсивность болевого и диспептического синдрома через 2,5±0,3 недели, снижалось нарушение моторики через 2,4±0,3 недели, парасимпатикотонии, улучшалось качество жизни с существенным уменьшением уровня депрессии и тревоги. В плазме и эритроцитах крови у больных ЯБ ДПК на фоне повышения восстановительных свойств отмечают усиление ПОЛ, о чем свидетельствует увеличение содержания малонового диальдегида и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот (табл. 1 и 2). Ускорение ПОЛ при повышении восстановительных свойств и избытке восстановительных эквивалентов направлено на поддержание окислительных свойств в тканях и жидкостях организма при явлениях метаболического ацидоза.

Таблица 1.

Влияние комплексного медикаментозного лечения и минерального концентрата «Вита» на содержание малонового диальдегида и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот (мкмоль в 1 мл) в плазме крови у больных ЯБ ДПК

Исследуемые группы	Малоновый диальдегид	Диеновые конъюгаты
--------------------	----------------------	--------------------

Контроль	1,26±0,14	0,25±0,01
Медикаментозная терапия:		
- до лечения	4,21±0,58	*0,56±0,07
- после лечения	*6,05±0,34**	*1,24±0,10**
Минеральный концентрат «Вита»:		
- до лечения	*5,58±0,39	*0,56±0,05
- после лечения	*3,26±0,40**	0,38±0,05**

Примечание: Знак «*» обозначает достоверные отличия по сравнению с контролем, знак «**» обозначает достоверные отличия по сравнению с показателями до лечения (P < 0,001-0,05).

Медикаментозное лечение у больных ЯБ ДПК вызывает ещё большее увеличение содержания малонового диальдегида и диеновых конъюгат в плазме крови. Применение минерального концентрата «Вита» достоверно уменьшает содержание как малонового диальдегида, так и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот (табл. 1).

В эритроцитах крови у больных ЯБ ДПК медикаментозное лечение вызывает достоверное уменьшение содержания малонового диальдегида, но не влияет на содержание диеновых конъюгат (табл. 2).

Таблица 2.

Влияние комплексного медикаментозного лечения и минерального концентрата «Вита» на содержание малонового диальдегида и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот (мкмоль в 1 мл) в эритроцитах крови у больных ЯБ ДПК

Исследуемые группы	Малоновый диальдегид	Диеновые конъюгаты
Контроль	1,36±0,13	0,16±0,03
Медикаментозная терапия:		

- до лечения	*7,35±0,58	*0,52±0,04
- после лечения	*4,21±0,61**	*0,65±0,06
Минеральный концентрат “Вита”:		
- до лечения	*5,99±0,46	*0,64±0,05
- после лечения	*3,73±0,38**	*0,36±0,04**

Примечание: Знак «*» обозначает достоверные отличия по сравнению с контролем, знак «**» обозначает достоверные отличия по сравнению с показателями до лечения ($P < 0,001-0,05$).

Минеральный концентрат “Вита” в эритроцитах крови у больных ЯБ ДПК вызывает достоверное снижение содержания малонового диальдегида и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот (табл. 2).

Повышение у больных ЯБ ДПК в плазме и эритроцитах крови активности глутатионредуктазы связано с общим повышением в организме больных уровня восстановительных эквивалентов, так как активность глутатионредуктазы непосредственно зависит от содержания в среде восстановленных никотинамидных коферментов (табл. 3-4).

На фоне нормализации окислительно-восстановительных свойств после лечения больных ЯБ ДПК отмечают снижение активности глутатионредуктазы до нормальных значений при всех способах лечения как в плазме, так и в эритроцитах крови (табл. 3-4).

Активность супероксиддисмутазы в плазме крови у всех групп больных с язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки не изменяется. В эритроцитах крови у больных активность супероксиддисмутазы снижается по сравнению с контролем и нормализуется при всех способах лечения (табл. 4).

Таблица 3.

Влияние комплексного медикаментозного лечения и минерального концентрата “Вита” на активность глутатионредуктазы (нмоль/с в 1 мл) и супероксиддисмутазы (у.е.) в плазме крови у больных ЯБ ДПК

Исследуемые группы	Активность глутатионредуктазы	Активность супероксиддисмутазы
Контроль	84,2±3,0	0,180±0,020
Медикаментозная терапия:		
- до лечения	*123,3±4,7	0,178±0,008
- после лечения	72,0±6,8**	0,165±0,006
Минеральный концентрат “Вита”:		
- до лечения	*114,3±7,6	0,178±0,007
- после лечения	66,6±8,2**	0,188±0,003

Примечание: Знак «*» обозначает достоверные отличия по сравнению с контролем, знак «**» обозначает достоверные отличия по сравнению с показателями до лечения ($P < 0,001-0,05$).

Таблица 4.

Влияние комплексного медикаментозного лечения и минерального концентрата “Вита” на активность глутатионредуктазы (нмоль/с в 1 мл) и супероксиддисмутазы (у.е.) в эритроцитах крови у больных ЯБ ДПК

Исследуемые группы	Активность глутатионредуктазы	Активность супероксиддисмутазы
Контроль	94,1±5,5	0,220±0,025
Медикаментозная терапия:		
- до лечения	*140,0±9,0	*0,152±0,008
- после лечения	*65,9±7,2**	0,192±0,003**
Минеральный концентрат “ВИТА”:		
- до лечения	*153,7±5,7	*0,127±0,003
- после лечения	92,2±3,6**	0,182±0,006**

Примечание: Знак «*» обозначает достоверные отличия по сравнению с контролем, знак «**» обозначает достоверные отличия по сравнению с показателями до лечения ($P < 0,001-0,05$).

В плазме и эритроцитах крови у больных ЯБ ДПК на фоне увеличения восстановительных свойств и содержания восстановительных эквивалентов наблюдают повышение активности глутатионредуктазы и перекисного окисления липидов, о чем свидетельствует увеличение содержания малонового диальдегида и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот, направленное на повышение окислительных свойств в тканях и жидкостях организма при явлениях метаболического ацидоза. Активность супероксиддисмутазы, зависящая от присутствия в среде кислорода, содержание которого при ацидозе снижено, снижается в эритроцитах крови. Медикаментозное лечение больных ЯБ ДПК вызывает ещё большее увеличение в плазме крови содержания диеновых конъюгат и малонового диальдегида, уменьшая лишь содержание малонового диальдегида в эритроцитах при высоком содержании диеновых конъюгат. Применение минерального концентрата «Вита», обладающего антиацидотическим и анаболическим действие, достоверно уменьшает содержание малонового диальдегида и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот в плазме и эритроцитах крови у больных ЯБ ДПК на фоне нормализации окислительно-восстановительных свойств. После лечения у всех групп больных отмечают снижение активности глутатионредуктазы до нормальных значений как в плазме, так и в эритроцитах, активность супероксиддисмутазы нормализуется в эритроцитах.

Вывод. Таким образом, применение минерального концентрата «Вита» приводит к значительному улучшению клинического течения ЯБ ДПК, улучшению качества жизни и достоверно снижает ПОЛ, а именно - уменьшает содержание малонового диальдегида и диеновых конъюгат ненасыщенных жирных кислот в плазме и эритроцитах крови у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки на фоне нормализации окислительно-восстановительных свойств.

Литература

1. Мельничук Д. О., Пахомова В. О. та ін. Принципове обґрунтування та розробка засобів і методів інтегральної профілактики та базисної терапії розповсюджених хронічних захворювань людини та тварин // Досягнення біології та медицини. – 2004. - № 2(4). –С. 78-85.
2. Биохимия. Учебник для вузов. Под ред. Е. С. Северина. М.: ГЭОТАР-МЕД., 2003. – 111 с.
3. Трегуб Т. В., Пахомова В. А, Протункевич М. С., Мельничук Д. А. Влияние минерального концентрата «Вита» на состояние окисленных и восстановленных форм

никотинамидных коферментов крови у больных язвенной болезнью двенадцатиперстной кишки // Вісник курортології, фізіотерапії та медреабілітації.- 2008.- С. 16-19.

4. Технические условия Украины: ТУ У 00363493-001-97 Минеральный концентрат «Вита» для приготовления воды искусственно-минерализованной и доминерализованной лечебно-профилактической «Аквавита» /Д.А.Мельничук, В.И.Циприян, В.А.Пахомова, Е.О.Пахомова и др.: Утв. МОЗ Украины N 5.08.07/400 от 13.03.97 г. Без ограничения срока действия. Регистр. Госстандарта 19.02.98 N 095/003938.

5. Стальная И. Д., Гаришвили Т. Г. Метод определения малонового диальдегида с помощью тиобарбитуровой кислоты // Современные методы в биохимии / Под ред. В. Н. Ореховича. – М.: Медицина, 1977.- С. 66-68.

6. Стальная И. Д. Метод определения диеновых конъюгат высших жирных кислот // Там же. – С. 63-64.

7. Путилина Ф. Е. Определение активности глутатионредуктазы // Методы биохимических исследований (Липиды и энергетический обмен) / Под ред. М. И. Прохоровой. – Л., 1982.- С. 181-183.

8. Макаренко Е. В. Комплексное определение активности супероксиддисмутазы и глутатионредуктазы у больных с хроническими заболеваниями печени // Лаб. Дело. – 1987.- № 1. – С. 48-50.

References

1. Melnychuk D. O., Pakhomov V. O. that in. Printsipove obgruntuvannya that rozrobka zasobiv i metodiv integralnoi profilaktiki that bazisnoi terapii rozpovsyudzhenih hronichnih zahvoryuvan Lyudin that tvarin // Dosyagnennya biologii that medicine. - 2004. - № 2 (4). - P. 78-85.

2. Biochemistry. Textbook for high schools. Ed. ES Severin. M .: GEOTAR-MED., 2003. - 111 p.

3. Tregub T., Pakhomov V. A., Protunkevich M. S., Melnychuk D. Effect of mineral concentrate "Vita" on the state of oxidized and reduced forms of nicotinamide nucleotides blood of patients with duodenal ulcer // News kurortologii, fizioterapii that medreabilitatsii.- 2008.- P. 16-19.

4. Specifications stolen: TU U 00363493-001-97 mineral concentrate "Vita" for making water and artificially mineralized domineralizovannoy treatment and prevention

"Aquavita" /D. A. Melnichuk, V. I. Tsipriyan, V. A. Pahomova , E. O. Pahomova et al :
Approved. Ministry of Health of Ukraine N 5.08.07 / 400 of 03/13/97 was no expiration date.
Register. State Standard 19.02.98 N 095/003938.

5. Steel I. D., Garishvili T. G. Method for determination of malondialdehyde with thiobarbituric acid // using modern methods in biochemistry / Ed. V. N. Orekhovich. - M .: Medicine, 1977.- P. 66-68.

6. Steel I. D. Method for determination of diene conjugates of higher fatty acids // Ibid. - P. 63-64.

7. Putilin F. E. Determination of glutathione reductase activity // Methods of biochemical research (lipids and energy metabolism) / Ed. Mikhail Prokhorov. - L., 1982.- P. 181-183.

8. Makarenko E. V. Complex determination of the activity of superoxide dismutase and glutathione in patients with chronic liver disease // Lab. A business. - 1987.- № 1. - P. 48-50.