



МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

— 5 —

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
ЛОБНИНСКИЙ КЛИНИЧЕСКИЙ
ГОСПИТАЛЬ
ВОЕННО-ВОЗДУШНЫХ СИЛ
Филиал № 2

«24» ОКТЯБРЯ 2002 г.

№ 79/2

127644, г. Москва, ул. Лобнинская, 13

ОТЧЕТ

по теме: **«Исследование по использованию биологически-активной добавки к пище «СЕЛЕН-АКТИВ» с целью повышения селеновой глутатионпероксидазы в крови у часто болеющих солдат Вооруженных Сил РФ первого года службы».**



Работа выполнена в 3 терапевтическом отделении 5 ЦВКГ МО РФ.

РУКОВОДИТЕЛЬ ТЕМЫ: Начальник 5-ого Центрального военного клинического госпиталя, филиал №2, кандидат медицинских наук А.М. Маковичук.

ИСПОЛНИТЕЛЬ: Начальник терапевтического отделения кандидат медицинских наук

М.А. Малькута

Москва – 2002

При недостатке соединений селена в диете человека возможно развитие т. н. селенодефицитных состояний. К настоящему времени накоплен большой объем клинических и эпидемиологических данных об условиях возникновения, симптоматике и течении подобных заболеваний. Согласно материалам исследований по программе ВОЗ, специфическая патология, обусловленная недостаточностью селена, развивается при его суточном поступлении в организм не свыше 21 мкг для взрослых мужчин и 16 мкг - для женщин. При таком или меньшем уровне потребления селена не удовлетворяется даже минимальная базальная потребность в этом микроэлементе, что способно в течение определенного промежутка времени привести к фатальным последствиям. У больных, страдающих селенодефицитными состояниями, может отмечаться крайне низкий (менее 1 мкг/л) уровень селена в плазме крови и активность эритроцитарной GPX может быть необнаружимо низкой.

Клиническими признаками глубокого алиментарного дефицита селена у человека являются кардиомиопатия Кешан и синдром Кашин-Бека (остеоартропатия), а у домашних животных – по преимуществу беломышечная миодистрофия. В традиционных представлениях ведущая роль в патогенезе этих состояний уделяется оксидантному стрессу. Это положение хорошо согласуется с известным фактором резкой депресс активности системы глутатионпероксидаз при дефиците селена и сопровождающем это явлением в организме продуктов перекисного окисления липидов. Интенсификация процессов свободнорадикального окисления липидов играет важную роль в патогенезе многих заболеваний. Окисление липопротеидов низкой плотности в процессе транспорта в кровяном русле или в стенках сосуда *in situ* сопровождается увеличением их атерогенности и способствует их усиленному захвату моноцитами – макрофагами аорты с последующей трансформацией в пенистые клетки, образующие зону липоидоза. Также представляется вполне оправданным использование антиоксидантов для первичной и вторичной профилактики широкого спектра заболеваний, причем предпочтение, вероятно, должно быть отдано антиоксидантным препаратам, способствующим увеличению активности антиоксидантных ферментов – мощных природных физиологических систем регуляции процессов свободно радикального окисления. В качестве такого препарата нами использовалась биологически активная добавка к пище «Селен-Актив» производства ОАО «ДИОД» г. Москва в состав которой входит 50 мкг (по селену) селенсодержащее органическое вещество «Селексен» и 50 мг аскорбиновой кислоты (витамин С).

Целью настоящего исследования была оценка изменений показателей перекисного окисления липидов у часто болеющих солдат первого года

службы, а также определение эффективности коррекции обеспеченности селеном с помощью биологически активной добавки к пище «Селен-Актив».

Исследования проводились в контролируемых условиях стационара на 20 часто болеющих солдатах, мужчинах в возрасте от 19 до 26 лет. Все наблюдаемые больные методом случайной выборки были разделены на две равные однотипные группы: I – контрольную, и II – получавшую дополнительно к диете биологически активную селенсодержащую добавку к пище «Селен-Актив» производства ОАО «ДИОД», г. Москва, Россия, Регистрационное удостоверение № 003318.3.643.10.2001 от 05.10.2001 г. в дозе 4 таблетки в сутки 200 мкг по селену. Селен в составе продукта находится в органической форме. Потребление основных макронутриентов (белок, жир, углеводы, калорийность) с суточной дозой продукта составляло менее 1% суточной потребности для данной группы исследуемых.

Клинические характеристики больных обследуемых групп до начала цикла применения биологически активной добавки к пище «Селен-Актив» представлены в таблице 1.

Таблица 1.
Клиническая характеристика обследованных до применения БАД «Селен-Актив».

Показатели	Ед.измерения	Группа контроля	Группа с «Селен-активом» 200 мкг по селену
Возраст	лет	22,7±3,3	21,7±2,6
Масса тела	кг	78±3,1	78,6±2,6
Индекс массы тела	кг/м ²	22,1±1,6	20,5±2,1
Окружность талии	см	89,6±4,2	86,4±5,1
Окружность бедер	см	94,3±6,1	92,8±5,3
АД систолическое	мм.рт.ст.	125±5	120±5
АД диастолическое	мм.рт.ст.	75±5	70±5
Малоновый диальдегид	нмоль/л	13,9±0,93	14,1±0,76
Глутатионпероксид аз плазмы крови	ед.акт./мл	0,45±0,06	0,48±0,12
Глутатионпероксид аз эритроцитов	ед.акт. г/Нв	2,93±0,87	3,2±0,67
Супероксиддисмута за эритроцитов	ед.акт.г/Нв	499±102	506±93

Интенсивность, процессов перекисного окисления липидов характеризовали показателями малонового диальдегида, активность глутатионпероксидаза плазмы крови, активность глутатионпероксидаза эритроцитов и активность супероксиддисмутазы. До начала эксперимента и через две недели после начала приема исследуемой группы БАД «Селен-Актив» по 4 таблетки в сутки, венозную кровь обследуемых отбирали натощак в присутствии цитрата натрия, подвергали центрифугированию и в полученной плазме крови определяли содержание вторичных продуктов свободнорадикального окисления (МДА и другие карбонильные соединения) по реакции с 2-тиобарбитуровой кислотой в кислой среде, анализируя количество образовавшегося триметинового комплекса на спектрофотометре Hitachi 557 (Япония) при 532 нм. Для определения активности антиоксидантных ферментов в эритроцитах 0,1 мл цельной крови (не менее 95% определяемой активности ферментов локализовано в эритроцитах) смешивали в соотношении 1 : 9 с гипотоническим 5м М К,Na- фосфатным буфером рН 7,4 после гемолиза быстро замораживали и хранили до определения активности фермента при -20° С. Перед определением активности супероксиддисмутазы к 1 мл гемолиза быстро приливали в ледяной бане 0,5 мл охлажденной смеси хлороформ-этанол (3:5), встряхивали и осаждали гем центрифугированием. Активность СОД определяли на спектрофотометре Hitachi-557 (Япония) при 25°С по кинетике ингибирования восстановления нитротетразолия синего при 560 нМ супероксидным анион радикалом, генерируемым в системе ксантин-ксантиноксидаза. За единицу активности СОД принимали количество фермента, необходимое для 50%-ного ингибирования реакции в условиях определения. Активность глутатионпероксидазы в эритроцитах и плазме крови определяли при 25 °С измеряя кинетику образования окисленного глутатиона (по окислению NADPH в сопряженной глутатион-редуктазной реакции) с использованием гидропероксида трет бутила в качестве субстрата в кинетическом режиме на химическом анализаторе Labsystems Oy FP-901 (Финляндия) при 340 нм. За единицу активности глутатионпероксидазы принимали количество фермента, необходимого для окисления 1 мк моля восстановленного глутатиона в 1 минуту. Вышеперечисленные показатели определяли у всех обследуемых контрольной группы и получавших селеносодержащую биологически активную добавку к пище «Селен-актив». Полученные результаты представлены в таблице 2

Таблица 2.
Клиническая характеристика обследованных после
применения БАД «Селен-Актив».

Показатели	Ед.измерения	Группа контроля	Группа с «Селен-Активом» 200 мкг
Возраст	лет	22,7±3,3	21,7±2,6
Масса тела	кг	78,2±3,4	79,4±2,9
Индекс массы тела	кг/м ²	22,1±1,8	21,5±2,3
Окружность талии	см	89,8±4,2	87,5±5,3
Окружность бедер	см	94,4±6,3	93,8±5,6
АД систолическое	мм.рт.ст.	120±5	120±5
АД диастолическое	мм.рт.ст.	80±5	65±5
Малоновый диальдегид	нмоль/л	13,6±0,73	15,4±0,68
Глутатионпероксидаза плазмы крови	ед.акт./мл	0,46±0,07	0,57±0,09
Глутатионпероксидаза эритроцитов	ед.акт. г/Нв	2,9±0,77	4,8±0,68
Супероксиддисмутаза эритроцитов	ед.акт.г/Нв	487±97	576±83

Полученные результаты свидетельствуют, что прием БАД «Селен-Актив» в дозе 4 таблетки в сутки (200 мкг селена) оказывает благоприятное влияние на такие дифференциальные показатели перекисного окисления липидов, как малоновый диальдегид. Уже через две недели после приема «Селен-Актива» активность Se-содержащей глутатионпероксидазы плазмы крови увеличивается на 15-20%, активность Глутатионпероксидаза эритроцитов увеличивается на 25-30%, активность супероксиддисмутаза эритроцитов имеет тенденцию увеличения.

Таким образом, биологически активная добавка к пище «Селен-Актив» обладает антиоксидантным действием, которое реализуется, вероятно, за счет увеличения скорости ферментативной утилизации липопероксидов. Исходя из этого БАД «Селен-Актив» может быть рекомендован в качестве антиоксидантного средства. Следует отметить, что прием «Селен-Актива» повышал глутатионпероксидазную активность у всех обследованных. В связи с этим можно ожидать, что более длительный прием «Селен-Актива» будет сопровождаться более выраженным антиоксидантным эффектом.