

МРНТИ 76.29.62.45**ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК У РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ШИРОКОПОЛОСНОГО СПЕКТРА ЧАСТОТ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН**

И.И. Логвиненко^{1,2}, Н.А. Добрынина³, О.В. Тимощенко¹, Л.В. Щербакова¹,
С.В. Мустафина¹

Научно-исследовательский институт терапии и профилактической медицины - филиал ФГБНУ "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук", г. Новосибирск, Россия¹

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Новосибирск, Россия²
БИО Билдинг, Общество с ограниченной ответственностью, научно-производственная компания, г. Новосибирск, Россия³

Изучены эффективность и безопасность биологически активной добавки (БАД) к пище Астаксантин+Омега-3 +Омега-6 +Йод (АООЙ) в комплексной программе коррекции метаболического синдрома (МС) у работающих в условиях воздействия компьютера менее 4 часов в течение рабочей смены. Установлено отсутствие нежелательных реакций, нормализация девиантного пищевого поведения, снижение уровня депрессии, систолического и диастолического артериального давления, аспартатаминотрансферазы.

Ключевые слова: биологически активные добавки, астаксантин, омега-3 и омега-6 жирные кислоты, метаболический синдром, пищевое поведение, ПЭВМ

Актуальность. В последние годы растет число пользователей электронно-вычислительных машин (ПЭВМ) и видеодисплейных терминалов (ВДТ), к условиям труда которых привлекается пристальное внимание в развитых странах, в том числе в США, России, Германии, Швеции, так как вопрос об опасности работы за дисплеями поднялся до уровня национальной проблемы [1]. Работу с компьютером Н.В.Зайцева с соавт. [2] рассматривает как потенциально опасный для здоровья человека вид деятельности, а в Германии работа за дисплеями входит в список 40 наиболее вредных и опасных профессий [1]. Работа на

компьютере сопряжена с воздействием на пользователя комплекса неблагоприятных факторов труда [2], обладающих кумулятивным действием [3]. Ведущим неблагоприятным фактором трудового процесса при работе с ПЭВМ и ВДТ, отражающим нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника, является напряженность, которая складывается из интеллектуальных, сенсорных, эмоциональных, монотонных и режимных видов нагрузок [2].

Помимо производственной деятельности компьютеры находят большое применение и в повседневной жизни человека: более 3 миллионов человек не только большую часть времени работают с ПЭВМ в условиях производства, но часто свободные от работы часы проводят за экраном ВДТ [4].

Длительное нахождение за ПЭВМ оказывает влияние на обменные процессы, приводя к их истощению, особенно к изменениям в сердечной мышце с развитием атеросклероза, а лабильность артериального давления (АД), сменяется устойчивой гипертонией [2]. Метаболические, гормональные и клинические расстройства чаще наблюдаются в сочетании, чем отдельно, и представляют факторы риска для развития главных заболеваний современной человеческой цивилизации (и их осложнений): сахарного диабета [5], атеросклероза [6].

Центральное место в комплексном лечении метаболического синдрома (МС) занимает применение модифицированной кардиометаболической диеты, важным принципом которой является снижение энергетической ценности и обеспечение адекватного содержания макро- и микронутриентов [7]. Высокая медико-социальная значимость МС, низкая приверженность к медикаментозной терапии делают актуальным поиск и научное обоснование инновационных подходов профилактики и коррекции метаболических нарушений у работающих с ПЭВМ.

Цель исследования. Изучить эффективность и безопасность применения биологически активной добавки (БАД) к пище Астаксантин+Омега-3+Омега-6+Йод (АООЙ) в комплексной программе лечения МС у работающих с ПЭВМ.

Материалы и методы. Наблюдательное исследование проведено в 2017 году на базе Центра лечебного и профилактического питания клинко-диагностического отделения «НИИТПМ» в соответствии Национальными стандартами РФ ГОСТ-Р 52379-2005 «Надлежащая клиническая практика» (ICH E6 GCP), с обязательным соблюдением этических принципов, изложенных в Хельсинкской декларации 1975 г. с дополнениями 1983 г. и получением информированного согласия у пациентов. Исследование одобрено локальным этическим комитетом при «Научно-исследовательском институте терапии и профилактической медицины» - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения "Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии

наук") (протокол № 40 от 17.12.2016) и его проведение утверждено на заседании Ученого Совета "НИИТПМ" Протокол № 5 от 28.06.2016 г.

Дизайн исследования - серия случаев пациентов с МС, работающих в условиях воздействия электромагнитного поля широкополосного спектра частот от ПЭВМ. Объем выборки рассчитан по формуле $n=[A+B]^2 \cdot 2 \cdot SD^2 / DIFF^2$, M. Bland, 2000.

Объект исследования - БАД АООЙ, разработанная Обществом с ограниченной ответственностью, научно-производственной компании БИО Билдинг на основании Патента на изобретение № 2550025, Свидетельство о государственной регистрации Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 12.02.2016 г. № RU 77.99.11.003.E.000687.02.16.

Предмет исследования - эффективность и безопасность БАД АООЙ в комплексной программе терапии МС у работающих с ПЭВМ.

Под наблюдением в 2017 г. находились 60 пациентов с МС. Верификация диагноза МС осуществлялась согласно рекомендациям NСЕР АТР III, 2004. Методом случайных чисел больные были подразделены на 2 группы: основная (6 мужчин и 24 женщины) и контрольная (5 мужчин, 25 женщин). Средний возраст мужчин составил $54,5 \pm 3,9$ лет, средний возраст женщин $52,1 \pm 2,5$ лет. Достоверной разницы между мужчинами и женщинами основной и контрольной групп по возрасту не было ($p > 0,05$).

На первом этапе, пациентам, работающим в условиях воздействия электромагнитного поля широкополосного спектра частот от ПЭВМ менее 4 часов в течение рабочей смены, обратившимся в Центр лечебного и профилактического питания клинко-диагностического отделения «НИИТПМ» на консультацию (или с профилактической целью), после прочтения информационного листка о данном исследовании, подписания информированного согласия и согласия на обработку персональных данных, проводилась верификация диагноза МС: осмотр врачом-кардиологом, врачом-эндокринологом, выявление расстройств пищевого поведения, уровня депрессии, физикальное, антропометрическое, биохимическое обследование и оценивалось соответствие пациента критериям включения / не включения.

Критерии включения:

1. Наличие МС по критериям NСЕР АТР III, 2004.
2. Мужчины и женщины от 18 до 80 лет включительно, работающие с ПЭВМ менее 4 часов в течение рабочей смены.
3. Подписание информированного согласия на участие в исследовании.

Критерии исключения:

1. Отсутствие МС по критериям NСЕР АТР III, 2004.
2. Мужчины и женщины в возрасте моложе 18 и старше 80 лет.
3. Наличие инфекционных и паразитарных болезней, новообразований, болезней крови и кроветворных органов, психических расстройств и расстройств

поведения, декомпенсированной патологии системы кровообращения, органов дыхания и пищеварения.

4. Отказ от подписания информированного согласия на участие в исследовании.

5. Неспособность понимать и выполнять требования протокола исследования

6. Наличие противопоказаний к диагностическим процедурам, предусмотренным протоколом исследования

7. Повышенная чувствительность к любому компоненту БАД АООЙ на момент включения в исследование

8. Лица не работающие с ПЭВМ или работающие в условиях воздействия электромагнитного поля широкополосного спектра частот от ПЭВМ более 4 часов в течение рабочей смены.

На втором этапе (2,3 визит) выполнено открытое одноцентровое клиническое (случай-контроль) исследование эффективности и безопасности лечения больных МС с включением в рацион питания БАД АООЙ по 1000 мг во время завтрака и ужина в течение 30 дней (для основной группы). Больные с МС контрольной группы не принимали БАД АООЙ. Через 30 дней проводились оценка нежелательных явлений (наличие/отсутствие и характер проявлений аллергических реакций) (для больных основной группы) и повторное измерение расстройств пищевого поведения, уровня депрессии, физикальное, антропометрическое, биохимическое и инструментальное обследование (для пациентов в обеих группах).

Основными критериями оценки эффективности включения БАД АООЙ в схему лечения МС были снижение или нормализация клинических, лабораторных, функциональных показателей.

Переносимость АООЙ оценивалась на основании анализа частоты возникновения нежелательных реакций, зарегистрированных самостоятельно пациентом или врачом независимо от предполагаемой связи с исследуемой БАД. Использовали следующие критерии переносимости:

- хорошая: отсутствие нежелательных реакций, связанных с приемом АООЙ;

- удовлетворительная: наличие нежелательных реакций, связанных с приемом БАД, но не требующих терапевтического вмешательства;

- неудовлетворительная: наличие нежелательных реакций, связанных с приемом БАД, требующих дополнительного лечебного вмешательства.

Комплаентность оценивали по числу оставшихся капсул в упаковке и рассчитывали по формуле: комплаентность = (число назначенных доз / число принятых доз) 100 %.

Для выявления компонентов МС АД измеряли трижды с интервалом в две минуты на правой руке в положении сидя после 5-минутного отдыха с помощью

автоматического тонометра Omron M5-I (Япония) с регистрацией среднего значения трех измерений. Выясняли наличие у пациентов ранее повышенного АД и сведения о приеме гипотензивных препаратов в течение последних двух недель. Лица с диагностированной ранее артериальной гипертензией (АГ), но с нормотонией при обследовании в случаях приема гипотензивных препаратов, были также учтены как больные с АГ. АГ по критериям МС регистрировали при уровнях систолического АД (САД) ≥ 130 мм рт. ст. и/или диастолического АД (ДАД) ≥ 85 мм рт. ст.

Определение окружности талии (ОТ) производили сантиметровой лентой, накладывая ее горизонтально посередине между нижним краем реберной дуги и крестцовым отделом подвздошной кости. Значения ОТ - ≥ 94 см у мужчин и ≥ 80 у женщин см соответствовали абдоминальному ожирению (АО).

Измерение веса тела проводили с точностью до 0,1 кг на электронных весах.

Определение окружности бедер (ОБ) производили сантиметровой лентой, накладывая ее горизонтально в самой широкой части бедер по наиболее выступающим точкам живота спереди и ягодиц сзади. При измерении лента плотно (но без натяжения) прилежала к телу. Окружность голени определяли горизонтально в самой широкой части.

Кровь для биохимических исследований брали путем венепункции с помощью вакутейнеров натошак после 12-часового воздержания от приема пищи. Содержание триглицеридов (ТГ), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП), общего холестерина (ОХС), глюкозы крови, аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ) определяли энзиматическими методами на автоматическом биохимическом анализаторе Kone Lab Prime 30i (Финляндия). Центрифугирование крови выполнено на центрифуге CM-6M Elmi (Швеция-Латвия).

Для количественного измерения расстройств пищевого поведения (ПП) использовали голландский опросник Dutch Eating Behaviour Questionnaire (DEBQ) [8]. Опросник относится к классу психометрических стандартизированных тестов, включает 33 вопроса, с пятью вариантами ответов: «никогда», «редко», «иногда», «часто» и «очень часто», которым присваивается вес от 1 до 5 баллов. Тест состоит из 3 шкал: Шкала эмоциогенного ПП, Шкала экстернального ПП, Шкала ограничительного ПП. Для оценки ограничительного ПП служат первые 10 вопросов, для выявления эмоциогенного ПП используются вопросы с 11 по 23, экстернальное ПП устанавливается вопросами 24 — 33. Количественное значение по шкале равно среднему арифметическому значению баллов по этой шкале. Нормальные значения для каждого блока вопросов составляют: для экстернального ПП – 2,68; эмоциогенного ПП – 2,03; ограничительного ПП – 2,43 балла. Нарушение ПП диагностируются при превышении указанных значений.

Уровень депрессии оценивали с использованием шкалы депрессии Бека

(BDI) [9], включающей в себя 21 категорию симптомов и жалоб. Каждая категория состоит из 4-5 утверждений (ранжированных по мере увеличения удельного вклада симптома в общую степень тяжести депрессии) соответствующих специфическим проявлениям/симптомам депрессии. Показатель каждого пункта шкалы по каждой категории оценивается от 0 до 3 в соответствии с нарастанием тяжести симптома. Суммарный балл интерпретируется следующим образом: 0–13 — вариации, считающиеся нормой, 14–19 — лёгкая депрессия, 20–28 — умеренная депрессия, 29–63 — тяжёлая депрессия [9].

Только комплексный подход позволяет достоверно оценить воздействие компьютера на здоровье пользователя. Именно из такого многофакторного вредного воздействия и следует исходить при разработке стратегии обеспечения безопасности. В комплекс гигиенических методов входил анализ карт специальной оценки условий труда (СОУТ) и протоколов проведения исследований (испытаний) и измерений идентифицированных вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочих местах пациентов включенных в исследование.

Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета программ SPSS 13. Для оценки характера распределений анализируемых признаков использовали критерий Колмогорова – Смирнова. Выполняли дескриптивный анализ числовых характеристик признаков. Данные представлены в виде медианы Me и 25;75 перцентилей [25;75].

Результаты и их обсуждение. Анализ карт СОУТ рабочих мест пациентов, включенных в исследование показал, что они оборудованы компьютерами SAMSUNG GS17NVFY 104768 (Корея) или «SIEMENS» (Германия). Компьютеры на всех обследованных рабочих местах соответствовали стандартам безопасности ТСО 99, имели сертификат. Параметры напряженности электромагнитных полей, шума и микроклимата в производственных помещениях соответствовали СанПиН 2.2.2.1340—03, а условия труда - допустимым (класс 2) по фактору напряженности труда (показателям интеллектуальных и эмоциональных сенсорных нагрузок - наблюдение за ВДТ менее 4 часов). Площадь и объем рабочего помещения в 9 % случаев в основной и 7% - в контрольной группе не соответствовал нормативам (на 1 рабочее место приходилось 3,9 м² площади) -класс условий труда 3.1.

Анализ результатов клинико-лабораторного, функционального и биохимического обследования пациентов основной и контрольной групп позволил сделать заключение о соответствии наблюдаемых контингентов друг другу по возрасту, гендерной принадлежности, условиям труда, особенностям анамнеза и характеру патологического процесса, что дало право проводить сравнение всех изучавшихся показателей в процессе динамического наблюдения.

Интегральная оценка динамики исчезновения симптомов при приеме АООЙ в течение 30-дневного периода показала, что большинство пациентов МС

отмечали хорошую переносимость БАД и субъективное улучшение состояния.

Дисфункции психической сферы больных способствуют избыточный вес и ожирение, которые относятся к факторам риска болезней системы кровообращения и эндокринной системы, расстройств питания и нарушений обмена веществ. Пищевая зависимость является одним из важных факторов развития МС и коморбидных с ним заболеваний. Расстройства приема пищи могут иметь клинически очерченные формы и сопровождаться тяжелыми соматоэндокринными расстройствами, вызывать стойкую психосоциальную дезадаптацию или протекать скрыто [10].

Анализ аддиктивного ПП позволил установить, что в обеих группах наиболее часто встречались ограничительный и экстернальный типы (таблица 1), становление которых ассоциировано со специфическими особенностями личности: пониженной стрессоустойчивостью и склонностью к тревожно-депрессивным реакциям [10].

Таблица 1 - Динамика расстройств ПП и уровня депрессии на фоне приема БАД АООЙ у лиц с МС, Ме [25;75]

Пара-метр	на фоне приема БАД АООЙ				Контрольная группа	
	1 визит, Ме[25;75]	2 визит, Ме[25;75]	P _{1/2}	1 визит, Ме[25;75]	2 визит, Ме[25;75]	P _{1/2}
ОТ ПП	2,65[2,23;3,00]	2,78[2,05;3,50]	0,81	2,64[2,30;2,97]	2,85[2,4;3,50]	0,61
ЭмТ ПП	1,83[1,23;2,08]	1,87[1,33;2,22]	0,80	1,82[1,00;2,75]	1,74[1,00;2,54]	1,00
ЭкТ ПП	3,02[2,62;3,28]	2,72[2,03;3,18]	0,05	2,70[2,25;3,17]	2,86[2,35;3,25]	0,50
ШБ	9,10[4,50;11,0]	6,00[2,00;9,25]	0,08	8,65[4,00;9,50]	8,19[4,25;9,50]	0,76

Примечание: ОТ ПП - ограничительный тип ПП, ЭмТ ПП - эмоциональный тип ПП, ЭкПП - экстернальный тип ПП, ШБ - шкала Бека

Достоверное снижение уровня депрессии на фоне приема БАД АООЙ ($p=0,079$), которое вероятно привело к достоверному ($p=0,047$) снижению уровня девиантного ПП по экстернальному типу (табл. 1). В группе контроля не выявлено достоверных различий в показателях медианы между первым и вторым визитом. Нормализация аддиктивного ПП у больных с МС обусловила достоверное ($p=0,044$) снижение ОТ на фоне применения БАД АООЙ (таблица 2), при том, что вес пациентов между 1-м и 2-м визитами достоверно не изменился $p=0,356$. Этот феномен свидетельствует о возможном уменьшении премезентериального жирового депо, расположенного позади белой линии живота и являющегося прокси-индикатором висцерального жира [11].

Таблица 2 - Динамика данных обследования на фоне приема БАД АООЙ у лиц с МС, Ме [25;75]

Группа	Визит	САД мм.рт.ст.	ДАД мм.рт.ст.	ОТ, см	АСТ (u/l)
На фоне приема БАД АООЙ	1 Ме[25;75]	135 [120,0;146,5]	81,8 [74,5;88,5]	95,6 [85,5;103,5]	23,7 [17,5;26,0]
	2 Ме[25;75]	128 [119,5;131,0]	77,1 [71,0;83,5]	94,3 [85,0;101,0]	21,8 [16,5;23,0]
	P _{1/2}	0,008	0,041	0,044	0,027
Контрольная группа	1 Ме[25;75]	130 [116,0;141,0]	83,4 [76,0;90,0]	100,3 [91,0;110,0]	23,7 [17,5;26,0]
	2 Ме[25;75]	129 [111,0;142,5]	86,6 [76,0;94,0]	100,4 [91,0;108,5]	21,8 [16,5;23,0]
	P _{1/2}	0,270	0,776	0,711	0,683

В контрольной группе схожих тенденций не выявлено. Анализ эффективности АООЙ позволил установить, что комплексная терапия с включением БАД привела к достоверному снижению уровня как САД ($p=0,008$) так и ДАД ($p=0,041$), которое может быть обусловлено нормализацией функции эндотелия и восстановления баланса между вазоактивными факторами, изменением эмоционального состояния на фоне исчезновения «скрытых» тревожно-депрессивных расстройств и нормализацией девиантного ПП. Полученные нами данные согласуются с исследованием А.В.Соловьевой [12], в котором выявлена корреляционная взаимосвязь экстерального типа ПП с отягощенной наследственностью по сахарному диабету 2-го типа ($r=0,56$, $p=0,0002$), по АГ ($r=0,38$, $p=0,017$) с уровнем личностной тревожности ($r=0,25$, $p=0,03$) и депрессии по шкале Бека ($r=0,25$, $p=0,03$). Достоверных изменений как в основной, так и в контрольной группе в процессе лечения частоты сердечных сокращений, веса, окружности бедер, биохимических показателей (глюкозы, билирубина, мочевины, липидов) не выявлено.

Пациенты с МС, имеют признаки субклинического поражения органов-мишеней сердца и печени в виде гипертрофии миокарда левого желудочка и жировой дистрофии печени [13]. МС наряду с малоподвижным образом жизни, низкой физической активностью, сахарным диабетом и висцеральным ожирением относят к первичным факторам, способствующим развитию и прогрессированию неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП) [14]. А абдоминальное ожирение, являясь своеобразным маркером развития НАЖБП, может рассматриваться как фактор, способствующий печеночной манифестации МС. Наиболее частым проявлением НАЖБП является стеатоз печени, однако, по данным многих авторов, почти в половине случаев диагностируется неалкогольный стеатогепатит [15]. Выраженность активности клеточного воспаления при неалкогольном стеатогепатите отражают биохимические

показатели, характеризующие функциональное состояние печени (АЛТ, АСТ). Анализ эффективности включения БАД АООЙ в схему лечения МС позволил выявить, достоверное снижение АСТ ($p=0,027$) (табл. 2). В группе контроля между первым и вторым визитом достоверных различий в показателях медианы не выявлено.

Выводы. В современных руководствах [6, 15] подчеркивается, что модификация образа жизни (снижение массы тела и увеличение физической активности) является основным способом коррекции метаболических факторов риска (модификация образа жизни - терапия первой линии). Одним из эффективных методов коррекции отдельных проявлений МС является кардиометаболическая диета, активизация физической активности, активная гидротерапия, сеансы профессиональной психотерапии [7]. Использование БАД при лечении МС может являться частью комплексной длительной программы восстановления нарушенного обмена веществ и ПП.

Включение АООЙ в схему лечения МС, работающих на ПЭВМ приводит к нормализации девиантного ПП, снижению уровня депрессии, САД и ДАД, АСТ (отражающей степень цитолиза) и позволяет рекомендовать эту БАД для включения в схему комплексной терапии пользователей ПЭВМ.

Литература

1. Старжинский В.Н., Чумарный Г.В. Курс лекций по дисциплине Б1. Б.20 Безопасность жизнедеятельности. - Екатеринбург: УГЛУТУ, 2017. - 88 с. - [Электронный ресурс]. - URL: <http://edu.usfeu.ru/Uploads/MetodObespech/KursLe kzii/3805011/28.pdf> (дата обращения 10.10.2017 г.).
2. Зайцева Н.В., Власова Е.М., Хорошавин В.А. и др. Влияние компьютерной техники на организм профессионального пользователя: Учебное пособие / Н.В. Зайцева, Е.М. Власова, В.А. Хорошавин, В.Г. Костарев, Н.Н. Малютин, В.Б. Алексеев – Пермь: ФБУН "Федеральный научный центр медико-профилактических технологий управления рисками здоровью населения", 2015. - 115 с.
3. Хасанова Н.Н., Агиров А.Х., Даутов Ю.Ю., Филимонова Т.А. Особенности развития утомления у профессионалов пользователей при работе на компьютере и его профилактика // «Вестник Адыгейского государственного университета». Серия 4: Естественно-математические и технические науки. - 2013. - С.88-97.
4. Матюхин В.В., Шардакова Э.Ф., Ямпольская Е.Г., Елизарова В.В. Обоснование физиолого-эргономических мероприятий по снижению развития зрительного утомления при работе с видеодисплейными терминалами // Анализ риска здоровью. - 2017. - №3. - С.66-75.

5. Леонова Н.В., Чумакова Г.А., Цирикова А.В., Пушкарева С.В. влияние метаболического синдрома на риск развития осложнений сахарного диабета типа 1 // Российский кардиологический журнал. - 2015. - №4(120). - С.55–58.
6. Чазова И.Е., Мычка В.Б., Кисляк О.А. и др. Диагностика и лечение метаболического синдрома. Российские рекомендации (второй пересмотр) // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. - 2009. - Т.8, №6 S2. - С.1-29.
7. Быков А.Т., Чернышев А.В., Сорочинская И.Н. Профилактика и немедикаментозное лечение пациентов с метаболическим синдромом и коронарной болезнью сердца в санаторных условиях // Sochi Journal of Economy. - 2012. - №3. - С.203-207.
8. Van Strein T et al. The Dutch eating behavior questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behavior // Int. J. Eat. Disord. - 1986. - №5(2). - P.295-315. [Электронный ресурс]. – URL: <http://doi.org/10.1016/j.appet.2012.08.29>.
9. Beck A.T., Ward C.H., Mendelson M. et al. An Inventory for Measuring Depression. Arch. Gen. Psychiatry. - 1961. - №4(6). - P.561-571.
10. Салмина-Хвостова О.И. Расстройства пищевого поведения при ожирении // Здоровоохранение Чувашии. - 2010. - №1. - С.68-73.
11. Рябиков А.Н., Гулиев З.З., Малютина С.К., Рагино Ю.И. Новый ультразвуковой маркер – толщина премезентериального жира: связь с метаболическими индикаторами и факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний // Атеросклероз. - 2013. - Т.9, №2. - С.11-19.
12. Соловьева А.В. Факторы риска формирования нарушений пищевого поведения у лиц с избыточной массой тела и ожирением // Медицинский альманах. - 2013. - №6(30). - С.178-180.
13. Барсуков А.В., Таланцева М.С., Свеклина Т.С. и др. Решённые и дискуссионные вопросы патогенеза поражения органов-мишеней при метаболическом синдроме // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова. - 2011. - Т.3, №4. - С.141-146.
14. Лазебник Л.Б., Радченко В.Г., Голованова Е.В. и др. Неалкогольная жировая болезнь печени: клиника, диагностика, лечение. Рекомендации для терапевтов. 2-я версия // Терапия. - 2017. - №3. - С.6-23.
15. Драпкина О.М. Неалкогольная жировая болезнь печени и метаболический синдром // Справочник поликлинического врача. - 2008. - №3. - С.77–80.

Тұжырым

Жұмыс ауысымы ішінде кемінде 4 сағат компьютер әсерінің жағдайында жұмыс істейтіндерде метаболикалық синдромды (МС) түзетудің кешенді бағдарламасында тағамға биологиялық белсенді қоспалардың (ББК)

Астаксантин+Омега-3 +Омега-6 +Йод (АООЙ) тиімділігі және қауіпсіздігі зерттелді. Жағымсыз реакциялардың жоқтығы, девианттік тағамдық мінез – құлықтың қалыпқа келуі, күйзеліс деңгейінің, систоликалық және диастоликалық артериялық қан қысымының, аспартатаминотрансферазаның төмендеуі анықталды.

Түйін сөздер: биологиялық белсенді қоспалар, астаксантин, омега-3 және омега-6 майлы қышқылдар, метаболикалық синдром, тағамдық мінез – құлық, ДЭЕМ

Summary

Studied the efficacy and safety of biologically active additives (BAA) to food Astaxanthin+omega-3 +omega-6 +Iodine (OOI) in a comprehensive program of correction of metabolic syndrome (MS) in workers impact the computer less than 4 hours during a work shift. The absence of adverse reactions, normalization of deviant eating behaviors, decrease depression levels, systolic and diastolic blood pressure, aspartate aminotransferase.

Key words: dietary supplements, astaxanthin, omega-3 and omega-6 fatty acids, metabolic syndrome, eating behavior, PC

Работа выполнена в рамках ГЗ № 0324-2018-0001, Рег. № АААА-А17-117112850280-2 «Эпидемиологический мониторинг состояния здоровья населения и изучение молекулярно-генетических и молекулярно-биологических механизмов развития распространенных терапевтических заболеваний в Сибири для совершенствования подходов к их диагностике, профилактике и лечению»

МРНТИ 76.33.37

МОНИТОРИНГ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ КАК ОСНОВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ КРИТЕРИЯ «БЕЗОПАСНЫЙ СТАЖ»

О.В. Гребенева¹, М.Б. Отарбаева¹, Н.М. Жанбасинова¹,
М.К. Гайнуллина³, Диканбаева Ш.Е.²

РГП на ПВХ «Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний» МЗ РК, г.Караганда¹

РГП на ПВХ «Карагандинский государственный медицинский университет» МЗ РК, г.Караганда²

ФБУН «Уфимский научно-исследовательский институт медицины труда и экологии человека», г. Уфа³

Проведен мониторинг априорных рисков, профессионального здоровья и профессиональной пригодности машиниста конвейера, работающего на ЖОФ № ISSN 1727-9712

Гигиена труда и медицинская экология. №2 (59), 2018