

метаэпифиза лучевой кости: современное состояние проблемы // Военная медицина. 2011. Vol. 19. № 2. С. 110-113.

3. Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Дуйсенов Н.Б. Лечение тяжелых многооскольчатых переломов дистального отдела плечевой кости у подростков // Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова. 2008. № 3. С. 18-23.

4. Zyto K. Non-operative treatment of comminuted fractures of the proximal humerus in elderly patients // Injury. 1998. Vol. 29. №5. P. 349-52.

References

1. Vaza AYu, Klyukvin YU, Khvatov VB, Slastinin VV. Kostno-plasticheskiy variant lecheniya mnogooskol'chatykh perelomov plechevoy kosti (klinicheskiy sluchay). Zhurnal im.

N.V. Sklifosovskogo Neotlozhnaya meditsinskaya pomoshch'. 2012;3:69-71. Russian.

2. Volotovskiy AI, Malets VL. Diagnostika i lechenie vnutrisustavnykh oskol'chatykh perelomov distal'nogo metaepifiza luchevoe kosti: sovremennoe sostoyanie problemy. Voennaya meditsina. 2011;19(2):110-3. Russian.

3. Merkulov VN, Dorokhin AI, Duysenov NB. Lechenie tyazhelykh mnogooskol'chatykh perelomov distal'nogo otdela plechevoy kosti u podrostkov. Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova. 2008;3:18-23. Russian.

4. Zyto K. Non-operative treatment of comminuted fractures of the proximal humerus in elderly patients. Injury. 1998;29(5):349-52.

УДК 612.017

DOI: 10.12737/3318

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИНОВ И МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЛИЦ С ЭУТИРЕОИДНОЙ ГИПЕРТРОФИЕЙ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ И ИЗБЫТОЧНОЙ МАССОЙ ТЕЛА

Н.А. ФУДИН, Г.А. ГЕРАСИМОВ, Г.А. КОТОВА, Т.Л. ПАВЛОВА, С. Я. КЛАССИНА

ФГБУ НИИ нормальной физиологии им. П.К. Анохина РАМН, ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, Россия, 125315, тел.: +7(905)5476234, e-mail: klassina@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена изучению влияния дополнительной витаминизации пациентов с эутиреоидной гипертрофией щитовидной железы и избыточной массой тела на показатели липидного и минерального обмена, концентрацию йода в моче и объем щитовидной железы.

В исследованиях приняли участие 10 пациенток в возрасте от 13 до 46 лет с избыточной массой тела и эутиреоидным увеличением щитовидной железы. Все пациентки прошли амбулаторное обследование и лечение в терапевтическом отделении ЭНЦ РАМН. Больные находились на гипокалорийной диете (1500 ккал). Для дополнительной витаминизации был использован витаминно-микроэлементный комплекс Daily Care Pack, США. Перед началом приема витаминно-микроэлементного комплекса и через 12 дней после его окончания у пациентов измеряли рост и массу тела, расчетным путем оценивали индекс массы тела. Оценивали биохимические показатели периферической крови: уровень холестерина, триглицеридов, липопротеинов высокой и липопротеинов низкой плотности, а также уровень минеральных элементов – натрия, калия, фосфора, кальция. Измеряли концентрацию йода в моче и объем щитовидной железы.

Показано, что в результате дополнительной витаминизации и приема микроэлементов у всех пациентов отмечено снижение массы тела. В периферической крови отмечено снижение уровня холестерина, триглицеридов и липопротеинов, причем это снижение было тем больше, чем выше была исходная степень ожирения. Содержание микроэлементов в крови обследуемых до и после приема витаминно-микроэлементного комплекса не изменилось. Отмечена тенденция к росту концентрации йода в моче, однако дополнительный прием йода в составе витаминно-минерального комплекса практически не отразился на величине объема щитовидной железы. Таким образом, дополнительная витаминизация на фоне гипокалорийной диеты у лиц с эутиреоидной гипертрофией щитовидной железы и избыточной массой тела сопровождалась снижением массы тела, положительной динамикой липидного обмена, стабилизацией минерального обмена, но она практически не оказывала влияния на объем щитовидной железы.

Ключевые слова: витамины, микроэлементы, избыточная масса тела, эутиреоидная гиперфункция щитовидной железы, показатели метаболизма.

INFLUENCE OF VITAMINS AND MICROCELLS ON METABOLIC INDICATORS IN THE PERSONS WITH THE EUTHYROID HYPERTROPHY OF THE THYROID GLAND AND OVERWEIGHT

N.A. FUDIN, G.A. GERASIMOV, G.A. KOTOVA, T.L. PAVLOVA, S.YA. KLASSINA

P.K. Anokhin Research Institute of Normal Physiology. RAMS, Baltic street, apartment 8, Moscow, Russia, 125315, phone: +7(905)5476234, e-mail: klassina@mail.ru

Abstract. The article is devoted to studying of influence of additional vitaminization (fortification) in the patients with the euthyroid hypertrophy of the thyroid gland and overweight on lipid and mineral metabolism, the concentration of urinary iodine and thyroid volume. The study involved 10 patients aged from 13 till 46 years with the overweight and euthyroid hypertrophy of the thyroid gland. Out-patient examination and treatment in the therapeutic department of Endocrinological scientific centre of RAMS was carried out for all patients. The patients were on a low-calorie diet (1500 kcal). Vitamin and microelement complex "Daily Care Pack" (USA) was used for additional fortification. Before taking vitamin and microelement complex and 12 days after its graduation, it was measured patient's growth and body weight and calculated assessed body mass index. Level of cholesterol, triglycerides, lipoproteins high

and low density, level of mineral elements (sodium, potassium, phosphorus, calcium) were estimated in peripheral blood. An iodine concentration in urine and a thyroid gland volume were measure too. It is shown that the result of additional vitaminization (fortification) and microelements taking was a body weight decreasing for all patients. In the peripheral blood, a decrease of cholesterol, triglycerides, and lipoproteins, and this decline was greater than the higher was the initial degree of obesity. The content of microelements in the blood of patients before and after taking the vitamin and microelement complex has not changed. The tendency to the increase of the concentration of iodine in urine was revealed, however, additional intake of iodine deficiency in the vitamin-mineral complex practically no effect on the amount of the thyroid gland. Thus, additional fortification against the background of hyper-high-calorie diet in the persons with euthyroid hypertrophy of the thyroid gland and overweight accompanied by a decline in body mass index, the positive dynamics of lipid metabolism, stabilization of mineral metabolism, but it almost doesn't have any impact on the volume of the thyroid gland.

Key words: vitamins, microcells, overweight, euthyroid hypertrophy of the thyroid gland, parameters of metabolism.

Длительная гипокалорийная диета для лиц с избыточной массой тела может привести к снижению содержания витаминов и микроэлементов в организме и нарушению метаболических процессов в организме [3]. Так, например, дефицит йода для лиц, страдающих избыточным весом, как правило, сопровождается увеличением щитовидной железы и соответствующими нарушениями ее функции. Полагаем, что дополнительная витаминизация организма и введение микроэлементов – способ предотвратить нарушения функций щитовидной железы. Витамины и микроэлементы не только поддерживают должный уровень обменных процессов, но способствуют снижению психоэмоционального напряжения у пациентов [1,2,4].

Цель исследования – изучение влияния дополнительной витаминизации пациентов с эутиреоидной гипертрофией щитовидной железы и избыточной массой тела на показатели липидного и минерального обмена, концентрацию йода в моче и объем щитовидной железы.

Таблица 1

Состав комплексного поливитаминного препарата с минеральными компонентами Дейли Пак (Daily Care Pack) производства фирмы Union Pharma Co (США). Рег. удостоверение П-8-242 N 003238

Наименование	Доза
Бета-каротин (вит. А)	25.000 МЕ
Эргокальциферол (вит. D)	400МЕ
Тиамин мнонитрат (вит. B1)	15мг
Рибофлавин гранул. (вит. B2)	15мг
Пиридоксина гидрохлорид (вит. B6)	5мг
Цианкобаламин (вит. B12)	12мг
Аскорбиновая кислота (вит. С)	600мг
Амид никотиновой кислоты	100мг
Пантотеновая кислота	20мг
Токоферола ацетат (вит. Е)	430мг
Лецитин	1200мг
Кальций	200мг
Фосфор	90мг
Калия йодид	225мг
Железа сульфат	8.3мг
Магния оксид	100мг
Меди сульфат	3мг
Цинка сульфат	15мг
Калия хлорид	20мг
Марганца сульфат	5мг

Примечание: суточная доза витаминно-микроэлементный комплекс (содержимое одного пакета) пациенты принимали ежедневно в течение 12 дней

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 10 пациенток в возрасте от 13 до 46 лет (средний возраст составил 25.5±9.4 года) с избыточной массой тела (средний индекс массы тела составил 35.2±6.58 кг/кв.м) и эутиреоидным увеличением щитовидной железы. При этом у 6 пациенток был диагностирован гипоталамический синдром, у 2-х – пубертатно-юношеский

диспитуитаризм, у 2-х – синдром вегетативной дистонии на фоне избыточной массы тела. Все пациенты прошли амбулаторное обследование и лечение в терапевтическом отделении ЭНЦ РАМН. Больные находились на гипокалорийной диете (1500 ккал).

Был использован витаминно-микроэлементный комплекс Дейли Пак (Daily Care Pack) производства фирмы Union Pharma Co (США) (табл.1). Рег. удостоверение П-8-242 N 003238.

Таблица 2

Антропометрические показатели и показатели липидного (chol, trgl, lrvpr, lrpnr) и минерального (Na, K, P, Ca) обмена, концентрации йода (I) в моче и объема (vol) щитовидной железы у пациентов с избыточной массой тела (I-IV степени ожирения) и эутиреоидной гипертрофией щитовидной железы до и после приема витаминно-микроэлементного комплекса

Показатели и их размерность	Рост, см	Масса тела, кг	imt, кг/м ²	chol, ммоль/л	trgl, ммоль/л	lrvpr, ммоль/л	lrpnr, ммоль/л	
Диапазон нормы				3,3-6,5	0-2	0,7-2,6	0-3,9	
Ф-ва (IV)	до после	177	139 133	44 43	4,77 4,40	1,75 1,42	1,03 0,81	2,95 2,95
Т-ва (III)	до после	164	115 112	43 42	5,17 5,00	1,48 1,32	1,27 1,2	3,23 3,11
З-ва (III)	до после	168	113 109	40 39	5,68 5,50	1,95 1,90	0,774 0,80	3,15 3,12
К-рич (III)	до после	170	110 107	38 37	5,34 4,22	2,05 1,25	1,23 1,32	2,94 2,34
К-ва (III)	до после	165	103 100	37 36	4,60 4,48	1,49 1,40	1,12 1,09	2,80 2,76
М-ко (III)	до после	156	90 87	37 36	5,99 5,89	1,53 1,44	1,15 1,04	4,21 4,2
С-ик (II)	до после	168	84 82	30 29	5,38 5,29	0,85 0,90	1,34 1,36	3,66 3,6
III-нг (I)	до после	160	80 78	32 30	4,23 4,41	1,05 1,03	1,30 1,10	2,44 2,43
Кл-ва (0)	до после	175	79 78	26 26	5,61 5,60	1,28 1,30	0,93 0,96	2,81 2,90
Е-ко (0)	до после	174	79 75	26 24	4,69 4,58	1,87 1,64	1,59 1,59	2,34 2,04

Перед началом приема витаминно-микроэлементного комплекса и через 12 дней после окончания приема у пациентов измеряли антропометрические показатели (рост, см и масса тела, кг), индекс массы тела (imt, кг/м²), показатели липидного обмена: холестерин (chol, ммоль/л), триглицериды (trgl, ммоль/л), липопротеины высокой (lrvpr, ммоль/л) и низкой (lrpnr, ммоль/л) плотности, показатели минерального обмена: натрий (Na, ммоль/л), калий (K, ммоль/л), фосфор (P, ммоль/л), кальций (Ca, ммоль/л) в крови, концентрацию йода (I, мкг%) в моче, объем (vol, мл) щитовидной железы. Биохимические исследования крови (холестерин, триглицериды, липопротеины высокой и низкой плотности, K, Na, Ca-ионизированный, фосфор) проводилось анализатором Spectrum-2, фирма Abbott, США. Концентрация йода в моче определялась цериево-арсенитным методом в модификации Вавшинска. Объем и

структуру щитовидной железы определяли методом ультразвукового исследования, используя аппарат фирмы Philips, Германия, с линейным датчиком 7,5 МГц.

Результаты и их обсуждение. В табл. 2 и 3 представлены антропометрические показатели, показатели липидного и минерального обмена, концентрации йода в моче и объема щитовидной железы у обследуемых с избыточной массой тела и эутиреоидной гиперτροφией щитовидной железы до и после приема витаминно-микроэлементного комплекса.

Таблица 3

Показатели минерального (Na, K, P, Ca) обмена, концентрации йода (I) в моче и объема (vol) щитовидной железы у тех же пациентов до и после приема витаминно-микроэлементного комплекса

Показатели и их размерность		Na, ммоль/л	K, ммоль/л	Ca, ммоль/л	P, ммоль/л	I, мкг%	vol, мл
Диапазон нормы		120-150	3.6-5.3	1.03-1.29	0.77-1.6		
Ф-ва	до	141	4.1	1.10	1.09	9.49	14.5
	после	140	4.5	1.12	1.21	12.78	14.9
Т-ва	до	141	4.3	1.05	0.94	6.25	11.5
	после	144	4.2	1.12	1.02	6.08	11.7
З-ва	до	142	4.4	1.16	0.84	12.00	7.2
	после	145	4.2	1.18	0.90	18.90	7.4
К-рич	до	144	4.7	1.08	0.77	2.21	8.9
	после	145	4.3	1.23	0.97	6.08	8.3
К-ва	до	142	4.5	1.21	1.16	4.14	8.7
	после	140	4.3	1.19	1.15	3.64	9.0
М-ко	до	144	4.8	1.15	1.04	21.78	13.2
	после	141	4.5	1.14	1.02	28.55	12.9
С-ник	до	142	4.7	1.14	0.76	6.22	9.3
	после	140	4.3	1.15	0.80	7.41	9.0
Ш-нг	до	142	4.4	1.08	1.32	7.43	14.3
	после	140	4.6	1.12	1.34	8.15	14.6
Кл-ва II	до	140	4.6	1.12	1.30	7.22	12.7
	после	141	4.8	1.20	1.34	11.06	12.7
Е-ко III	до	142	4.2	1.22	1.00	4.48	14.9
	после	143	4.5	1.24	1.01	6.27	15.1

Для выявления центральных тенденций влияния витаминно-микроэлементного комплекса на биохимические показатели крови и состояние щитовидной железы провели статистическую обработку показателей по всей группе (табл. 4).

Таблица 4

Статистические показатели по всей группе

Показатель	До приема витаминов	После приема витаминов
Индекс массы тела, кг/м	35.20±6.58	34.20±6.60
Холестерин, ммоль/л	5.15±0.56	4.94±0.60
Триглицериды, ммоль/л	1.53±0.39	1.36±0.28
Липопротеины, ммоль/л:		
– высокой плотности	1.23±0.32	1.13±0.25
– низкой плотности	3.05±0.56	2.95±0.63
Натрий, ммоль/л	142.00±1.25	141.90 ±2.13
Калий, ммоль/л	4.44±0.20	4.42±0.19
Кальций ионизированный, ммоль/л	1.13±0.06	1.17±0.47
Фосфор, ммоль/л	1.02±0.20	1.08±0.18
Йод в моче, мкг%	8.12±5.53	10.89±7.59
Объем щитовидной железы, мл	11.47±2.73	11.56±2.92

Как следует из данных табл. 4, исходно для данной группы пациентов в среднем характерна йодная недостаточность легкой степени (экскреция йода с мочой составила 8.12±5.53 мкг%) и II-III степень ожирения (индекс массы тела составил 35.2±6.58 кг/кв.м). После приема витаминно-микроэлементного комплекса отмечена тенденция к снижению индекса массы тела, положительная динамика липидного обмена и незначимое повышение экскреции йода

с мочой. Отсутствие значимых различий, вероятно, может быть объяснено как малым сроком приема витаминно-микроэлементного комплекса (12 дней), так и неоднородностью группы пациентов по возрасту и росто-весовым показателям, а также наличие различных сопутствующих заболеваний. Все это явилось веским основанием для проведения индивидуально-типологического анализа.

По степени избыточного веса (степени ожирения) все пациенты были разделены на 4 группы. На рис.1 представлены гистограммы изменения массы тела у 10 пациентов до и после приема витаминно-микроэлементного комплекса. Видно, что в результате 12-тидневного приема витаминно-микроэлементного комплекса на фоне гипокалорийной диеты у всех пациентов отмечено снижение массы тела.

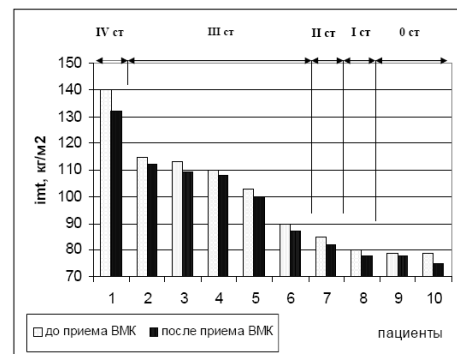


Рис.1. Гистограммы изменения массы тела у 10 пациентов со II степенью увеличения щитовидной железы и с различной степенью ожирения (I-IV степень)

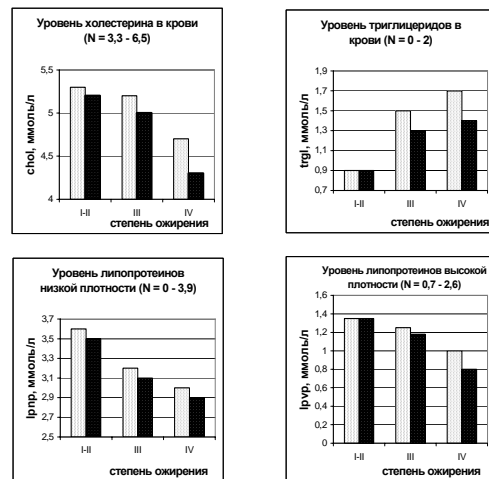


Рис. 2. Гистограммы показателей липидного обмена (cho, trgl, lрvp, lрnp) в сыворотке крови у трех пациентов с различной степенью ожирения (I-III, IV) до (светлые столбик) и после (темные столбик) приема витаминно-микроэлементного комплекса

Возникает естественный вопрос: как изменились показатели биохимического анализа крови, объем щитовидной железы и уровень йода в моче после приема витаминно-микроэлементного комплекса у лиц с различной степенью ожирения? С этой целью мы провели сравнительный индивидуальный анализ показателей для трех пациентов с различной степенью ожирения, но имеющих одинаковый исходный диагноз (гипоталамический синдром).

На рис. 2-4 представлены гистограммы биохимических показателей крови (cho, trgl, lрnp, lрvp), минеральных веществ (K,P) в крови, индекса массы тела (имт), объема щитовидной железы (vol) и концентрации йода в моче (I) для

3-х пациенток с различной степенью ожирения (II, III, IV степень ожирения) до и после приема витаминно-микроэлементного комплекса.

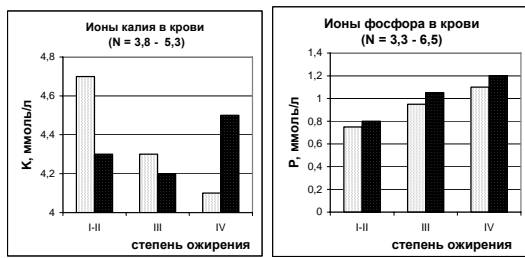


Рис. 3. Гистограммы показателей минерального обмена (К и Р) в сыворотке крови у трех пациентов с различной степенью ожирения (I-II, III, IV) до (светлые столбики) и после (темные столбики) приема витаминно-микроэлементного комплекса

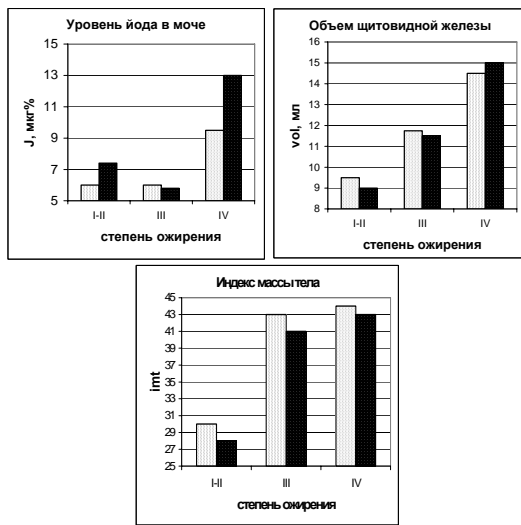


Рис. 4. Гистограммы концентрации йода в моче (I), объема щитовидной железы (vol) и индекса массы тела (imt) у трех пациентов с различной степенью ожирения (I-II, III, IV) до (светлые столбики) и после (темные столбики) приема витаминно-микроэлементного комплекса

Видно, что пациентка Ф-ва (15 лет, диагноз: гипоталамический синдром) с IV степенью ожирения исходно имела самый высокий индекс массы тела (44 кг/кв.м), объем щитовидной железы составлял 14.5 мл, а концентрация I в моче - 9.49 мкг%. Уровни холестерина и липопротеинов находились в пределах нормы, однако уровень триглицеридов был весьма близок к верхней границе нормы и составил 1.75 ммоль/л. Показатели минерального обмена также находились в пределах нормы. После приема витаминно-микроэлементного комплекса концентрация триглицеридов в крови снизилась с 1.75 до 1.4 ммоль/л, снизился уровень холестерина с 4.77 до 4.4 ммоль/л, липопротеины низкой плотности практически сохранили свою концентрацию, но отмечалось снижение концентрации липопротеинов высокой плотности с 1.03 до 0.81 ммоль/л. Отмечалось увеличение концентрации калия с 4.1 до 4.5 ммоль/л и фосфора с 1.09 до 1.21 ммоль/л. Индекс массы тела снизился с 44 до 43, но объем щитовидной железы даже несколько увеличился с 14.5 до 14.9 мл при росте концентрации йода в моче с 9.49 до 12.78 мкг% (рис.2-4). Вероятно, указанные изменения являются отражением активации обменных процессов в организме на фоне дополнительной витаминизации, в частности, отмечается усиленное окисление жиров,

и, как следствие, снижение холестерина в крови и массы тела. Однако объем щитовидной железы при этом у данной пациентки не снизился.

Пациентка Т-ва (25 лет, гипоталамический синдром) с III степенью ожирения исходно имела более низкий индекс массы тела (43 кг/кв.м), более низкий объем щитовидной железы (11.5 мл.) и более низкую концентрацию I в моче (6.25 мкг%). Однако уровень холестерина (5.17 ммоль/л), липопротеинов (3.23 и 1.27 ммоль/л) у нее был даже несколько выше, чем у пациентки с IV степенью ожирения, а концентрация триглицеридов (1.48 ммоль/л) была ниже. Отмечалась более высокая концентрация калия в крови (4.3 ммоль/л). После приема витаминно-микроэлементного комплекса концентрация триглицеридов в крови снизилась с 1.48 до 1.32 ммоль/л, холестерина - с 5.17 до 5.00 ммоль/л, концентрация липопротеинов также несколько снизилась (рис. 2). Незначимо снизилась концентрация калия и увеличилась концентрация фосфора в крови (рис. 3). Снизился индекс массы тела с 43 до 42, зато объем щитовидной железы практически не изменился - 11.5 и 11.7 мл на фоне слабого снижения концентрации йода в моче с 6.25 до 6.08 мкг% (рис.4). Таким образом, в данном случае можно также наблюдать процесс распада липидов и снижение массы тела, однако объем щитовидной железы не изменился.

Пациентка С-ник (13 лет, гипоталамический синдром) с ожирением II степени исходно имела низкий индекс массы тела (30), низкую концентрацию I в моче (6.22 мкг%) и небольшой объем щитовидной железы (9.3 мл.). Однако при этом уровень холестерина (5.38 ммоль/л) и калия (4.7 ммоль/л) у нее был выше, чем у предыдущих обследуемых, имевших большую массу тела, а концентрация триглицеридов (0.85 ммоль/л) и фосфора (0.76 ммоль/л), наоборот, ниже. После приема витаминно-микроэлементного комплекса отмечено слабое снижение холестерина до 5.29 ммоль/л при практически неизменных концентрациях триглицеридов, липопротеинов в крови. Отмечено выраженное снижение концентрации калия с 4.7 до 4.3 ммоль/л, некоторый рост концентрации фосфора в крови. Индекс массы тела снизился с 30 до 29, а объем щитовидной железы снизился до 9 мл на фоне увеличения концентрации I в моче с 6.22 до 7.41 мкг%. Таким образом, в данном случае витаминно-минеральный комплекс не оказал существенного влияния на процесс распада жиров, зато объем железы несколько снизился. Полагаем, что именно у больных с низким уровнем ожирения витаминно-микроэлементный комплекс проявил максимум своей эффективности.

Обобщая сказанное, можно констатировать, что в результате дополнительной витаминизации и приема микроэлементов у всех обследованных лиц отмечено снижение массы тела. Оно сопровождалось снижением холестерина в крови, причем это снижение было тем больше, чем выше была исходная степень ожирения. То же можно сказать и относительно концентрации триглицеридов и липопротеинов в крови. Изменения содержания микроэлементов в крови обследуемых до и после приема витаминно-микроэлементного комплекса не выходили за пределы диапазона нормы. Витаминно-микроэлементный комплекс обеспечил дополнительное введение калия в виде калия йодида. Однако калий, являясь внутриклеточным элементом, организмом не депонируется, а его избыток сразу же выводится почками [3]. Именно поэтому концентрация калия в сыворотке крови снижалась. Заметим, что пациентка с IV степенью ожирения, вероятно, с трудом переносила гипокалорийную диету (жаловалась на появление чувства голода).

Общеизвестно, что при голодании происходит усиленный распад жировых клеток с выделением эндогенной воды. Для выведения избыточной жидкости в кровь поступает калий, проявляя свои диуретические свойства. В результате у этой пациентки концентрация калия в сыворотке крови увеличивалась к концу реабилитационного курса.

На фоне практически неизменного объема щитовидной железы у наблюдаемых нами пациентов отмечена тенденция к росту концентрации йода в моче. Известно, что щитовидная железа принимает решающее участие в йодном обмене, определяя уровень йода в крови и суточное выведение йода с мочой [3,5]. Суточная потребность в йоде, обеспечивающая нормальную функцию щитовидной железы, равна 200 мкг, а дозировка калия йодида в витаминно-микроэлементном комплексе составила 225 мкг. С учетом сказанного отмеченная нами тенденция к росту концентрации йода в моче, вероятно, может быть обусловлена как его избыточностью вследствие приема витаминно-микроэлементного комплекса, так и наличием эндокринной патологии. Однако, как видно из полученных нами данных, восполнение выведенного йода за счет калия йодида витаминно-минерального комплекса практически не сказывается на величине объема щитовидной железы.

Заключение. Дополнительный прием витаминов и микроэлементов пациентами с эутиреоидной гипертрофией щитовидной железы и избыточной массой тела обусловил снижение уровня липидов в крови и снижение массы тела. Влияния избыточного приема витаминов и микроэлементов на уровень минерального обмена и объем щитовидной железы не выявлено.

Литература

1. Фудин Н.А., Классина С.Я., Чернышев С.В. Реабилитация постстрессорных нарушений с использованием тепло-холодовых процедур и витаминных комплексов в спорте // Вестник новых медицинских технологий. 2012. Т.19. №2. С. 78–80.

2. Фудин Н.А., Хадарцев А.А., Цкипури Ю.И., Классина С.Я. Реабилитационно-оздоровительный метод для лиц, подвергшихся неблагоприятным стрессорным воздействиям: Методические рекомендации. М., 2013. 28 с.

3. Теппермен Дж., Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы. М., 1989. 656 с.

4. Фудин Н.А., Хадарцев Н.А., Орлов В.А. Медико-биологические технологии в спорте. М., 2011. 460 с.

5. Фудин Н.А., Классина С.Я., Чернышев С.В. Реабилитация постстрессорных нарушений с использованием тепло-холодовых процедур и витаминных комплексов в спорте // Вестник новых медицинских технологий. 2012. Т. 19. №2. С. 78-81.

References

1. Fudin NA, Klassina SYa, Chernyshev SV. Reabilitatsiya poststressornykh narusheniy s ispol'zovaniem teplo-kholodovykh protsedur i vitaminnykh kompleksov v sporte [Method of rehabilitation for post stressor disorders person recovery, including thermo-cooling effects and vitamins in sport]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2012;19(2):78-80. Russian.

2. Fudin NA, Khadartsev AA, Tskipuri YuI, Klassina SYa. Reabilitatsionno-ozdorovitel'nyy metod dlya lits, podvergshikhsya neblagopriyatnym stressornym vozdeystviyam: Metodicheskie rekomendatsii. Moscow; 2013. Russian.

3. Teppermen Dzh, Teppermen Kh. Fiziologiya obmena veshchestv i endokrinnoy cistemy. Moscow; 1989. Russian.

4. Fudin NA, Khadartsev NA, Orlov VA. Mediko-biologicheskie tekhnologii v sporte. Moscow; 2011. Russian.

5. Fudin N.A., Klassina S.Ya., Chernyshev S.V. Reabilitatsiya poststressornykh narusheniy s ispol'zovaniem teplo-kholodovykh protsedur i vitaminnykh kompleksov v sporte [Method of rehabilitation for post stressor disorders person recovery, including thermo-cooling effects and vitamins in sport]. Vestnik novykh meditsinskikh tekhnologiy. 2012;19(2): 78-81. Russian.

УДК 616.073-756.8:(612.82+616.432):796

DOI: 10.12737/3319

МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ГОЛОВНОГО МОЗГА И ГИПОФИЗА У ЛИЦ, АКТИВНО ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

О.И. БЕЛИЧЕНКО*, А.В. СМОЛЕНСКИЙ**, А.В. ВОРОНЦОВ**, А.В. ТАРАСОВ***, Е.В. АВЕРКИЕВА**, В.П. ВЛАДИМИРОВА**, А.В. МИХАЙЛОВА***

*ФГБУ «Российский кардиологический научно-производственный комплекс», ул. 3-я Черепковская, д. 15а, г. Москва, Россия, 121552

**ФГУ «Эндокринологический научный центр», ул. Дмитрия Ульянова, д. 11, г. Москва, Россия, 117036

***ГБОУ ВПО «Российский государственный университет физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК)», Сиреневый бульвар, д. 4, г. Москва, Россия, 105122

Аннотация. В статье речь идет об использовании метода магнитно-резонансной томографии и определении его возможностей в оценке состояния головного мозга и гипофиза у спортсменов. Проведено МРТ-обследование 70 человек (43 мужчин и 27 женщин, возраст – 18-35 лет), которые были разделены на две группы: 1 группа состояла из 44 спортсменов, а 2 – из 26 здоровых добровольцев. У всех обследованных в обеих группах имели место нормальные показатели крови, ЭКГ, АД, но при физической нагрузке у некоторых атлетов из 1 группы наблюдалась транзиторная АГ. При магнитно-резонансной томографии выявлены различные изменения в головном мозге и гипофизе (небольшая гидроцефалия, арахноидальные и солитарные кисты, микроаденомы, синдром «пустого турецкого седла» и др.), причем чаще у лиц 1 группы. Показано, что магнитно-резонансная томография дает важную информацию о состоянии головного мозга и гипофиза у спортсменов на доклиническом этапе, что может играть важную роль в решении вопросов как о тренировочном режиме, условиях проведения тренировок, так о возможности занятиями определенным видом спорта, а так же профилактических мерах.

Ключевые слова: физическая культура и спорт, магнитно-резонансная томография, головной мозг, мозговые кисты, функционально-неактивные образования, гипофиз, аденоматоз, пролактин, динамика.