



Особенности оказания диетологической помощи женщинам репродуктивного возраста, занимающихся фитнесом

О. Л. Палладина

Национальный университет физического воспитания и спорта Украины, Киев, Украина

Резюме. Проведено порівняльний аналіз надання кваліфікованої дієтологічної допомоги чоловікам і жінкам, які займаються оздоровчим фітнесом. Встановлено певні особливості надання дієтологічної допомоги жінкам репродуктивного віку, котрі займаються фітнесом. Зазначена необхідність враховувати гінекологічний статус жінок для розробки ефективних довгострокових програм зниження маси тіла та жирової маси. Обґрунтовано необхідність запобігання надмірних фізичних навантажень та низькокалорійних дієт, тобто швидких темпів втрати маси тіла, щоб уникнути порушень менструальної функції. При розробці індивідуальних довгострокових програм корекції маси тіла у жінок репродуктивного віку необхідно враховувати фази менструального циклу.

Ключові слова: надлишкова маса тіла, індекс маси тіла, склад тіла, фітнес, дієтотерапія, менструальний цикл.

Summary. Comparative analysis of rendering qualified dietary aid to males and females engaged in health-related fitness has been conducted. Some peculiarities of rendering dietary aid to females of reproductive age, engaged in fitness sessions, have been revealed. The necessity to take into account the gynecologic age of females in order to develop the efficient long-term programs of mass and fatty mass decrease has been indicated. Besides, the necessity of avoiding excessive physical loads and low-calorie diets, i.e., high rate of body mass loss, to prevent menstrual function disorders has been substantiated. Menstrual cycle phases should be taken into consideration while designing individual long-term programs for body mass correction in females of reproductive age.

Key words: overweight, body mass index, body composition, fitness, diet therapy, menstrual cycle.

Постановка проблеми. С каждым годом фитнес приобретает все большую популярность. Миллионы людей во всем мире посещают фитнес-центры с оздоровительной целью. Популярность фитнеса связана не только с тем, что сейчас престижно иметь спортивную подтянутую фигуру. Более глубинные причины вовлечения в фитнес широких слоев населения кроются в понимании того, что здоровье — одна из фундаментальных ценностей человеческой жизни. Существенную помощь в этом может оказать фитнес, так как этот вид спорта предполагает двигательную активность, рациональное питание, отказ от вредных привычек, имеет индивидуальный подход к каждому занимающемуся и рассчитан на любой возраст и любую физическую подготовленность. Фитнес как одна из форм массовой физической

культуры предусматривает простоту упражнений, возможность индивидуальной дозировки нагрузок, что и обеспечивает его доступность широкому кругу людей [2, 10, 15]. С каждым годом увеличивается и число женщин, занимающихся фитнесом, открываются даже фитнес-клубы специально для женщин. Такие фитнес-клубы особенно популярны среди женщин с избыточной массой тела. В мире, особенно в экономически развитых странах, растет число людей, имеющих избыточную массу тела и ожирение. По данным ВОЗ, избыточную массу тела имеет свыше 1,6 млрд человек, а ожирение — свыше 400 млн человек. При этом избыточную массу тела имеет 25 % женщин, проживающих в Западной Европе, и 20 % мужчин. По данным российских исследователей, частота ожирения у россиянок достигает 30–40 % [1, 25, 27].

С избыточным массой тела и ожирением связывают повышенный риск развития различных заболеваний, в том числе таких тяжелых, как сахарный диабет II типа, ишемическая болезнь сердца, гипертоническая болезнь, злокачественные опухоли и др. По данным ВОЗ, от связанных с ожирением заболеваний только в Европе ежегодно умирает 320 тыс. человек, а смертность среди молодых людей в возрасте 25–30 лет с морбидным ожирением в 12 раз выше, чем у людей с нормальной массой тела [31, 36, 37].

У женщин ожирение может привести к нарушению репродуктивной функции, в частности, к нарушению менструального цикла (нерегулярный менструальный цикл, ановуляторный, олигоменорея, аменорея) и бесплодию. Так, нарушения менструального цикла встречаются у женщин с ожирением в 6 раз чаще, а бесплодие — в 2 раза чаще по сравнению с женщинами, имеющими нормальную массу тела. По мнению большинства исследователей, нарушения менструального цикла вторичные и являются последствием ожирения. Для восстановления цикличности менструальной функции часто бывает достаточно снизить массу тела на 10–15 %. Связь между количеством жировой ткани и содержанием эстрогенов была обнаружена в 1981 г. в ряде исследований П. Синтери и П. Макдональдом, которые установили, что в жировой ткани осуществляется ароматизация андрогенов и таким образом образуется треть циркулирующих эстрогенов [5, 11, 26].

С избыточной массой тела и ожирением связывают и такое распространенное заболевание, как синдром поликистозных яичников (СПКЯ). Частота данной патологии составляет примерно 4–16 % среди женщин репродуктивного возраста. СПКЯ — одна из наиболее частых форм эндокринопатий, являющихся ведущей причиной гиперандрогении и ановуляторного бесплодия. Избыточная масса тела или ожирение имеется у 50–80 % женщин с СПКЯ. Большинство авторов отмечают, что для синдрома характерно абдоминальное ожирение. Имеются данные, что даже при нормальном индексе массы тела (ИМТ) пациентки с СПКЯ имеют более высокое соотношение окружности талии к окружности бедра (ОТ/ОБ), а при ультразвуковом сканировании у них отмечается увеличение количества висцерального жира по сравнению со здоровыми женщинами того же возраста и такой же массы тела [12, 16, 34].

Отдельное место среди патологий, встечающихся у женщин, которые занимаются оздоровительным фитнесом, занимает аменорея на фоне

потери массы тела (косметическая аменорея). Очень часто эмоционально неустойчивые девушки соблюдают косметическую низкокалорийную диету для достижения «идеальной фигуры». Помимо диеты, для усиления эффекта многие используют медикаментозные средства (диуретики, аноректики), очистительные клизмы, прибегая даже к искусственно вызываемой рвоте, а также физические нагрузки. Среди женщин-спортсменок распространение аменореи колеблется от 3,4 до 66 %. Причина этой вторичной аменореи точно не установлена, но, возможно, она связана с интенсивными тренировками и нерациональным питанием. Имеются данные о том, что чаще вторичная аменорея встречается у женщин-вегетарианок. У неспортсменок обнаружили более низкий уровень циркулирующего эстрогена у вегетарианок, по сравнению с невегетарианками. У спортсменок с аменореей, по сравнению со спортсменками с нормальным циклом, было обнаружено пониженное потребление энергии, белка, жира, цинка и повышенное потребление волокон и витамина А. Ряд авторов предполагают, что состав питательных веществ в некоторых вегетарианских диетах может предрасполагать к возникновению аменореи [22, 30, 32].

Определить грань между небольшой потерей массы тела, которая не отражается на состоянии здоровья, и началом заболевания практически невозможно, так как патологические изменения на фоне голодания развиваются постепенно, а хорошее самочувствие сохраняется длительное время. Кроме того, реакция организма на снижение массы тела индивидуальна, и даже ее небольшая потеря (на 3–10 %) может привести к началу заболевания. Определенную роль играет уменьшение количества жировой ткани. Быстрая потеря 10–15 % жировой ткани не только в период пубертата, но и в постпубертатном периоде приводит к резкому прекращению менструации. При снижении массы тела на 5–18 % резко прекращаются менструации без периода олигоменореи. Восстановление менструального цикла возможно только после нормализации массы тела [3, 6, 18].

Одной из наиболее распространенных патологий, встречающихся у женщин, является мастопатия — доброкачественное заболевание молочных желез, диагностируемое практически у каждой четвертой женщины в возрасте до 30 лет. У женщин старше 40 лет различную патологию молочных желез диагностируют в 60 % случаев. В настоящее время многими исследователями установлена связь между ожирением и раком молочной железы у женщин [9].

Таким образом, женщины, уже имеющие избыточную массу тела или даже ожирение, по рекомендации врачей различной специализации (гинекологов, эндокринологов, кардиологов) для ее снижения посещают занятия в фитнес-клубах с целью повышения двигательной активности. Параллельно с этим они прибегают к разного рода диетам, не всегда безопасными для здоровья, особенно учитывая имеющуюся у них сопутствующую патологию. Вот почему особенно важным является квалифицированная диетологическая помощь женщинам репродуктивного возраста, занимающимся оздоровительным фитнесом [7, 8]. По мнению большинства авторов, именно немедикаментозные методы, а именно физические упражнения и рациональное питание, являются наиболее эффективными для профилактики ожирения и метаболических нарушений [17, 35].

Работа выполнена в рамках Сводного плана НИР в сфере физической культуры и спорта на 2011–2015 гг. «Розробка системи оздоровчого харчування осіб, які займаються фітнесом» (номер госрегистрации 0111U00736).

Цель исследования — изучить особенности оказания диетологической помощи женщинам репродуктивного возраста, занимающимся оздоровительным фитнесом.

Методы и организация исследования. Исследование проводилось на базе одного из фитнес-клубов Киева в течение двух лет. В исследовании приняли участие 239 человек: 168 женщин и 71 мужчина.

Возраст обратившихся к диетологу колебался от 17 до 49 лет. Всем обратившимся была оказана диетологическая помощь в желаемом ими объеме: диагностика состава тела, первичная консультация с диагностикой и рекомендациями, краткосрочные (до 1 мес.) или долгосрочные (6 и 12 мес.) программы коррекции массы тела. Стандартное обследование включало в себя тщательный сбор анамнеза (в том числе гинекологического у женщин). Оценка пищевого статуса рациона питания осуществлялась с помощью компьютерной программы «Олимп» информационной компьютеризированной технологии «Анализ питания спортсменов». Данная программа разрабатывалась с целевым направлением на оценку и коррекцию питания спортсменов и лиц, занимающихся фитнесом [13, 14]. Анализ состава тела проводили методом биоимпедансометрии на аппарате «Танита ВС-640», который позволяет определить объемы жидкостных секторов показателей структуры тела. При этом учитывались показатели общего количества жировой ткани в организме, содержание висцерального жира,

показатель основного обмена, количество воды в организме, мышечной и костной ткани, метаболический возраст, что, по данным многочисленных авторов, является наиболее доступным и неинвазивным методом определения избыточного содержания как общего, так и висцерального жира [23, 24]. Кроме того, именно изменение процентного содержания в организме общего и висцерального жира является основным критерием эффективного снижения массы тела [19, 20, 21]. Всем участникам измеряли также массу тела и рост. О наличии избыточной массы тела судили по величине индекса массы тела (ИМТ): $\text{ИМТ (кг} \cdot \text{м}^{-2}) = \text{масса тела (кг)} / \text{рост (м}^2)$ [17]. В исследование включали мужчин с ИМТ от 25 до 29,9 $\text{кг} \cdot \text{м}^{-2}$. Абдоминальный тип распределения жира определяли путем измерения окружности талии. Окружность талии (ОТ) измеряли на середине расстояния от нижнего края реберной дуги до гребня подвздошной кости. По современным данным, окружность талии у мужчин свыше 94 см, а у женщин — свыше 88 см свидетельствует о наличии абдоминального ожирения [29]. Всем обследованным измеряли артериальное давление и частоту сердечных сокращений; изучали результаты фитнес-тестирования; при необходимости назначали дополнительные исследования (лабораторные анализы, инструментальные методы обследования или консультации врачей-специалистов). С целью выяснения мотивации обращения к диетологу всем участникам исследования были предложены специально разработанные анкеты [33].

Статистическая обработка произведена методами вариационной статистики с помощью пакета программ Statistic 6,0.

Результаты исследования и их обсуждение. Анализ полученных данных позволил выявить целый ряд особенностей оказания квалифицированной диетологической помощи женщинам репродуктивного возраста, занимающимся оздоровительным фитнесом. Среди клиентов данного фитнес-клуба мужчин было на 11 % больше, чем женщин. При этом к врачу-диетологу клуба за помощью (консультация диетолога дополнительная платная услуга фитнес-клуба) обратилось в 2,4 раза больше женщин, чем мужчин. Средний возраст женщин, обратившихся к врачу-диетологу, составил $33,9 \pm 5,4$ года, а мужчин — $40 \pm 4,9$ года. Значительные отличия были выявлены и при анализе формы диетологической помощи, которую выбирали мужчины и женщины. Диагностику состава тела без консультации диетолога предпочли 38 мужчин (53,5 %) и лишь две женщины (1,2 %). Одноразовую

консультацию диетолога выбрали 22 мужчины (31 %) и 34 женщины (20,2 %). Краткосрочные программы коррекции массы тела (до 1 мес.) выбрали 71 женщина (42,3 %) и ни один мужчина. Долгосрочные программы коррекции выбрали 11 мужчин (15,5 %) и 61 женщина (36,3 %). В последующем для повторной диагностики состава тела (2 и более раз) обратились 49 мужчин (69 % мужчин) и 13 женщин (7,7 %). Повторные консультации диетолога (2 и более) без разработки индивидуальной программы коррекции выбрали 17 мужчин (23,9 %) и 32 женщины (19 %).

Интересные данные были получены при сравнительном анализе ИМТ у мужчин и женщин, занимающихся фитнесом. Среди мужчин ИМТ ниже нормы отмечался у шести человек (8,4 %), в пределах нормы — у 44 (62 %) и выше нормы — у 21 мужчины (29,6 %). Среди женщин ИМТ ниже нормы наблюдался у 12 человек (7,1 %), в пределах нормы — у 89 (53 %) и выше нормы — у 67 (39,9 %). Ожирение (ИМТ свыше $30 \text{ кг} \cdot \text{м}^{-2}$) было выявлено у одного мужчины (1,4 %) и восьми женщин (4,8 %).

Анализ данных состава тела показал следующее: нормальное соотношение мышечной и жировой ткани имело место у 37 мужчин (52,1 %) и 46 женщин (38,1 %). Недостаточное содержание жировой ткани было выявлено у девяти женщин (5,4 %) и не отмечалось ни у одного мужчины. Избыточное содержание жировой ткани отмечалось у 18 мужчин (25,4 %) и 73 женщин (43,5 %). Содержание висцерального жира превышало норму у одного мужчины (1,4 %) и четырех женщин (2,4 %). Окружность талии (ОТ) свыше 88 см было выявлено у 16 мужчин (22,5 %). У женщин ОТ свыше 80 см была выявлена у 62 женщин (36,9 %).

При анализе анамнестических данных опыт применения разных диет имел место у четырех мужчин (5,6 %) и у 144 женщин (85,7 %). Также было выяснено, что у 23 мужчин имелись хронические заболевания (сахарный диабет II типа — 2 случая, гипертоническая болезнь — 4, язвенная болезнь — 3, заболевания щитовидной железы — 3, пищевая аллергия — 4, хронический панкреатит — 4, хронический холецистит — 5, заболевания опорно-двигательного аппарата — 16 случаев). Хронические заболевания встречались у 145 женщин, занимающихся фитнесом (гинекологические заболевания — 112 случаев, сахарный диабет II типа — 1, сахарный диабет I типа — 1, гипертоническая болезнь — 2, язвенная болезнь — 1, заболевания щитовидной железы — 6, пищевая аллергия — 41, хронический панкреатит — 3, хронический холецистит — 35,

заболевания опорно-двигательного аппарата — 37, доброкачественные заболевания молочной железы — 30 случаев).

При объективном исследовании повышенное артериальное давление было выявлено у четырех мужчин (5,6 %) и четырех женщин (2,4 %), жалобы на периодическое повышение артериального давления предъявляли 16 мужчин (22,5 %) и 11 женщин (6,6 %).

При анализе результатов лабораторных данных (проводились не всем участникам исследования) у 19 мужчин и 26 женщин были выявлены изменения в липидограмме (повышенное содержание холестерина, триглицеридов, липопротеидов низкой и очень низкой плотности, пониженное содержание липопротеидов высокой плотности), отклонение от нормы уровня гормонов щитовидной железы (у одного мужчины и трех женщин), отклонение от нормы уровня половых гормонов (у четырех мужчин и 18 женщин). При ультразвуковом исследовании (проводились выборочно, при наличии показаний) у пяти мужчин и трех женщин были выявлены признаки жировой дистрофии печени, у трех мужчин и восьми женщин выявили изменения щитовидной железы.

Особое внимание заслуживает изучение гинекологического статуса женщин, обратившихся за диетологической помощью. Это связано с широкой распространенностью гинекологических заболеваний (у 112 обследованных женщин или 66,7 %). Вторичная аменорея наблюдалась у 11 женщин. Среди них семь молодых женщин в возрасте 18–28 лет имели дефицит массы тела и низкое содержание общего жира в организме. У четырех женщин в возрасте 38–42 лет в анамнезе имело место злоупотребление низкокалорийными диетами (менее $1000 \text{ кал} \cdot \text{сут}^{-1}$), переход на вегетарианство и в двух — веганство, чрезмерные физические нагрузки. Среди женщин, имеющих избыточную массу тела, преобладали такие заболевания, как фибромиома матки — 37, поликистоз яичников — 6, доброкачественные заболевания молочной железы — 30 случаев. Нарушение менструального цикла имело место в 39 случаях, причем и среди женщин, имеющих как недостаточную, так и избыточную массу тела.

Все женщины (168; 100 %), обратившиеся к диетологу, были недовольны своей массой тела, при этом увеличить ее хотели только 10 женщин (6 %), а две, с ИМТ ниже нормы, хотели снизить массу тела на 0,5–1,5 кг. Среди мужчин желание увеличить массу тела предъявляли 13 человек (18,3 %), из них семь человек имели нормальное

значение ИМТ. Желание увеличить мышечную массу было у 22 мужчин (31 %) и трех женщин (1,8 %), а снизить содержание жировой ткани — у 14 мужчин (19,7 %) и 130 женщин (77,4 %), при этом у 57 женщин количество жировой ткани было в пределах нормы.

Среди женщин, выбравших долгосрочные программы снижения массы тела, в 24 случаях применялась индивидуальная коррекция питания в зависимости от фаз менструального цикла. Особое внимание уделялось менструальной и предменструальной фазам цикла. Эти женщины имели неоднократные неудачные попытки снижения массы тела. Свои неудачи они связывали именно с трудностями придерживаться рекомендованного рациона в эти дни менструального цикла и/или с набором массы тела в эти дни, что расценивалось женщинами как неудача и снижало мотивацию к продолжению дальнейшей коррекции массы тела.

Выводы. Проведенное исследование свидетельствует о том, что существует ряд отличий в оказании диетологической помощи лицам разного пола, занимающихся фитнесом.

Среди занимающихся фитнесом, женщины чаще обращаются за диетологической помощью. Большинство женщин, в отличие от мужчин, имеют опыт самостоятельных попыток снижения массы тела без помощи квалифицированных диетологов. Женщины предпочитают долгосрочные программы коррекции массы тела под руководством врача-диетолога. Многие женщины с нормальным индексом массы тела имеют повышенное содержание жировой ткани и стремятся иметь индекс массы тела и процент содержания жировой массы тела, близкий к нижней границе нормы. При оказании диетологической помощи женщинам репродуктивного возраста, занимающимся фитнесом, необходимо, тщательно собирать гинекологический анамнез, избегать чрезмерных по интенсивности физических нагрузок и низкокалорийных диет, т. е. быстрых темпов снижения массы тела, во избежание нарушения менструальной функции. При разработке индивидуальных долгосрочных программ снижения массы тела у женщин репродуктивного возраста необходимо учитывать фазы менструального цикла.

Литература

1. *Аметов А. С.* Ожирение — эпидемия XXI века / А. С. Аметов // Тер. арх. — 2002. — № 74 (10). — С. 5–7.
2. *Зайцева И. А.* Фитнес против ожирения / И. А. Зайцева. — М.: Науч. кн., 2008. — 282 с.
3. *Крапивина Н. А.* Оптимизация лечения ожирения у женщин репродуктивного возраста: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Н. А. Крапивина. — 2007. — 141 с.
4. *Мартirosов Э. Г.* Технологии и методы определения состава тела человека / Э. Г. Мартirosов, Д. В. Николаев, С. Г. Руднев. — М.: Наука, 2006. — 198 с.
5. *Мишарина Е. В.* Ожирение и гормональная функция яичников / Е. В. Мишарина, В. В. Потин, А. В. Тиселько, Н. В. Боровик // Эфферент. терапия. — 2007. — Т. 13, № 1. — С. 42–45.
6. *Мищенкова Т. В.* Методы коррекции массы тела при абдоминальном ожирении — влияние на гормоны и типы пищевого поведения / Т. В. Мищенкова, Л. А. Звенигородская // Consilium Medicum — Т. 12, № 12. — 2010. — С. 77–81.
7. *Прилепская В. Н.* Ожирение у женщин в различные возрастные периоды / В. Н. Прилепская, Е. В. Гогаева // Гинекология. — 2002. — № 1. — С. 3–4.
8. *Серов В. Н.* Ожирение и репродуктивное здоровье / В. Н. Серов, Н. И. Кан // Пробл. репродукции. — 2004. — № 3. — С. 16–20.
9. *Сидоренко Л. Н.* Мастопатия. / Л. Н. Сидоренко. — 3-е изд., перераб. и дополн. — СПб.: Гиппократ, 2007. — 432 с.
10. *Скорнякова А.* Медифит. Фитнес-технологии: учеб. пособие / А. Скорнякова, В. Горбунов. — М.: Медифит, 2009. — 200 с.
11. *Сметник В. П.* Значение жировой ткани в формировании гормонального статуса у женщин / В. П. Сметник

References

1. *Ametov A. S.* Obesity — epidemy of the XXI century / A. S. Ametov // Ter arh. — 2002. — N 74 (10). — P. 5–7.
2. *Zaytseva I. A.* Fitness against obesity / I. A. Zaytseva. — Moscow: Nauch. kn., 2008. — 282 p.
3. *Krapivina N. A.* Optimization of obesity treatment in females of reproductive age: author's abstract for Ph.D. in Medicine / N. A. Krapivina. — 2007. — 141 p.
4. *Martirosov E. G.* Technology and methods of human body composition determination. / E. G. Martirosov, D. V. Nikolayev, S. G. Rudnev. — Moscow: Nauka, 2006. — 198 P.
5. *Misharina E. V.* Obesity and ovarian hormonal function / E. V. Misharina, V. V. Potin, A. V. Tiselko, N. V. Borovik // Efferent. terapiya. — 2007. — Vol. 13, N 1. — P. 42–45.
6. *Mischenkova T. V.* Methods of body mass correction during abdominal obesity — impact on hormones and types of nutritional behaviour / T. V. Mischenkova, L. A. Zvenigorodskaya // Consilium Medicum — Vol. 12, N 12. — 2010. — P. 77–81.
7. *Prilepskaya V. N.* Obesity in females at different age periods / V. N. Prilepskaya, E. V. Gogayeva // Ginekologiya. — 2002. — N 1. — P. 3–4.
8. *Serov V. N.* Obesity and reproductive health / V. N. Serov, N. I. Kan // Probl. reproduktiv. — 2004. — N 3. — P. 16–20.
9. *Sidorenko L. N.* Mastopathy. / L. N. Sidorenko. — 3rd revised edition. — Saint Petersburg: Gypokrat, 2007. — 432 p.
10. *Skorniakova A.* Medifit. Fitness-technologies: teaching guide / A. Skorniakova, V. Gorbunov. — Moscow: Medifit, 2009. — 200 p.
11. *Smetnik V. P.* Role of adipose tissue in hormonal status formation in females / V. P. Smetnik // Effektiv. far-

// Эффектив. фармакотерапия в акушерстве и гинекологии. — 2007. — № 4. — С. 6–13.

12. *Tatarchuk T. F.* Жировая ткань и репродуктивная система женщины / Т. Ф. Татарчук, Н. В. Косей, И. Ю. Ганжий // Здоровье Украины. — 2008. — № 24/1. — С.14–16.

13. *Tsyganenko O. I.* Концепция системы оздоровительного (функционального) питания в фитнесе / О. И. Цыганенко // Педагогіка, психологія та медико-біол. пробл. фіз. виховання і спорту. — 2011. — № 5. — С. 107–110.

14. *Tsyganenko O. I.* Компьютеризованная информационная технология оценки и коррекции оздоровительного питания лиц, занимающихся фитнесом / О. И. Цыганенко, Н. А. Склярова, Л. Ф. Оксамитная, Н. А. Домашенко // Спорт. медицина. — 2012. — № 2. — С. 89–95.

15. *Shipilina I. A.* Фитнес-спорт: учеб. для студентов / И. А. Шипилина. — М.: Феникс, 2004. — 156 с.

16. *Apridonidze T.* Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome / T. Apridonidze, P. A. Essah, M. J. Luorno, J. E. Nestler // J. Clin. Endocrinol. Metab. — 2005. — Vol. 90. — P. 1929–1935.

17. *Avenell A.* What are the long-term benefits of weight reducing diets in adults? A systematic review of randomized controlled trials. / A. Avenell, T. J. Brown, M. A. Mcgee et al. // J. Hum Nutr Diet. — 2004; — Vol. 17. — P. 317–335.

18. *Brooks S.* Diet in athletic amenorrhea / S. Brooks, C. Sanborn, B. Albrecht, W. Wagner // Lancet. — 1984. — Vol. 2. — P. 559–560.

19. *Clinical* guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults — the Evidence Report // *Obes. Res.* — 1998. — N 6. — P. 51–209.

20. *Dansingera M. L.* Meta-analysis: the effect of dietary counselling for weight loss / M. L. Dansingera, A. Tatsionia, J. B. Wonga et al. // *Ann Intern Med.* — 2007. — Vol. 147. — P. 41–50

21. *Donnelly J. E.* American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults / J. E. Donnelly, S. N. Blair, J. M. Jakicic et al. // *Med. Sci. Sports Exerc.* — 2009. — Vol. 41. — P. 459–471.

22. *Goldin B.* Estrogen excretion patterns and plasma levels in vegetarian and omnivorous women / B. Goldin, H. Adlercreutz, S. Gorbach / *N. Engl. J. Med.* — 1982. — Vol. 307. — P. 1542–1547.

23. *Heymsfield S. B.* Human body composition. / S. B. Heymsfield, T. G. Lohman, Z. Wang, S. B. Going // Champaign, IL: Human Kinetics, 2005. — 530 p.

24. *Heyward V. H.* Applied body composition assessment / V. H. Heyward, D. R. Wagner // Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. — 280 p.

25. *Hilla J. O.* The National Weight Control Registry: is it useful in helping deal with our obesity epidemic? / J. O. Hilla, H. Wyatta, S. Phelana et al. // *J. Nutr. Educ. Behav.* — 2005. — Vol. 37. — P. 206–210.

26. *Jonson M. D.* Disordered eating in active and athletic women / M. D. Jonson // *Clin. Sports Med.* — 1994 — Vol. 13. — P. 355–369.

27. *Millar W. J.* The prevalence of overweight and obesity in Britain, Canada and the United States / W. J. Millar, T. Stephens // *Am. J. Public. Health.* — 1987. — Vol. 77. — P. 31–38.

28. *Nicklas B. J.* Effect of exercise intensity on abdominal fat loss during calorie restriction in overweight and obese postmenopausal women: a randomized, controlled trial / B. J. Nicklas, X. Wang, T. You et al. // *Am. J. Clin. Nutr.* — 2009. — Vol. 89(4). — P. 1043–1052.

makoterapiya v akusherstve i ginekologiyi — 2007. — N 4. — P. 6–13.

12. *Tatarchuk T. F.* Adipose tissue and female reproductive system / T. F. Tatarchuk, N. V. Kosey, I. Y. Ganzhiy // *Zdorovye Ukrainy.* — 2008. — N 24/1. — P.14–16.

13. *Tsyganenko O. I.* Conception of health improving (functional) nutrition in fitness / O. I. Tsyganenko // *Pedahohika, psyhohohiia ta medyko-bioloh. probl. fiz. Vyhovannia i sportu.* — 2011. — N 5. — P. 107–110.

14. *Tsyganenko O. I.* Computerized information technology for estimation and correction of health improving nutrition of persons engaged in fitness // O. I. Tsyganenko, N. A. Skliarova, L. F. Oksamytnaya, N. A. Domashenko // *Sport. meditsina.* — 2012. — N 2. — P. 89–95.

15. *Shipilina I. A.* Fitness-sport: textbook for students / I. A. Shipilina. — Moscow: Feniks, 2004. — 156 p.

16. *Apridonidze T.* Prevalence and characteristics of the metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome / T. Apridonidze, P. A. Essah, M. J. Luorno, J. E. Nestler // *J. Clin. Endocrinol. Metab.* — 2005. — Vol. 90. — P. 1929–1935.

17. *Avenell A.* What are the long-term benefits of weight reducing diets in adults? A systematic review of randomized controlled trials. / A. Avenell, T. J. Brown, M. A. Mcgee et al. // *J. Hum Nutr Diet.* — 2004. — Vol. 17. — P. 317–335.

18. *Brooks S.* Diet in athletic amenorrhea / S. Brooks, C. Sanborn, B. Albrecht, W. Wagner // *Lancet.* — 1984. — Vol. 2. — P. 559–560.

19. *Clinical* guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults — the Evidence Report // *Obes. Res.* — 1998. — N 6. — P. 51–209.

20. *Dansingera M. L.* Meta-analysis: the effect of dietary counselling for weight loss / M. L. Dansingera, A. Tatsionia, J. B. Wonga et al. // *Ann Intern Med.* — 2007. — Vol. 147. — P. 41–50

21. *Donnelly J. E.* American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults / J. E. Donnelly, S. N. Blair, J. M. Jakicic et al. // *Med. Sci. Sports Exerc.* — 2009. — Vol. 41. — P. 459–471.

22. *Goldin B.* Estrogen excretion patterns and plasma levels in vegetarian and omnivorous women / B. Goldin, H. Adlercreutz, S. Gorbach / *N. Engl. J. Med.* — 1982. — Vol. 307. — P. 1542–1547.

23. *Heymsfield S. B.* Human body composition. / S. B. Heymsfield, T. G. Lohman, Z. Wang, S. B. Going // Champaign, IL: Human Kinetics, 2005. — 530 p.

24. *Heyward V. H.* Applied body composition assessment / V. H. Heyward, D. R. Wagner // Champaign, IL: Human Kinetics, 2004. — 280 p.

25. *Hilla J. O.* The National Weight Control Registry: is it useful in helping deal with our obesity epidemic? / J. O. Hilla, H. Wyatta, S. Phelana et al. // *J. Nutr. Educ. Behav.* — 2005. — Vol. 37. — P. 206–210.

26. *Jonson M. D.* Disordered eating in active and athletic women / M. D. Jonson // *Clin. Sports Med.* — 1994 — Vol. 13. — P. 355–369.

27. *Millar W. J.* The prevalence of overweight and obesity in Britain, Canada and the United States / W. J. Millar, T. Stephens // *Am. J. Public. Health.* — 1987. — Vol. 77. — P. 31–38.

28. *Nicklas B. J.* Effect of exercise intensity on abdominal fat loss during calorie restriction in overweight and obese postmenopausal women: a randomized, controlled trial // *B. J. Nicklas, X. Wang, T. You et al. / Am. J. Clin. Nutr.* — 2009. — Vol. 89(4). — P. 1043–1052.

29. *Obesity*. A report of the Royal College of Physicians / J. R. Coll // Physicians Lond, 1995. — Vol. 37. — P. 15–21.
30. *Otis C. L.* Exercise-associated amenorrhea / C. L. Otis // Clin. Sports Med. — 1992 — Vol. 1. — P. 351–362.
31. *Seidell J. S.* The worldwide epidemic of obesity // Progress in obesity research. 8th International congress on obesity / J. S. Seidtl, B. Gay-Grand, G. Ailhaud. — London: John Libbey& Company Ltd, 1999. — P. 661–668.
32. *Slavin J.* Amenorrhea in vegetarian athletes / J. Slavin, J. Lutter, S. Cushman // Lancet, 1984. — N 1. — P. 1474–1475.
33. *Wadden T. A.* Lifestyle modification for obesity: new developments in diet, physical activity, and behavior therapy / T. A. Wadden, V. L. Webb, C. H. Moran, B. A. Bailer. // Circulation. — 2012. — Vol. 125. — P. 1157–1170.
34. *Walter K. H.* In Women With Polycystic Ovary Syndrome and Obesity, Loss of Intra-abdominal Fat is Associated With Resumption of Ovulation / K. H. Walter, D. Kuchenbecker, H. Groen et al. // Human Reproduction. — 2011. — Vol. 26, N 9. — P. 2505–2512.
35. *Weinstock R. S.* Diet and exercise in the treatment of obesity: effects of 3 interventions on insulin resistance / R. S. Weinstock, H. Dai, T. A. Wadden // Arch. Intern. Med. — 1998. — Vol. 158. — P. 2477–2483.
36. *World Health Organization.* Obesity: preventing and managing the global epidemic / Report of WHO Consultation. — Geneva, WHO. — 2000.
37. *World Health Organisation.* Fact sheet: obesity and overweight. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/print.html>. Accessed 11 June 2008.
29. *Obesity*. A report of the Royal College of Physicians / J. R. Coll // Physicians Lond, 1995. — Vol. 37. — P. 15–21.
30. *Otis C. L.* Exercise-associated amenorrhea / C. L. Otis // Clin. Sports Med. — 1992 — Vol. 1. — P. 351–362.
31. *Seidell J. S.* The worldwide epidemic of obesity // Progress in obesity research. 8th International congress on obesity / J. S. Seidtl, B. Gay-Grand, G. Ailhaud. — London: John Libbey& Company Ltd, 1999. — P. 661–668.
32. *Slavin J.* Amenorrhea in vegetarian athletes / J. Slavin, J. Lutter, S. Cushman // Lancet, 1984. — N 1. — P. 1474–1475.
33. *Wadden T. A.* Lifestyle modification for obesity: new developments in diet, physical activity, and behavior therapy / T. A. Wadden, V. L. Webb, C. H. Moran, B. A. Bailer // Circulation. — 2012. — Vol. 125. — P. 1157–1170.
34. *Walter K. H.* In Women With Polycystic Ovary Syndrome and Obesity, Loss of Intra-abdominal Fat is Associated With Resumption of Ovulation / K. H. Walter, D. Kuchenbecker, H. Groen et al. // Human Reproduction. — 2011. — Vol. 26, N 9. — P. 2505–2512.
35. *Weinstock R. S.* Diet and exercise in the treatment of obesity: effects of 3 interventions on insulin resistance / R. S. Weinstock, H. Dai, T. A. Wadden // Arch. Intern. Med. — 1998. — Vol. 158. — P. 2477–2483.
36. *World Health Organization.* Obesity: preventing and managing the global epidemic / Report of WHO Consultation. — Geneva, WHO. — 2000.
37. *World Health Organisation.* Fact sheet: obesity and overweight. Available at: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/print.html>. Accessed 11 June 2008.