

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБЩЕГО ЦИКЛИЧЕСКОГО АЭРОКРИОТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

Бугаян С.Э., Елисеев Д.Н.

ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет
Росздрава», Ростов-на-Дону

УДК: 612.015.3:616-056.52-085-053.8

Резюме

Использование общих циклических аэрокриотермических воздействий в комплексном лечении лиц молодого возраста с алиментарно-конституциональным ожирением позволяет достичь удовлетворительных результатов в снижении индекса массы тела и обеспечивает оптимизацию основных показателей обмена веществ у пациентов, сохраняющуюся в течении нескольких месяцев.

Ключевые слова: аэрокриотерапия, алиментарно-конституциональное ожирение, обмен веществ.

METABOLISM OPTIMIZATION AS A RESULT OF COMBINED CYCLIC AEROCRYOTHERMAL INFLUENCE IN YOUNG PATIENTS DURING MULTIPLE ALIMENTARY-CONSTITUTIVE OBESITY TREATMENT

Bugayan S.E., Eliseev D.N.

Application of combined cyclic aerocryothermal influence in young patients during multiple alimentary-constitutive obesity treatment helps to reach satisfactory results in body-weight index reduction and provides optimization of patient basic metabolic indexes, which remains stable within a few months.

Keywords: aerocryotherapy, alimentary-constitutive obesity, metabolism.

Введение

По сведениям ВОЗ (2003) около 1,7 млрд человек на планете имели избыточную массу тела (МТ) или ожирение. За последние десять лет ожирение повсеместно выросло в среднем на 75%. В развитых странах ожирением страдает от 9 до 30% населения, в США около 60% взрослого населения страдает избыточной МТ и еще 27% — явным ожирением. В России — 30% лиц трудоспособного возраста имеет ожирение, а 25% — избыточную МТ [8, 12, 13]. Предполагается, что к 2025 году от ожирения будут страдать уже 40% мужчин и 50% женщин [4]. Ожирение влечет за собой появление, развитие и усугубление связанных с ним тяжелых соматических заболеваний: сахарного диабета типа 2, артериальной гипертензии, атеросклероза, коронарной болезни сердца, онкологических заболеваний и др. От заболеваний, связанных с ожирением, в мире ежегодно умирает 2,5 млн человек, в том числе в Европе — 320 тысяч, в США — 280 тысяч человек. Предполагают, что в ближайшие десятилетия эпидемия ожирения будет продолжаться нарастать как в развитых, так и в развивающихся странах, она касается всех слоев населения, независимо от социальной и профессиональной принадлежности, пола, возраста, места проживания [20].

В настоящее время в медицине существует большое количество различных взглядов на организацию лечения и реабилитации больных ожирением и пациентов с избыточной МТ. При этом многими терапевтами признается необходимость включения в комплексное лечение, базирующееся на изменении образа жизни, основой которого являются диетотерапия и оптимизация двигательного режима, необходимого и для последующей реабилита-

ции таких пациентов; фармакологические препараты, а также физиотерапевтические процедуры, направленные на оптимизацию обмена веществ, уменьшение МТ, снижение риска развития ассоциированных заболеваний и осложнений [7, 11, 14, 17, 18].

Как показывают данные многих специалистов, использование в лечении ожирения только какого-то одного лечебного фактора зачастую оказывается недостаточным. Причины тому — характерные для данного заболевания нарушения обмена веществ, снижение общей резистентности организма, гормональный дисбаланс, гематологические нарушения, психосоматические расстройства и др. [12].

Несмотря на применение в патогенетической терапии больных ожирением медикаментозных препаратов, перечисленные причины делают актуальным изыскание новых концептуальных подходов к патогенетической немедикаментозной терапии данного заболевания. В ряду таких средств особое место принадлежит факторам физической природы «общего» действия, поскольку эти методы индуцируют позитивные сдвиги на организменном уровне [1, 6].

К лечебно-профилактическим факторам общего действия относятся температурные — общие тепловые и холодные воздействия. Об использовании в физиотерапии тепловых процедур известно давно, а общее холодное воздействие — криотерапия — в лечебных и профилактических целях только начинает внедряться [1, 2, 9, 16] и еще не нашла широкого применения и распространения.

Рост заинтересованности к использованию метода криотерапии обусловлен и созданием высокотехноло-

гичного но простого оборудования – «криосаун», позволяющих создать условия по снижению температуры окружающей среды до -120 – -180° С. Данный метод позволяет использовать кратковременное (до 5 мин) холодовое воздействие экстремальной интенсивности на организм, не приводящее к «включению» терморегуляторных механизмов, но обладающее крайне выраженным общестимулирующим, мобилизующим действием на организм.

В качестве основных механизмов профилактических и терапевтических эффектов метода криотерапии рассматривают стимуляцию физиологических и психологических резервов организма, оптимизацию нейрогуморальной регуляции и обмена веществ, повышение неспецифической резистентности [9, 15, 19, 21]. Учитывая, что для больных алиментарным ожирением это очень актуально, использование у таких пациентов общего криотермического воздействия представляет несомненный теоретический и практический интерес.

К настоящему времени работ, касающихся эффективности применения криотерапии у больных алиментарным ожирением, не много, и в основном они касаются локальных криотермических воздействий [3]. В качестве перспективных направлений клинического применения криотерапии можно рассматривать ее комбинирование с другими методами.

Учитывая изложенное, целью работы явились физиологическое обоснование и клиническая оценка эффективности применения общего криотермического воздействия для повышения успешности комплексного патогенетического лечения больных алиментарным ожирением в молодом возрасте.

Общая характеристика обследованных больных.

Всего в исследовании принимали участие 56 больных молодого возраста с избыточной массой тела и ожирением I степени (индекс массы тела (ИМТ) на момент начала исследований находился в пределах 28 – 32 кг/м²).

Пациенты были распределены на 2 группы сравнения в зависимости от варианта проводимых коррекционных мероприятий. У больных основной группы (30 человек) на фоне диетотерапии были проведены курсы криотерапии в криокабине КАЭКТ-01 «КРИОН» (Санкт-Петербург), по разработанной нами схеме. С 11 дня диетотерапии они получали общие циклические аэрокриотермические воздействия двумя циклами по 5 ежедневных воздействий с 10-дневным перерывом между циклами. Продолжительность каждого сеанса составляла от 2 до 4,5 мин при температуре в криокамере -145° С. Продолжительность криовоздействий определялась индивидуальной переносимостью криотермии: длительность воздействий увеличивали параллельно с ростом криорезистентности организма больных.

Пациенты контрольной группы (26 человек) получали лишь традиционную диетотерапию.

Распределение больных по группам сравнения представлено в табл. 1.

Всего в исследовании основного этапа участвовало 22 мужчины и 34 женщины. Все пациенты полностью выполнили предписанные лечебно-профилактические процедуры.

Процентные соотношения по частоте сопутствующей хронической патологии были примерно идентичными в основной и контрольной группах больных вследствие специального распределения пациентов.

Все пациенты получали терапию по поводу сопутствующих заболеваний в соответствии с рекомендациями специалистов.

Материалы и методы исследования

У всех пациентов при обращении к терапевту-диетологу по поводу основного заболевания, проводился опрос жалоб, сбор анамнеза заболевания и жизни а также физикальное обследование по общепринятой схеме.

Основные направления исследований

1. Общеклинические исследования:

- расширенное изучение анамнеза жизни и болезни, жалоб пациентов, оценка выраженности клинических проявлений основного заболевания и сопутствующей патологии;
- антропометрические исследования.

2. Лабораторные биохимические исследования:

- исследование биохимических показателей крови.
- Рассчитывали индекс массы тела (кг/м²) по формуле:

$$\text{ИМТ} = \frac{\text{масса тела (кг)}}{[\text{рост (м)}]^2}$$

При определении степени ожирения по ИМТ ориентировались на шкалу, предложенную Международной группой по ожирению ВОЗ (IOTF WHO) [20]. Как указывалось выше, к исследованиям привлекались пациенты при ИМТ в пределах 28 – 32 кг/м², что соответствовало «предожирению-ожирению I степени» по упомянутой шкале.

Для оценки соотношения массы жировой ткани и общей МТ пациентов рассчитывали индекс безжировой МТ (ИБМТ, кг) с использованием формулы А. Бенке (цит. по В.И. Дубровскому, 2001):

$$\text{ИБМТ} = \frac{\text{ШП} + \text{ПДГК} + \text{ШТ} + \text{ШБ} + \text{ШК} + \text{ОГ} + \text{ОП}}{18,1} \times \text{ДТ},$$

где ШП – ширина плеч (см), ПДГК – поперечный диаметр грудной клетки, ШТ – ширина таза (см), ШБ – ширина

Табл. 1. Распределение обследованных больных по группам наблюдения

Группы больных	Пол		Средний возраст (М±m, лет)
Основная	Муж.	12	22,3±0,2
	Жен.	18	25,7±0,6
Контрольная	Муж.	10	21,4±0,5
	Жен.	16	26,3±1,0

бедер (см), ШК – ширина сомкнутых колен, ОГ – окружность голени (в области голеностопного сустава, см), ОП – окружность предплечья (в области лучезапястных суставов, см), ДТ – длина тела (м), 18,1 – эмпирический коэффициент.

После этого вычисляли массу жировой ткани (МЖТ) по формуле:

$$\text{МЖТ (кг)} = \text{МТ (кг)} - \text{ИБМТ (кг)}.$$

Уровень липопротеидов низкой и очень низкой плотности (ЛПНП и ЛПОНП) рассчитывали по формуле Фридвальда (Friedewald W.T., 1972):

$$[\text{ЛПНП} + \text{ЛПОНП}] = \text{ОХС} - \text{ЛПВП} - \text{ТГ (ммоль/л)},$$

где ОХС – общий холестерин (ммоль/л); ЛПВП – липопротеиды высокой плотности (ммоль/л); ТГ – триглицериды (ммоль/л).

На основании данных о распределении холестерина плазмы крови между липопротеидами, рассчитывали холестериновый коэффициент атерогенности – КА [10], представляющий собой отношение уровня атерогенных липопротеидов (ЛПНП и ЛПОНП) к уровню антиатерогенных липопротеидов (ЛПВП):

$$\text{КА} = \frac{[\text{ЛПНП} + \text{ЛПОНП}]}{\text{ЛПВП}} \text{ (отн. ед.)}.$$

Для углубленной оценки влияния циклических криотермических воздействий на состояние обмена веществ пациентов большинство контрольных исследований данной серии состояли из 3 этапов:

- I этап – обследование в исходном состоянии;
- II этап – обследование непосредственно после выхода пациента из криокамеры (криотермический период);
- III этап – обследование, проводимое через 30 мин после окончания криовоздействия (посткриотермический период).

На данном этапе исследования основной задачей явилось проведение клинической оценки эффективности лечения лиц с избыточной массой тела и ожирением молодого возраста с использованием аэрокриотерапии в разработанном нами режиме в сравнении с традиционными вариантами терапии таких пациентов.

Полученные результаты и их обсуждение

Учитывая основную направленность данной работы, наиболее важным для нас явилось сравнительное влияние проводимых вариантов лечения на антропометрические показатели обследованных пациентов (табл. 2). У всех пациентов зарегистрировано ожирение, не превышающее I-й степени, что было выявлено при оценке их исходных показателей антропометрии (ИМТ, ОТ/ОБ).

Ставя принципиальные задачи апробируемой терапии с использованием АКТ в отношении коррекции

избыточной массы и объемов тела обследованных больных, мы руководствовались критериями эффективности лечения ожирения, разработанными Международной группой по ожирению ВОЗ [20]. По этим рекомендациям, успешным можно считать лечение лиц с ожирением I степени в случае достижения стойкого снижения ИМТ больных на 5–10% от исходного уровня в результате 6-месячного курса лечебных мероприятий. При этом убыль МТ за месяц должна достигать примерно 1–2%. В случае наличия сопутствующей хронической патологии у данной категории больных (в частности – артериальной гипертензии) к периоду стабилизации веса следует добиваться редукции ИМТ не менее 10% от фоновых значений показателя при снижении МТ примерно на 2% в месяц.

За первый месяц лечения наибольшие позитивные сдвиги рассматриваемых антропометрических параметров произошли в основной группе. У пациентов, прошедших курс АКТ, отмечалось достоверное снижение ИМТ (в среднем на 4,9% по сравнению с исходным уровнем, рис. 1), соотношения ОТ/ОБ (в среднем на 1,9%), а также общей массы «белой» жировой ткани в организме (в среднем на 10%).

В контрольной группе за месяц проведения лечебных мероприятий сдвиги ИМТ составили всего –0,9% (рис. 1), ОТ/ОБ – –0,2%, МЖТ – –5%.

Следовательно, при использовании апробированного нами курса АКТ была достигнута рекомендуемая успешность лечения лиц с ожирением в отношении коррекции антропометрических показателей. Примечательно, что в связи с прогрессивным снижением массы и уменьшением объема тела пациентов основной группы уже на протяжении курса АКТ данный метод лечения можно считать приемлемым вариантом терапии.

Для следующего этапа наблюдения (с 1 по 3 мес. лечения) также характерным оказалось наличие достоверно

Табл. 2. Динамика антропометрических показателей у больных АКО сравниваемых групп в процессе наблюдения (М±m)

Группа, число больных	Показатель, ед.измер. Этап обследования		
	ИМТ, кг/м ²	ОТ/ОБ, отн.ед.	МЖТ, кг
Исходное состояние			
Вся выборка (n=56)	30,62±0,25	0,907±0,006	15,3±0,5
Через 1 мес. после начала лечения			
Основная (n=30)	29,12±0,12*	0,890±0,006*	13,9±0,4*
Контр (n=26)	30,27±0,13+х	0,906±0,006+	14,5±0,6+
Через 3 мес. после начала лечения			
Основная (n=30)	28,45±0,14**	0,873±0,007*	10,8±0,6**
Контр. (n=26)	29,82±0,19*+х	0,901±0,004+х	13,2±0,6*+х
Через 6 мес. после начала лечения			
Основная (n=30)	27,95±0,17***	0,868±0,008**	9,2±0,6***
Контр. (n=26)	29,34±0,18*+х	0,895±0,005*+х	11,8±0,7**+х

Примечание. Достоверность различий: по сравнению с исходным состоянием – * – p<0,05, ** – p<0,01, *** – p<0,001; по сравнению с основной группой – + – p<0,05; между контрольными группами – х – p<0,05.

преобладающих по выраженности тенденций оптимизации антропометрических показателей в основной группе пациентов по сравнению с контрольной. Снижение ИМТ к 3 мес. наблюдения в основной группе составило более 7% от исходного уровня, в контрольной группе – менее 2,5%. Похожие соотношения в сравниваемых группах отмечены и в динамике других антропометрических показателей. Следовательно, благоприятные эффекты проведенного курса АКТ в отношении коррекции избыточной массы и объема тела лиц с ожирением сохранялись в течение 3 мес. наблюдения. Несомненно, свой позитивный вклад в успешность лечения больных основной группы внесла назначенная совместно с АКТ диетотерапия, однако нам представляется, что основное значение на данном этапе наблюдения имели отсроченные эффекты циклических криотермических воздействий. Об этом, в частности, свидетельствуют значительно большие по выраженности позитивные сдвиги ИМТ и других антропометрических параметров в основной группе по сравнению с контрольной группой.

Последний этап наблюдения характеризовался существенным снижением темпов регресса рассматриваемых показателей в основной группе по сравнению с предыдущим периодом. Указанный факт, по всей видимости, был обусловлен постепенным нивелированием позитивных эффектов проведенного курса АКТ. Одним из способов восстановления хода коррекционного процесса у таких пациентов мы считаем назначение повторного цикла АКТ через 4–5 мес. после окончания первого курса лечения. Но и на последнем этапе наблюдения средние значения ИМТ и ОТ/ОБ у больных основной группы оказались на более низком уровне, чем в контрольной группе, несмотря на уменьшение выраженности и степени достоверности межгрупповых различий по сравнению с предыдущими контрольными «срезами» исследования.

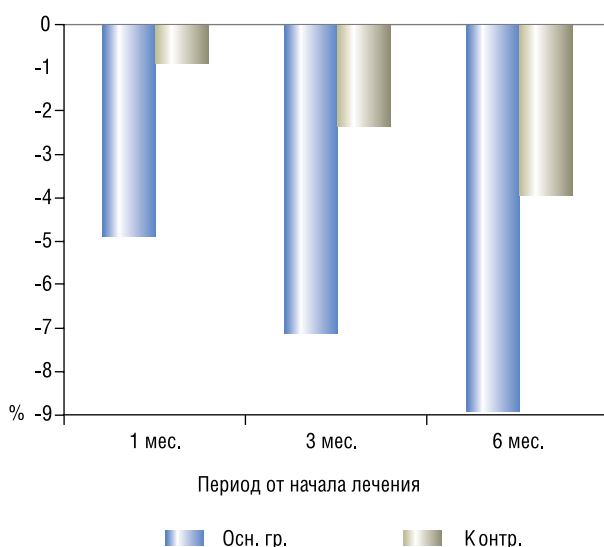


Рис. 1. Относительные изменения ИМТ у больных сравниваемых групп в процессе наблюдения (в % по сравнению с исходным состоянием)

Общий терапевтический эффект проведенного у больных основной группы 6-месячного цикла лечения заключался в снижении ИМТ почти на 9% по сравнению с первичным обследованием, ОТ/ОБ – на 4,4%. При этом общий объем «белой» жировой массы тела уменьшился в среднем почти на 40%. В контрольной группе выраженность изменений антропометрических параметров была значительно меньшей: ИМТ уменьшился в среднем на 3,9%, ОТ/ОБ – на 1,4%, МЖТ – на 22%.

Результаты динамических биохимических исследований с указанием числа пациентов в выборках представлены в табл. 3. Следует пояснить, что мы оставили для анализа лишь те биохимические параметры, по которым в процессе наблюдения были зарегистрированы достоверные различия либо в сравнении с исходным состоянием, либо между группами обследованных больных. Проведенный анализ показал, что в исходном состоянии практически все исследуемые параметры обследованных лиц не выходили за пределы возрастных норм.

Достоверных межгрупповых различий по всем представленным параметрам в исходном состоянии не отмечено, что позволило объединить фоновые данные по всей выборке обследованных.

Проводимое лечение сопровождалось выраженными сдвигами биохимических параметров, отражающих различные внутренние процессы и функции организма пациентов и, естественно, зависящих от вида используемой терапии.

При анализе состояния обмена веществ оказалось, что через месяц после начала лечебных мероприятий по сравнению с исходным состоянием выраженные изменения со стороны показателей белкового, углеводного и жирового метаболизма отмечены у больных основной группы. Так, у пациентов ОГ непосредственно после окончания курса аэрокриотерапии выявлено достоверное снижение содержания белка (в основном за счет глобулиновых его фракций) и уровня креатинина, что, по нашему мнению, отражает интенсификацию белкового обмена, а также может свидетельствовать об активации глюконеогенеза в связи с развитием в организме «стресс-реакции». Характерно, что в контрольной группе подобные сдвиги показателей протеинового обмена были достоверно менее выраженными.

Примерно аналогичные межгрупповые различия имели место и со стороны параметров, характеризующих состояние углеводного обмена. Так, к концу 1-го мес. лечения у больных ОГ отмечалось достоверное снижение уровня глюкозы и лактата примерно на 8% и 12%, соответственно. Данный феномен, по всей видимости, свидетельствует об активации катаболизма глюкозы в организме пациентов и повышении активности аэробного механизма углеводного обмена. Эти сдвиги мы также связываем с непосредственным влиянием курса аэрокриотерапии, поскольку в контрольной группе к данному этапу наблюдения подобные изменения рассматриваемых параметров практически отсутствовали, что обусловило достоверные межгрупповые различия.

Табл. 3. Результаты биохимических исследований у больных сравниваемых групп в процессе наблюдения (M±m)

Показатель, ед.измер.	Этап обследования	Группа (число больных)					
	Исх. состояние	Через 1 мес. после начала лечения		Через 3 мес. после начала лечения		Через 6 мес. после начала лечения	
	Вся выборка (n=44)	ОГ (n=16)	КГ (n=14)	ОГ (n=12)	КГ (n=8)	ОГ (n=16)	КГ (n=14)
1	2	3	4	5	6	7	8
Общий белок, г/л	70,2±1,3	64,7±1,1*	68,1±1,0*+	65,6±1,1*	67,4±1,1*	66,0±1,2*	67,0±1,2*
Альбумины, %	44,1±1,6	49,8±1,5*	45,2±1,1+	49,0±1,3*	46,1±1,3	48,9±1,2*	46,9±1,3
Глобулины, %	55,9±1,9	50,2±1,4*	54,8±1,3+	51,0±1,4*	53,9±1,4	51,1±1,3*	53,1±1,4
Креатинин, мкмоль/л	109±7	96±5*	108±5+	90±4*	104±5+	89±6*	98±5*
Глюкоза, ммоль/л	4,98±0,19	4,56±0,15*	4,91±0,13+	4,53±0,14*	4,82±0,13+	4,54±0,12*	4,75±0,11*+
Лактат, г/л	0,56±0,03	0,49±0,03*	0,56±0,03+	0,44±0,04*	0,56±0,03+	0,46±0,03*	0,52±0,03+
Общий холестерин, ммоль/л	6,23±0,23	6,94±0,22*	6,15±0,20+	5,53±0,19*	6,02±0,17+	5,72±0,21*	6,02±0,20
Триглицериды, ммоль/л	2,10±0,07	1,92±0,03**	2,07±0,03+	1,51±0,06***	1,95±0,05*+	1,72±0,06***	1,92±0,05*+
ЛПВП, ммоль/л	1,09±0,04	1,51±0,07***	1,11±0,06+	1,41±0,06***	1,13±0,05+	1,24±0,05*	1,23±0,05*
ЛПНП+ ЛПОНП, ммоль/л	3,04±0,07	3,51±0,13**	2,98±0,11+	2,61±0,09***	2,94±0,09+	2,76±0,08*	2,87±0,07*
1	2	3	4	5	6	7	8
Коэффициент атерогенности, отн. ед.	2,79±0,18	2,33±0,14***		2,70±0,19+	1,86±0,22***		2,60±0,17+

Примечание. До

Важная, на наш взгляд, информация получена при анализе изменений показателей липидного обмена. Пациентов с исходными выраженными его нарушениями к исследованиям не привлекали. Тем не менее, проведенные курсы лечения у больных сравниваемых групп сопровождалась оптимизацией параметров обмена жиров, что является важным критерием эффективности терапевтических мероприятий, назначаемых больным АКО [5, 8].

Выявленные сразу после окончания курса АКТ у больных ОГ увеличение содержания общего холестерина, по нашему мнению, а также согласно выводам других авторов [9], получивших сходные данные, является следствием стресс-активирующего повышения холестеринобразования при циклических аэрокриотермических воздействиях. Подтверждением этой гипотезе служит тот факт, что уровень холестерина резко снизился по сравнению с предыдущим этапом наблюдения уже через 2 мес. после окончания курса АКТ, то есть после частичного нивелирования стресс-индуцированных реакций в организме пациентов.

Характерно также, что у больных ОГ сразу после окончания курса АКТ имелись выраженные позитивные сдвиги липидного спектра (увеличение относительного содержания ЛПВП при реципроктном снижении ЛПНП и ЛПОНП), приводившие к значительному снижению коэффициента атерогенности. При этом указанный эффект АКТ сохранялся в течение нескольких месяцев, о чем свидетельствуют достоверные различия по показателям липидного спектра и коэффициента атерогенности между ОГ и контрольными группами, сохранявшиеся вплоть до 3-го мес. после начала лечения. Полученные результаты позволяют рассматривать АКТ как высокоэффективное средство оптимизации липидного обмена у лиц с ожирением.

Наиболее выраженное непосредственное влияние на показатели основных видов обменных процессов оказало лечение с использованием АКТ. После окончания курса криотермических воздействий в течение, 2–3 мес. позитивные эффекты проведенной терапии сохраняются и даже в ряде случаев имеют тенденцию к углублению. Затем достигнутые результаты лечения постепенно нивелируются, что, как указывалось выше, позволяет сделать предположение о желательности проведения в этом периоде повторного курса АКТ.

Для контрольной группы, где использовалась только диетотерапия, характерна незначительная выраженность и инерционность развития положительных изменений со стороны основных видов обмена веществ в организме пациентов.

Выводы

Комплексное использование аэрокриотерапевтических воздействий в разработанном нами режиме является эффективным и перспективным к широкому практическому применению немедикаментозным методом лечения и профилактики у лиц молодого возраста с избыточной массой тела и ожирением.

Литература

1. Баранов А.Ю. Криогенная физиотерапия // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2005. – №3. – С. 25–31.
2. Баранов А.Ю., Кидалов В.Н. Лечение холодом. Криомедицина. – СПб.: Атон, 1999. – 272 с.
3. Бобровицкий И.П., Турова Е.А.; Кузнецов О.Ф. и др. / Патент: Способ лечения больных алиментарно-конституциональным ожирением. опубликован 20.09.2003.
4. Бутрова С.А. Терапия ожирения // Ожирение. – М., 2004. – С. 378–405.
5. Бутрова С.А. // Ожирение – диагностика и современные подходы к лечению. – М. 2000. – С. 22–36.

Бугаян С.Э., Елисеев Д.Н.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОБЩЕГО ЦИКЛИЧЕСКОГО АЭРОКРИОТЕРМИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ У ЛИЦ МОЛОДОГО ВОЗРАСТА

6. Горанчук В.В., Сапова Н.И., Иванов А.О. Гипокситерапия. – СПб: ООО «ОЛБИ-СПб», 2003. – 536 с.
7. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Романцова Т.И. и др. Современные методы лечения ожирения // Врач. – 2008. – №8. – С. 5–8.
8. Демидова Т.Ю. Ожирение и метаболизм // Трудный пациент. – 2006. – № 7. – С. 18–24.
9. Елисеев Д.Н. Факторы физической природы в комплексном лечении больных ишемической болезнью сердца и гипертонической болезнью: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. Ростов-на-Дону, 2007 36с.
10. Климов А.Н., Никульчева А.Т. Обмен липидов и липопротеидов и его нарушения. – СПб., 1999.
11. Кушнер Р. Лекарственная терапия // Избыточный вес и ожирение. М., 2004. – С. 145–156.
12. Мельниченко Г.А., Романцова Т.И. Ожирение: эпидемиология, классификация, патогенез, клиническая симптоматика и диагностика. Ожирение: этиология, патогенез, клинические аспекты. – М., 2004. С. 16–42.
13. Ожирение. – Краснодар, 2002. – 21 с.
14. Рунихин А.Ю. Современные подходы к лечению ожирения // Лечащий врач. – 2006. – №2. – с. 20–23.
15. Рыбин Е.В. Влияние экстремальных холодовых воздействий на устойчивость организма к гипотермии и радиорезистентность: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2005. – 24 с.
16. Шурыгин В.В., Родин Ю.А. Опыт применения аэрокриотерапии (ОАКТ) в психиатрии. СПб., 2009.
17. Collins P., Williams G. Drug treatment of obesity // Br. J. Clin. Pharmacol. 2001; 51: 13–25.
18. Ryan D.H. Clinical use of sibutramin // Drugs. Today. 2004; 40(1): 41–54.
19. Taghawinejad M., Fricke R., Duhme L. et al. Temperature regulation in man - a practical study // N.Y. 2003. – 366 p.
20. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation on Obesity. Geneva: WHO 1997.
21. Yixiang L., Zhound-Xing Z. The reactions of the human body to variations in atmospheric humidity and temperature // Cryo. Lett. – 1989. Vol. 10. N 4. – P. 231–234.

Контактная информация

Бугаян С.Э.
 ГОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Росздрава»
 e-mail: svet03122009@rambler.ru