

УДК 796:612.357-085

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДИЕТОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ

Ирина ЖАРОВА, Мария ШУМ, Людмила КРАВЧУК

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,
Научный центр радиационной медицины АМН Украины*

ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ДІЕТОТЕРАПІЇ В КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ОЖИРІННЯ У ДІТЕЙ. **Ірина ЖАРОВА, Марія ШУМ, Людмила КРАВЧУК.** *Національний університет фізичного виховання і спорту України, Науковий центр радіаційної медицини АМН України*

Анотация. У статті розглянуто питання про патофізіологічні механізми розвитку ожиріння. На підставі вивчених даних обґрунтовано й розроблено методик дієтотерапії як базового методу лікування дітей з екзогенно-конституціональним типом ожиріння з урахуванням віку і специфіки супутніх захворювань.

Ключові слова: ожиріння, кетоз, ліпідний профіль, дієтотерапія.

Постановка проблеми. В настоящее время ожирение является одним из наиболее распространенных хронических заболеваний в мире: по данным ВОЗ к началу XXI века избыточную массу имело около 30% населения планеты. Детское и подростковое ожирение, пролонгированное во взрослый период, имеет более тяжелое течение, сопровождаясь выраженной прибавкой массы и частотой сопутствующих заболеваний, чем ожирение, дебютировавшее в зрелом возрасте.

Ожирение в детском и подростковом возрасте ассоциировано с гипертензией – 80% детей и подростков с данной патологией имеют повышенное артериальное давление. По данным кардиологических исследований, около 60% детей с ожирением в возрасте от 8 до 15 лет имеют один из факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний – артериальную гипертензию, гиперлипидемию или гиперинсулинемию [6]. Инсулинорезистентность в сочетании с гиперинсулинемией имеют существенное значение в формировании артериальной гипертензии при ожирении.

В патогенезе первичного ожирения определенную роль играют гормонально-метаболические отклонения: нарушение толерантности к глюкозе, дислипидемия с повышением уровня в крови общих липидов и их отдельных фракций, нарушение водно-солевого обмена и пр. Эндокринные нарушения при первичном ожирении носят в основном адаптационный характер. Наблюдается дисфункция надпочечников со смещением их активности и относительным повышением синтеза фракции андрогенов, что ускоряет созревание гипоталамуса и обуславливает более раннее половое развитие у детей с ожирением; снижается секреция гормона роста при относительном повышении уровня адренокортикотропного и фолликулостимулирующего гормона в крови. Распространенность гипоталамического синдрома при прогрессировании ожирения II, III степени достигает 65% у мальчиков и 90% у девочек [1, 4].

Рост заболеваемости ожирением сопровождается увеличением количества детей, больных сахарным диабетом 2 типа, у 25% детей с ожирением выявляется нарушение толерантности к глюкозе, еще у 4% детей – «скрытый» сахарный диабет 2 типа [4, 5].

Таким образом, широкая распространенность ожирения в детском возрасте и связанные с ним осложнения являются важной социальной проблемой.

Анализ последних исследований и публикаций. На протяжении многих десятилетий ученые и врачи решают проблему наиболее эффективного метода диетотерапии при ожирении, используя при этом различные диетологические подходы, в том числе и альтернативные.

В своих работах Kekwick и Pawan [7] проводили исследования в группах тучных пациентов с ограничением рациона от 1000 до 2000 ккал/сут. Они использовали низкоуглеводные (10 г/сут), высокобелковые, высокожировые низкокалорийные диеты. По результатам исследований, наиболее эффективными оказались диеты со сниженным углеводным компонентом.

В дальнейшем Вернер (Werner) [8] в своих работах использовал низкоуглеводную высокожировую диету (из расчета 2874 ккал, 52г углеводов в сутки и 242 г жиров в сутки) и показал ее эффективность на фоне развивающегося кетоза.

Как отмечалось ранее, предпочтение в большей степени отдается высокобелковым и высокожировым диетам, действующим началом которых является кетоз, обусловленный метаболизмом за счет пониженного содержания в рационе углеводов.

Кетоз обусловлен реакциями схожими при голодании, когда происходит переориентировка метаболических процессов на глюконеогенез – процесс образования глюкозы из неуглеводных предшественников (молочной, пировиноградной кислоты, глицерина, аминокислот, жирных кислот). В первые дни диетического питания усиливается метаболизм белка (аминокислот), который достигает постоянного уровня и сохраняется в течение 30 дней, затем происходит замедление использования белка, поскольку его запасы могут истощаться только до определенного уровня. На этом этапе ускоряется мобилизация и окисление свободных жирных кислот. Повышается концентрация ацетил-КоА в печени, что ведет к образованию кетонных тел – ацетоуксусной кислоты, β -гидроксиацетил-КоА и ацетона.

Исходя из этого можно заключить, что умеренный кетоз, возникающий на фоне проводимой диеты, представляет собой не патологическое состояние, а компенсаторно-приспособительную реакцию организма [1, 6].

Несмотря на определенный прогресс, достигнутый в последние годы в расшифровке механизмов формирования ожирения, его лечение, особенно среди детского населения, до настоящего времени сопряжено с большими сложностями, что и послужило основанием для разработки новой программы диетотерапии как базового метода лечения детей с ожирением.

Цель работы. На основании анализа существующих подходов к комплексному лечению ожирения провести экспериментальную проверку возможности коррекции ожирения при использовании диетотерапии как базового метода лечения детей страдающих ожирением.

Методы и организация исследования:

Исследованию с целью оценки эффективности разработанной программы диетотерапии подвергались 72 пациента с экзогенно-конституциональным ожирением 1-2 степени, в возрасте 10-15 лет, которые были разделены на две группы: контрольная (n=36) и основная (n=36).

Для определения эффективности разработанной методики применялись следующие методы: теоретический анализ научно-методической литературы, инструментальные методы исследования (дистанционный метод измерения состава тела BC-418MA TANITA), биохимический анализ крови (изучение состояния липидного обмена включало: определение в сыворотке крови уровня общего холестерина (ОХС, ммоль/л), триглицеридов (ТГ, ммоль/л), липопротеинов высокой плотности (ЛПВП, ммоль/л), липопротеинов низкой плотности (ЛПНП, ммоль/л).

По результатам оценки состояния здоровья и общего функционального состояния все пациенты проходили 8-недельный курс физической реабилитации на базе Радиационного центра медицины АМН Украины с использованием диетотерапии как базового метода лечения.

Результаты исследования и их обсуждение. В основной группе была предложена специальная высокобелковая, высокожировая и низкоуглеводная редуцированная диета с уменьшенной долей потребления углеводов и жиров при физиологической квоте белка, составленная с учетом следующих принципов: а) формирование правильного стереотипа питания ребенка и его семьи; б) психологическая поддержка и создание мотивации к снижению веса; в) поэтапное введение диетических режимов с пониженной энергетической ценностью (адаптационный период, субкалорийная диета, поддерживающий рацион); г) коррекция режима питания (увеличение кратности питания смещение пищевой нагрузки со второй половины дня на первую, медленный темп еды); д) повышенная двигательная нагрузка.

Один из предложенных нами принципов сводился к попытке нормализации соотношений между липолитическими и липосинтетическими процессами в организме за счет изменения качественного состава рациона.

Для этого, во-первых, в соответствии с исследованиями – А. Kekwick и G. Pawan) [7] в расчете на активацию липолитических систем, повышалась квота жиров – 38–40% (из них насыщенных жиров – 8%, холестерина – 264 мг) и белков – 40%. Во-вторых, вводилось ограниченное потребление углеводов – до 20%, с почти полным исключением из диеты легко растворимых и быстро всасывающихся сахаров и заменой их полисахаридами. Общий калораж рациона детей основной группы составил 1600–1750 ккал (рис. 1.1).

Один из важнейших принципов, влияющих на позитивные сдвиги детей с ожирением, заключался не только в уменьшении нутриентов, но и в увеличении энергозатрат за счет дозированной, строго контролируемой физической нагрузки.

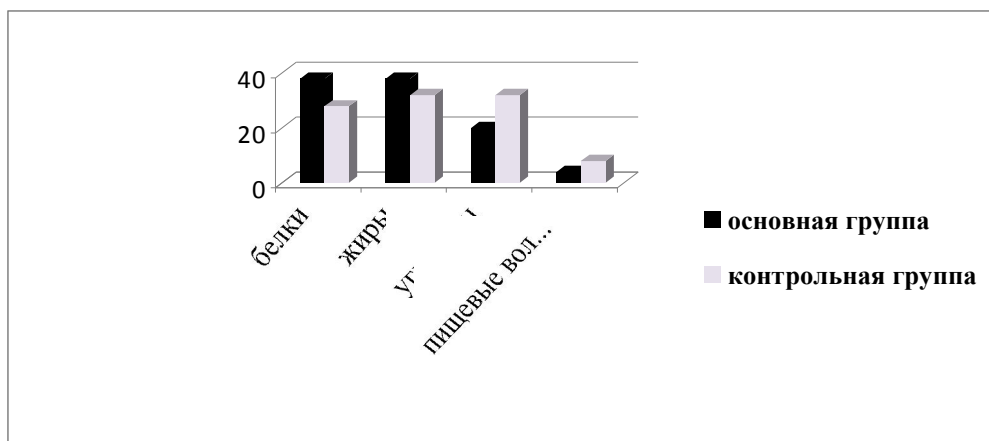


Рис. 1. Соотношение пищевых нутриентов основной и контрольной групп

Дети контрольной группы соблюдали субкалорийную диету с равноценным содержанием белка, жира и углеводов в соотношении в рационе: белков – 28%, жиров – 32% (из них насыщенных жиров – 7%, холестерина – 264 мг), углеводов – 32%, пищевых волокон – 18 г, при таком же калораже – 1600-1800 ккал/сут, как и в основной группе.

Результаты исследования показали следующее: изменения ИМТ в виде уменьшения массы тела на 7,97% у пациентов основной группы, в отличие от незначительной динамики ИМТ в контрольной группе на 1,01% (рис. 1.2). Однако этот показатель не может достаточно точно свидетельствовать об уменьшении массы жировой ткани. Поэтому эффективность программы оценивалась в основном за счет снижения содержания жирового компонента.

Сокращение жировой массы в результате проведенной терапевтической программы верифицировалось по изменениям относительной массы жировой ткани (МЖТ), измеренной методом анализа биоэлектрического сопротивления (ВИА). В результате разработанной методики МЖТ среди пациентов основной группы уменьшилась на 10% от исходной, в контрольной группе показатели МЖТ практически не изменились и оказались достоверно больше, чем в основной группе ($p < 0,05$) (рис. 2).

Анализ эффективности диетотерапии основной и контрольной групп показал, что применение разработанной низкоуглеводной высокобелковой диеты уменьшает и клинико-биохимические показатели у детей основной группы, а именно: у пациентов основной группы наблюдалось отчетливое улучшение показателей липидного обмена: общий холестерин (ОХС) в среднем снизился на 0,39 ммоль/л (7,8%) ($p < 0,05$), в основном за счет ЛПНП, уровень триглицеридов понизился у пациентов основной группы на 0,31 ммоль/л и составил в среднем $1,13 \pm 0,28$ ммоль/л ($p < 0,05$) (табл. 1).

Среди пациентов контрольной группы показатели липидного обмена почти не изменились (ЛПНП уменьшился на $0,08 \pm 0,76$ ммоль/л; ОХС составил $4,97 \pm 0,97$ ммоль/л), а следовательно, оставались достоверно выше, чем у детей основной группы ($P < 0,05$).

Разработанный комплексный метод лечения, внедренный среди пациентов основной группы, в большинстве случаев позволяет эффективно снижать вес пациентов и улучшать их общее состояние.

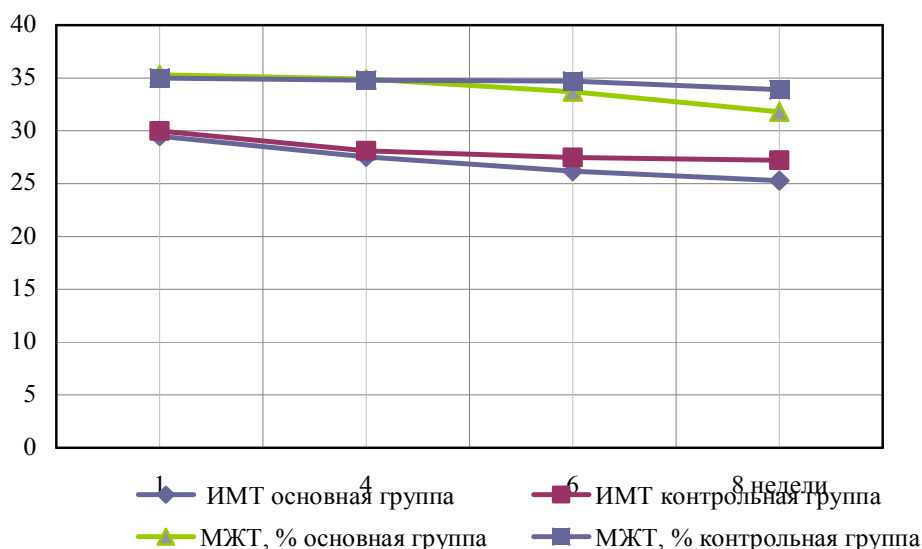


Рис 2. Динамика показателей ИМТ и МЖТ после курса диетотерапии

Таблица 1

Динамика клиничко-биохимических показателей у детей до и после лечения

| Параметры | Основная группа (n=36) | | Контрольная группа (n=36) | | Различия между группами |
|---------------|------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| | Первичное обследование | Повторное обследование | Первичное обследование | Повторное обследование | |
| Возраст | 12,14 ± 2,81 | 12,65 ± 2,84 | 12,25 ± 2,90 | 12,76 ± 2,89 | – |
| ИМТ | 27,47 ± 4,41 | 25,28 ± 4,28* | 27,26 ± 5,03 | 27,01 ± 4,62 | p=0,038 |
| МЖТ, % | 35,3 ± 4,8 | 31,8 ± 5,0 | 35,0 ± 5,1 | 34,8 ± 5,4 | p=0,039 |
| ТГ, ммоль/л | 1,44 ± 0,42 | 1,13 ± 0,28* | 1,42 ± 0,38 | 1,46 ± 0,42 | p=0,038 |
| ОХС, ммоль/л | 4,98 ± 1,01 | 4,59 ± 0,62* | 4,93 ± 0,90 | 4,97 ± 0,97 | p=0,04 |
| ЛПНП, ммоль/л | 3,06 ± 0,62 | 2,88 ± 0,72 | 3,09 ± 0,65 | 3,01 ± 0,76 | p=0,037 |
| ЛПВП, ммоль/л | 1,47 ± 0,68 | 1,52 ± 0,75 | 1,47 ± 0,58 | 1,46 ± 0,61 | p=0,040 |

Примечание. – p<0,05, – различие достоверно; p<0,01, н/д – различие недостоверно

Таким образом, исходя из выше сказанного, можно сделать следующие **выводы**:

1. Рост заболеваемости ожирением сопровождается увеличением количества детей, больных ССЗ, сахарным диабетом 2 типа, у 25% детей с ожирением выявляется нарушение толерантности к глюкозе, а также ряд гормонально-метаболических отклонений в виде: нарушения толерантности к глюкозе, дислипидемии с повышением уровня в крови общих липидов и их отдельных фракций, нарушений водно-солевого обмена.

2. На основании изученных методов комплексной терапии была предложена специальная высокобелковая, высокожировая и низкоуглеводная редуцированная диета с уменьшенной долей потребления углеводов при физиологической квоте белка и увеличенной – жиров (ненасыщенных).

3. Анализ показателей эффективности диетотерапии основной и контрольной групп показал, что применение разработанной низкоуглеводной высокобелковой диеты уменьшает

и клинико-биохимические показатели у детей основной группы, поскольку наблюдается отчетливое улучшение показателей липидного обмена: снижение (ОХС) на 0,39 ммоль/л (7,8%) ($p < 0,05$), в основном за счет ЛПНП, понижение уровня триглицеридов у пациентов основной группы на 0,31 ммоль/л, на фоне незначительных изменений показателей контрольной группы. На основании выше сказанного можно говорить об эффективности разработанной методики лечения ожирения.

Перспективы дальнейших исследований. Дальнейшие исследования должны быть направлены на обоснование комплексной терапии в сочетании с средствами физической реабилитации, которая способствовала бы повышению физического состояния и коррекции патологических изменений и связанных с ними нарушений у детей с ожирением.

Список литературы

- 1 *Беюл Е. А.* Клинический опыт комплексной терапии ожирения преимущественно алиментарного генеза / Е. А. Беюл. – М: Медицина, 2003. – 198 с.
- 2 *Бессесен Д. Г.* Избыт. вес и ожирение / Д. Г. Бессесен, Р. Кушнер // Профилактика, диагностика, лечение. – М., 2004.
- 3 *Бондаренко С. Н.* Физические лечебные факторы в медицинской реабилитации / С. Н. Бондаренко, А. С. Корнев. – О. 1995. – 62 с.
- 4 *Беляков Н. А.* Ожирение / Н. А. Беляков, В. И. Мазуров. – СПб. : СПбМАПО, 2003.
- 5 *Демидова Т.* Ожирение: проблемы и пути их решения / Т. Демидова // Диабет. Образ жизни. – 2000. – Т. 1. – С. 36-37.
- 6 *Лукьянчиков В. С.* Кетоз и кетоацидоз. Патобиохимический и клинический аспект / В. С. Лукьянчиков // РМЖ. – 2004. – Т. 12, № 23.
- 7 *Kekwick A.* Metabolic study in human obesity with isocaloric diets high in fat, protein or carbohydrate / A.Kekwick, G. L. Pawan // Metabolism. – 1957.Vol. 6. – P. 447-460.
- 8 *Weiner R. A.* Die chirurgische Behandlung des metabolischen Syndroms Viszeralmedizin. – 2010. – Band 26, №1

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДИЕТОТЕРАПИИ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОЖИРЕНИЯ У ДЕТЕЙ

Ирина ЖАРОВА, Мария ШУМ, Людмила КРАВЧУК

*Национальный университет физического воспитания и спорта Украины,
Научный центр радиационной медицины АМН Украины*

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о патофизиологических механизмах развития ожирения. На основании изученных данных обосновывается и разрабатывается методика диетотерапии как базового метода лечения детей с экзогенно-конституциональным типом ожирения с учетом возраста и специфики сопутствующих заболеваний.

Ключевые слова: ожирение, кетоз, липидный профиль, диетотерапия.

PATHOGENETIC SUBSTANTIATION OF DIETOTHERAPY APPLICATION IN COMPLEX TREATMENT OF CHILDREN'S OBESITY

Irina ZHAROVA, Marija SHUM, Lyudmila KRAVCHUK

National University of Physical Education and Sport of Ukraine

Annotation. The article is concerned with a question of physiopathology mechanisms of obesity's progression. According to explored data methodology of dietotherapy is worked out and grounded. That methodology is proposed as a main method of treatment for children with the exogenous-constitutional type of obesity (with account of age and specific of concomitant diseases).

Key words: obesity, ketosis, lipid profile, dietotherapy.