



О.Я. Бабак, Е.В. Колесникова, К.А. Сытник

ГУ «Национальный институт терапии имени Л.Т. Малой НАМН Украины», Харьков

## Профилактические мероприятия при неалкогольной жировой болезни печени: существует ли способ снизить риск развития заболевания?

Приведены результаты последних исследований относительно эффективности физических нагрузок и характера питания. Показано, что модификация стиля жизни пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени предотвращает развитие заболевания, способствует снижению темпов его прогрессирования. Мероприятия, направленные на постепенное снижение массы тела больных, и физические нагрузки должны стать обязательными компонентами схем терапии неалкогольной жировой болезни печени.

**Ключевые слова:** неалкогольная жировая болезнь печени, метаболический синдром, профилактика, физическая активность, питание.

Стремительное увеличение распространенности «болезней цивилизации» — сахарного диабета, ишемической болезни сердца, артериальной гипертензии, ожирения — обуславливает пристальное внимание медицинской общественности к этим проблемам. Еще в 1988 г. G. Reaven в своей Бантинговской лекции предложил первую попытку объединить одним понятием «синдром X», или метаболический синдром (МС), состояния, которые включают тканевую инсулинорезистентность (ИР), гиперинсулинемию, нарушение толерантности к глюкозе, гипертриглицеридемию, снижение уровня холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП) и артериальную гипертензию (АГ).

С одной стороны, ИР согласно классической теории, с другой — ожирение (альтернативная гипотеза) запускают каскад патофизиологических механизмов, следствием которых является нарушение липидного метаболизма, которое приводит к избыточному отложению липидов в гепатоцитах, ассоциированному с их повреждением и вероятностью развития хронического воспаления и фиброза печени разной стадии.

Так в условиях ИР формируется неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) [3, 6, 23].

Ассоциативная связь НАЖБП с ожирением, инсулинорезистентностью и дислипидемией дала основание рассматривать ее как печеночную манифестацию МС.

Согласно современным представлениям, жировая ткань рассматривается как метаболически активная система, обладающая ауто-, пара- и эндокринными функциями и секретирующая в системный кровоток ряд биологически активных веществ, способных потенцировать развитие сопутствующих ожирению осложнений и состояний. Жировая клетка (адипоцит) продуцирует эстрогены, цитокины, свободные жирные кислоты (СЖК), ангиотензиноген, адипонектин, интерлейкин-6, фактор некроза опухоли  $\alpha$ , лептин и др. Адипоциты висцеральной жировой ткани под действием катехоламинов секретируют СЖК непосредственно в воротную вену, тем самым способствуя накоплению последних в гепатоцитах и формированию стеатоза. Накопление липидов в печени запускает каскад прооксидативных гепатотоксических событий, которые как самостоятельно, так и совместно с другими факторами риска приводят не только к формированию неалкогольного стеатоза.

тоза (НАСЗ), стеатогепатита (НАСГ), но и к прогрессированию заболевания [8, 28].

Несмотря на маску «безобидного» заболевания, приблизительно у половины больных НАСГ развивается прогрессирующий фиброз и у 1/6 — цирроз [16].

До сих пор не установлены четкие клинико-лабораторные и гистологические критерии, на основании которых можно было бы определить вероятность прогрессирования поражения печени или выделить больных НАСГ со стабильным течением. В США в 6 % случаев пересадку печени выполняют в связи с НАЖБП.

Интересны результаты завершеного российского эпидемиологического исследования DIREG\_L\_01903, целью которого было определить распространенность НАЖБП среди пациентов, обращающихся к терапевтам поликлиник с различными жалобами. Оказалось, что признаки НАЖБП выявляют у 27 % пациентов, обратившихся к терапевтам, это практически каждый третий житель страны [1]. Вероятно, подобные тенденции существуют и в Украине, так как показатели распространенности АГ, ишемической болезни сердца, сахарного диабета и ожирения порой превосходят российские. Какой же важнейший практический вывод следует из приведенных данных? Каждый третий пациент, посещающий терапевта в поликлиниках, нуждается в профилактическом лечении стеатоза печени и МС [4]. Что же сегодня можно предложить среднестатистическому украинскому пациенту?

Общепринятых схем лечения НАЖБП нет, но разработаны терапевтические алгоритмы лечения МС, которое должно быть комплексным, включать модификацию образа жизни, адекватную антигипертензивную терапию, назначение в случае необходимости сахароснижающих, гиполипидемических препаратов, а также лекарственных средств, улучшающих функции печени.

Во всех современных рекомендациях по воздействию на отдельные компоненты МС подчеркивается, что модификация образа жизни является основным способом коррекции метаболических факторов риска (терапия первой линии).

В этой связи мы попытались систематизировать результаты исследований, оценивающих влияние уменьшения массы тела и увеличения физической активности на вероятность развития НАЖБП и скорость прогрессирования заболевания (таблица).

В 1991 г. Andersen и соавт. предприняли первую попытку изучения влияния снижения массы тела на течение стеатоза печени [2]. Включенные в исследование пациенты соблюдали режим питания с калорийностью рациона 400 ккал. Сог-

ласно полученным результатам, у 24 % больных наблюдалось развитие портального воспаления низкой градации или прогрессирование портального цирроза, эти данные свидетельствовали о необходимости постепенного снижения массы тела пациентов НАЖБП с целью предупреждения прогрессирования воспалительно-некротических изменений в ткани печени [17]. Кроме того, при снижении массы тела более 1,5 кг в неделю возрастал риск развития желчнокаменной болезни (ЖКБ) [29]. В исследовании, проведенном Harrison и соавт., установлено, что при соблюдении калорийности рациона на уровне 1400 ккал/сут снижение массы пациентов до 9 % приводило к выраженному уменьшению проявлений стеатоза и лобулярного воспаления, а снижение массы тела на 5 % было минимально необходимым [13]. Упео и соавт. одними из первых сообщили о влиянии диеты и физических упражнений на течение НАЖБП. Результаты их исследований демонстрируют эффективность диетотерапии (идеальный вес  $\times$  25 ккал) и физических упражнений (ходьба или бег) [26]. Соблюдение разработанной исследователями программы в течение 3 мес приводило к снижению уровня печеночных ферментов, холестерина и сахара в крови у пациентов с НАЖБП. У большинства пациентов снижение массы тела сопровождалось снижением степени стеатоза печени. Однако исследователи обратили внимание на важность темпа снижения, который может играть критическую роль и предопределять морфологические изменения печени. По результатам Chen и соавт., соблюдение режима питания в сочетании с занятиями интенсивными физическими упражнениями в течение 2 ч в неделю способствовало снижению уровня ферментов печени, индекса НОМА-IR, степени выраженности стеатоза на фоне снижения массы тела больных в среднем на 5 %. Калорийность рациона пациентов определяли из расчета, что на каждый килограмм идеальной массы тела необходимо 25 ккал [5].

В исследовании, проведенном Promrat и соавт., показано, что соблюдение сбалансированной диеты с калорийностью рациона в пределах 1000—1500 ккал/сут в сочетании с физическими нагрузками умеренной интенсивности продолжительностью 200 мин в неделю позволило достичь снижения массы тела более 7 %, на этом фоне наблюдали достоверное уменьшение проявлений стеатоза печени, лобулярного воспаления и даже НАСГ [20].

По данным Vilar Gomez и соавт., для снижения уровня печеночных ферментов и уменьшения проявлений стеатоза и фиброза печени, снижения массы тела пациентов на 10 % необ-

Таблица. Результаты исследований по изменению образа жизни у больных с неалкогольной жировой болезнью печени

Автор, год	Количество больных	Критерии включения в исследование	ИМТ, кг/м <sup>2</sup>	Проведенные мероприятия	Результаты
Huang и соавт., 2005	23	НАСГ по данным биопсии	> 25	Стандартизированное консультирование по вопросам питания, направленное на снижение ИР и массы тела	У 9 пациентов наблюдали гистологически подтвержденное уменьшение проявлений стеатоза, у 6 — гистологическая картина не изменилась
Chen и соавт., 2008	54	Больные с НАЖБП без сахарного диабета	—	Расчет калорийности рациона (25 ккал/кг идеальной массы тела); физическая активность высокой интенсивности — 1 ч в день, 2 раза в неделю	У больных, соблюдавших диетические рекомендации и выполняющих физические нагрузки, наблюдали снижение массы тела на 5 % ( $p < 0,01$ ), уменьшение содержания ферментов печени, НОМА, степени выраженности стеатоза по данным УЗИ ( $p < 0,05$ ); у пациентов, занимающихся только физическими нагрузками, — снижение НОМА и выраженности стеатоза по данным УЗИ
Kantartzis и соавт., 2009	170	Больные НАЖБП с избыточной массой тела	28,9	Консультирование диетологом (10 визитов). Умеренная физическая активность — 3 ч в неделю	Среднее снижение массы тела на 3,5 % ассоциировано со снижением на 35 % уровня триглицеридов, а также объема висцеральной жировой ткани и ИР
St. George и соавт., 2009	152	1. НАЖБП, вирусный гепатит С 2. АЛТ: мужчины > 30, женщины > 19 3. Индекс НОМА > 1,64	31,7	Снижение общей калорийности рациона на 400–600 ккал, уменьшение количества насыщенных жиров, увеличение содержания омега-3-жирных кислот и пищевых волокон; физические упражнения 200 мин в неделю	Снижение массы тела более 2 % (на 66 % — в группе с контролем над образом жизни и на 29 % — в контрольной ( $p < 0,0001$ )). Снижение уровня АЛТ ( $p < 0,05$ )
Vilat Gomez и соавт., 2009	30	НАЖБП по данным биопсии	< 35	Ограничение общей калорийности рациона на 500 ккал/сут (низкожировая диета). Физическая активность — 40 мин/сут 5 дней в неделю	Снижение на 10 % массы тела ( $p < 0,001$ ). Снижение уровня печеночных ферментов ( $p < 0,01$ ). Уменьшение проявлений стеатоза ( $p < 0,001$ ) и фиброза ( $p < 0,012$ )
Oza и соавт., 2009	61	НАЖБП по данным УЗИ	28	Калорийность рациона из расчета 25–30 ккал/кг идеальной массы тела; физическая активность под контролем интенсивности	Снижение на 7,5 % массы тела ( $p < 0,01$ ). Снижение в 86,4 % случаев печеночно-селезеночного индекса по данным УЗИ ( $p < 0,01$ ), снижение уровня печеночных ферментов ( $p < 0,01$ )
Promrat и соавт., 2010	31	1. НАСГ по данным биопсии 2. Повышение уровня АЛТ, АСТ	25–40	Калорийность — 1000–1500 ккал/сут Физическая активность — 200 минут в неделю	Разрешение НАСГ у 67 % пациентов. Снижение веса достоверно коррелировало со снижением уровня АЛТ ( $r = 0,496$ , $p = 0,005$ ), выраженностью стеатоза ( $r = 0,616$ , $p < 0,001$ ) и активностью НАЖБП ( $r = 0,497$ , $p = 0,007$ ).
Kate Hallsworth, 2011		1. НАЖБП или повышение уровня печеночных ферментов 2. Сахарный диабет 2 типа (контролируемый диетой или приемом метморфина)	25–35	Тренировки с нагрузкой	1. Уменьшение проявлений стеатоза независимо от снижения массы тела 2. Улучшение метаболизма (окисления) жиров независимо от снижения массы тела 3. Улучшение контроля глюкозы независимо от снижения массы тела

ходимо было снизить суточную калорийность рациона на 500 ккал и увеличить физическую активность пациентов до 200 мин в неделю [27]. Результаты исследования St. George и соавт. продемонстрировали, что повышение физической активности до 200 мин в неделю и снижение калорийности рациона на 400–600 ккал оказывает благоприятное влияние на метаболический профиль пациентов с НАЖБП, в частности приводит к снижению уровня трансаминаз в сыворотке крови [22].

Накопленные данные демонстрируют положительное влияние на течение НАЖБП изменения образа жизни пациентов. Подтверждением этого является тот факт, что регулярные физические упражнения в течение как минимум 200 мин в неделю способствуют значительному улучшению уровня ферментов печени, глюкозы, снижают резистентность тканей к инсулину, плазматическое содержание холестерина и триглицеридов.

Эффективность физической активности пациентов с НАЖБП показана в ряде клинических исследований. В первое из них включено 141 пациента с НАЖБП с повышенным уровнем ферментов печени. У пациентов, которые увеличили физическую активность более чем на 60 мин в неделю, наблюдалось достоверное снижение индекса НОМА-IR и уровня трансаминаз. Эти изменения не зависели от снижения массы тела [30]. В 4-недельном исследовании у пациентов с НАЖБП наблюдали снижение уровня триглицеридов в печени на 21 %, уменьшение объема абдоминальной жировой ткани на 12 % на фоне занятий велоспортом в течение 30–45 мин 3 раза в неделю [14]. В другом исследовании у 37 пациентов с гистологически подтвержденным диагнозом НАЖБП выявлена прямая зависимость между степенью выраженности фиброза и уровнем физической активности больных.

В последние годы все больше внимания уделяют тренировкам с дополнительными нагрузками. По результатам проведенных исследований установлено, что такие тренировки в комплексе с низкокалорийной диетой способствуют снижению массы тела, достоверно уменьшают инсулинорезистентность тканей, гликемию натощак и количество абдоминальной жировой ткани [21]. Tsuzuku и соавт. сообщают о том, что тренировки с нагрузками эффективно снижали количество висцерального жира и улучшали метаболический профиль пациента без снижения массы тела [25]. Результаты другого исследования достоверно продемонстрировали, что именно тренировки с отягощением в отличие от аэробной физической нагрузки способны приводить к редукции жировой ткани в организме [13].

Kate Hallsworth и соавт. сообщали об уменьшении проявлений стеатоза печени, улучшении метаболизма жиров и контроле над уровнем глюкозы у пациентов с НАЖБП и ожирением при занятиях тренировками с отягощением. При этом изменения не зависели от снижения массы тела, что свидетельствует о влиянии физической нагрузки на процессы накопления липидов клетками печени [9].

Работы Donnelly и соавт. подтвердили доминирующую роль в развитии стеатоза печени, особенно у тучных пациентов, СЖК, синтезированных жировой тканью [7]. Исходя из этого, можно предположить, что механизмы, способные уменьшить поступление в печень СЖК из жировых депо, являются наиболее значимыми для предупреждения формирования и прогрессирования стеатоза печени. В ответ на регулярные физические упражнения происходит увеличение митохондриального биогенеза и улучшение васкуляризации тканей, что способствует поглощению жирных кислот и триглицеридов мышечной тканью, тем самым снижается возможность их накопления в печени [18]. Наблюдения Hannukainen и соавт. за монозиготными близнецами показали, что у людей с более высоким уровнем физической активности поглощение СЖК печенью происходило медленнее [10].

Таким образом, одним из эффектов, наблюдаемых при физических нагрузках, следует считать уменьшение количества жировой ткани, и объема висцерального жира в частности, что приводит к снижению поступления СЖК в печень. Все это доказывает необходимость использования мероприятий, направленных на снижение массы тела и увеличение физической активности у пациентов с НАЖБП.

Предполагается, что не только физические упражнения, но и изменение «стереотипа» питания [24] должно стать первой линией профилактики развития и предотвращения прогрессирования НАЖБП.

Одним из первых шагов при ведении пациента с НАЖБП должно быть изменение его пищевых привычек. Хорошо известно, что изменение пищевого рациона способствует снижению массы тела пациента, ИР, изменению липидного профиля сыворотки крови, что улучшает качество жизни пациентов в целом [15].

В 2010 г. V. Preedy и соавт. были сформулированы пять основных рекомендаций по профилактике и лечению НАЖБП [19].

1. Разработка индивидуального плана питания, направленного на постепенное снижение массы тела и поддержание идеального веса.
2. Коррекция пищевых привычек.

3. Уменьшение употребления простых углеводов и продуктов с высоким гликемическим индексом, замена их сложными углеводами и продуктами с низким гликемическим индексом.

4. Обогащение ежедневного рациона продуктами, содержащими клетчатку (фрукты, овощи, злаки). Предпочтение следует отдавать продуктам, содержащим перевариваемую клетчатку, что будет способствовать поддержанию уровня гликемии.

5. Снижение потребления насыщенных и транс-жиров, замена их на мононенасыщенные и полиненасыщенные жиры, которые снижают риск развития сердечно-сосудистых заболеваний и улучшают чувствительность тканей к инсулину.

Рекомендации по модификации образа жизни пациента с НАЖБП зависят от общего состояния здоровья. Если пациент страдает ожирением, то ему следует придерживаться рациона, калорийность которого рассчитывают по формуле — 25–30 ккал/кг массы тела, но не меньше чем 1000–1200 ккал/сут для женщин и 1200–1600 для мужчин, с целевой потерей массы тела до 10 % в течение 6 мес. Пациентам с повышенным уровнем триглицеридов и/или гипергликемией натощак следует рекомендовать низкоуглеводную диету. Для пациентов с высоким содержанием в сыворотке крови холестерина в диете должно быть предусмотрено ограничение содержания жиров, особенно насыщенных. Пациентам следует рекомендовать диету, богатую овощами и фруктами, содержащими большое количество пищевых волокон и антиоксидантов. Употребление алкогольных напитков не рекомендуется. Пациентам с НАЖБП и высоким риском развития сахарного диабета 2 типа рекомендовано снижение массы тела на 7 %, а также занятия физическими упражнениями в течение как минимум 150 мин в неделю. Уменьшение калорийности рациона у этой категории пациентов следует достигать за счет уменьшения доли жиров, особенно насыщенных, что приводит к снижению ИР тканей и массы тела пациента. В диетические рекомендации таких пациентов должны быть включены крупы и пищевые волокна (14 г/1000 ккал).

Составляя рацион питания пациента с НАЖБП, следует учитывать тот факт, что глюкоза является основным энергетическим субстратом для ЦНС, минимальное потребление глюкозы, без учета ее синтеза из белков и жиров, должно составлять 130 г/сут. Кроме того, продукты, содержащие глюкозу, являются источником поступления витаминов, минералов и пищевых волокон. Количество насыщенных жиров

должно составлять не менее 7 % от общей калорийности рациона, употребление транс-жиров должно быть сведено к минимуму, а количество употребляемого холестерина должно быть не меньше 200 мг/сут.

Рекомендуя пациентам НАЖБП физическую активность, следует обязательно учитывать, что:

1. Пациенты должны пройти обследование с целью выявления противопоказаний для физических упражнений.

2. Перед началом занятий необходимо провести оценку уровня физической активности пациента при помощи нагрузочных тестов и анкетирования.

3. Рекомендованы аэробные тренировки умеренной интенсивности в течение 20–60 мин как минимум 5 дней в неделю.

4. Для профилактики увеличения веса рекомендованы аэробные тренировки умеренной интенсивности длительностью 150–250 мин в неделю.

5. При необходимости снижения массы тела рекомендованы аэробные тренировки умеренной интенсивности длительностью 250 мин и более в неделю.

6. Для повышения чувствительности тканей к инсулину рекомендовано проведение тренировок с отягощением умеренной/высокой интенсивности не менее 3 раз в неделю.

Несмотря на все перечисленные преимущества снижения массы тела пациентов и поддержания ее на достигнутом уровне, достаточно сложно добиться реальных результатов в клинической практике. Рекомендации относительно диетотерапии и физической нагрузки, используемые в научно-исследовательских проектах, зачастую воспринимаются как дорогостоящие и не применимые в повседневной жизни. Как правило, больные не могут добиться снижения массы тела и/или поддерживать свою массу тела на достигнутом уровне, что приводит к потере мотивации и прекращению выполнения врачебных рекомендаций. С другой стороны, недостаточная осведомленность врачей разных специальностей, в том числе гастроэнтерологов о влиянии изменения пищевых привычек и физической активности на течение НАЖБП, ограничивает использование в клинической практике современных методов профилактики поражения печени при МС.

Ассоциация НАЖБП с МС позволяет считать эту патологию междисциплинарной и обосновывает дальнейший поиск способов профилактики, воздействующих на факторы риска, с целью предупреждения прогрессирования и заболевания печени и сердечно-сосудистых событий.

## Список літератури

1. Цуканов В.В., Лукичева Э.В., Тонких Ю.Л. и др. Распространенность и факторы риска развития неалкогольной жировой болезни печени у взрослого городского населения Сибири (Результаты открытого многоцентрового проспективного исследования DIREG\_L\_01903) // Рос. мед. вести.— 2010.— Т. 15, № 2.— С. 79—83.
2. Andersen T., Gluud C., Franzmann M.B., Christoffersen P. Hepatic effects of dietary weight loss in morbidly obese subjects // J. Hepatol.— 1991.— Vol. 12.— P. 224—229.
3. Alwis N.M.W., Day C.P. Non-alcoholic fatty liver disease: The mist gradually clears // J. Hepatol.— 2008.— Vol. 48.— P. 104—112.
4. Cave M., Deaciuc I., Mendez C. et al. Nonalcoholic fatty liver disease: predisposing factors and the role of nutrition // J. Nutr. Biochem.— 2007.— Vol. 18 (3)— P. 184—195.
5. Chen S.M., Liu C.Y., Li S.R. et al. Effects of therapeutic lifestyle program on ultrasound-diagnosed nonalcoholic fatty liver disease // J. Chin. Med. Assoc.— 2008.— Vol. 71.— P. 551—558.
6. Choudhury J., Sanyal A.J. Insulin resistance and the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease // Clin. Liver Dis.— 2004.— Vol. 8.— P. 575—594.
7. Donnelly K.L. et al. Sources of fatty acids stored in liver and secreted via lipoproteins in patients with nonalcoholic fatty liver disease // J. Clin. Invest.— 2005.— Vol. 115.— P. 1343—1351.
8. Festi D., Colecchia A., Sacco T. et al. Hepatic steatosis in obese patients: clinical aspects and prognostic significance // Obesity Rev.— 2004.— Vol. 5.— P. 27—42.
9. Hallsworth K., Fattakhova G., Hollingsworth K.G. et al. Resistance exercise reduces liver fat and its mediators in non-alcoholic fatty liver disease independent of weight loss // Gut.— 2011.— Vol. 60.— P. 1278e83.
10. Hannukainen J.C., Nuutila P., Borra R. et al. Increased physical activity decreases hepatic free fatty acid uptake: a study in human monozygotic twins // J. Physiol.— 2007.— Vol. 578.— P. 347—358.
11. Harrison S.A., Fecht W., Brunt E.M., Neuschwander-Tetri B.A. Orlistat for overweight subjects with nonalcoholic steatohepatitis: A randomized, prospective trial // Hepatology.— 2009.— Vol. 49.— P. 80—86.
12. Huang M.A., Greenon J.K., Chao C. et al. One-year intense nutritional counseling results in histological improvement in patients with nonalcoholic steatohepatitis: a pilot study // Am. J. Gastroenterol.— 2005.— Vol. 100.— P. 1072—1081.
13. Idilman R., Mizrak D., Corapcioglu D. et al. Clinical trial: insulin-sensitizing agents may reduce consequences of insulin resistance in individuals with non-alcoholic steatohepatitis // Aliment. Pharmacol. Ther.— 2008.— Vol. 28.— P. 200—208.
14. Johnson N.A., Sachinwalla T., Walton D.W. et al. Aerobic exercise training reduces hepatic and visceral lipids in obese individuals without weight loss // Hepatology.— 2009.— Vol. 50.— P. 1105—1112.
15. Katan M.B. Weight-loss diets for the prevention and treatment of obesity // N. Engl. J. Med.— 2009.— Vol. 360.— P. 923—925.
16. Larter C.Z., Chitturi S., Heydet D. et al. A fresh look at NASH pathogenesis. Part 1: The metabolic movers // J. Gastroenterol. Hepatol.— 2010.— Vol. 25.— P. 672—690.
17. Luyckx F.H., Desai C., Thiry A. et al. // Intern. J. Obes. Relat. Metab. Disord.— 1998.— Vol. 22.— P. 222—226.
18. Oza N., Eguchi Y., Mizuta T. et al. A pilot trial of body weight reduction for nonalcoholic fatty liver disease with a home-based lifestyle modification intervention delivered in collaboration with interdisciplinary medical staff // J. Gastroenterol.— 2009.— Vol. 44.— P. 1203—1208.
19. Preedy V.R., Lakshman R., Srirajakanthan R., Watson R.R. Nutrition, Diet therapy, and the liver.— Taylor & Francis Group, 2010.— 373 p.
20. Promrat K., Kleiner D.E., Niemeier H.M. et al. Randomized controlled trial testing the effects of weight loss on nonalcoholic steatohepatitis // Hepatology.— 2010.— Vol. 51.— P. 121—129.
21. Shah K., Stufflebam A., Hilton T.N. et al. Diet and exercise interventions reduce intrahepatic fat content and improve insulin sensitivity in obese older adults // Obesity.— 2009.— Vol. 17.— P. 2162—2168.
22. St. George A., Bauman A., Johnston A. et al. Effects of a lifestyle intervention in patients with abnormal liver enzymes and metabolic risk factors // J. Gastroenterol. Hepatol.— 2009.— Vol. 24.— P. 399—407.
23. Targher G., Bertolini L., Padovani R. et al. Prevalence of non-alcoholic fatty liver disease and its association with cardiovascular disease among type 2 diabetic patients // Diabetes Care.— 2007.— Vol. 30 (5)— P. 1212—1218.
24. Toshimitsu K., Matsuura B., Ohkubo I. et al. Dietary habits and nutrient intake in non-alcoholic steatohepatitis // Nutrition.— 2007.— Vol. 23.— P. 46—52.
25. Tsuzuku S., Kajioka T., Endo H. et al. Favorable effects of non-instrumental resistance training on fat distribution and metabolic profiles in healthy elderly people // Eur. J. Appl. Physiol.— 2007.— Vol. 99.— P. 549—555.
26. Ueno T., Sugawara H., Sujaku K. Therapeutic effects of restricted diet and exercise in obese patients with fatty liver // J. Hepatol.— 1997.— Vol. 27.— P. 103—107.
27. Vilar Gomez E., Rodriguez De Miranda A., Gra Oramas B. et al. Clinical trial.— P. a nutritional supplement Viusid, in combination with diet and exercise, in patients with nonalcoholic fatty liver disease // Aliment. Pharmacol. Ther.— 2009.— Vol. 30.— P. 999—1009.
28. Viljanen A.P., Iozzo P., Borra R. et al. Effect of weight loss on liver free fatty acid uptake and hepatic insulin resistance // J. Clin. Endocrinol. Metab.— 2008.— Vol. 94.— P. 50—55.
29. Younossi Z.M., Boparai N. // Arch. Pathol. Lab. Med.— 1999.— Vol. 123.— P. 143—145.
30. Zelber-Sagi S., Nitzan-Kaluski D., Goldsmith R. et al. Long term nutritional intake and the risk for non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD): a population based study // J. Hepatol.— 2007.— Vol. 47.— P. 711—717.

О.Я. Бабак, О.В. Колеснікова, К.О. Ситник

ДУ «Національний інститут терапії імені Л.Т. Малої НАМН України», Харків

## Профілактичні заходи при неалкогольній жировій хворобі печінки: чи існує спосіб знизити ризик розвитку захворювання?

Наведено результати останніх досліджень щодо ефективності фізичних навантажень та характеру харчування. Показано, що модифікація стилю життя пацієнтів з неалкогольною жировою хворобою печінки запобігає розвитку захворювання, сприяє зниженню темпів його прогресування. Заходи, спрямовані на поступове зниження маси тіла хворих, та фізичні навантаження мають стати обов'язковими компонентами схем терапії неалкогольної жирової хвороби печінки.

**Ключові слова:** неалкогольна жирова хвороба печінки, метаболічний синдром, профілактика, фізична активність, харчування.

---

O.Ya. Babak, A.V. Kolesnikova, K.E. Sytnyk

SI «National Institute of Therapy named by L.T. Malaya of NAMS of Ukraine», Kharkiv

## Preventive measures at nonalcoholic fatty liver disease: does a method to reduce the risk of disease development exist?

The article presents results of recent studies aimed on assessment of effectiveness of physical exercises and dietary habits for patients with NAFLD. It has been shown that lifestyle modifications by such patients permit to prevent the NAFLD development and help to reduce the rate of disease progression. The measures, purposed for the gradual body mass reduction, and physical exercises should become the mandatory components of the schemes of NAFLD therapy.

**Key words:** nonalcoholic fatty liver disease, metabolic syndrome, prophylaxis, physical activity, dietary habits.

---

### Контактна інформація

Бабак Олег Якович, д. мед. н., проф., зав. кафедри

61039, м. Харків, вул. Постишева, 2а

Тел. (57) 370-20-24. E-mail: info@therapy.gov.ua

*Стаття надійшла до редакції 2 квітня 2013 р.*