

Актуальные проблемы теоретической и клинической МЕДИЦИНЫ

№1-2 (8-9), 2015

Главный редактор

Алиев М.А., академик НАН РК, д.м.н., профессор

Заместитель главного редактора

Джайнакбаев Н.Т., д.м.н., профессор

Редакционная коллегия

Абисатов Х.А., проф.
Абсатаров Э.А., проф.
Дерябин П.Н., проф.
Долматова И.А., проф.
Жангобылов А.К., проф.
Жантелиева Л.А., д.м.н.
Маншарипова А.Т., д.м.н.
Нурмагамбетов Т.С., генерал
Рахимов К.Д., проф.
Сулейменова Р.Н., проф.
Шокарева Г.В., проф.

Редакционный совет

Алчинбаев М.К., проф, РК
Баймаханов Б.Б. проф.
Батакова Д.С., проф. РК
Ботабекова Т.К., проф, РК
Беркинбаев С.Ф., проф, РК
Ведждет ОЗ, Турция
Локшин В.Н., проф, РК
Маринкин И.О., проф, Россия
Муминов Т.А., проф., РК
Николенко В.Н., проф., Россия
Попков В.М., проф. Россия
Ситников В.П., Проф., Россия
Тухвотишин Р.Р., проф, Киргизия

Адрес редакции

г. Алматы, 050004, ул. Турекулова, 71
Казахстанско-Российский медицинский университет
Тел. (327) 250 83 72

«Актуальные проблемы теоретической и клинической медицины»
Собственник - НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет»

Свидетельство о регистрации - №12178-ж от 29.12.2011 г.

Тип. «Идан», ул. Уссурийская, 118

Тираж 300 экз.

Журнал выпускается 1 раз в 3 мес.

Содержание

Организация здравоохранения

Оценка медико-демографических показателей при скрининге населения. *Джайнакбаев Н.Т., Маншарипова А.Т.* (3)

Основы биобезопасности и биозащиты от особо опасных инфекций для мобильной медицины. *Джайнакбаев Н.Т., Маншарипова А.Т., Шокарева Г.В., Ким З.Г., Дерябин П.Н., Атшабар Б.Б., Некрасова Л.Е., Джуматаева З.А., Насир А., Якупов Г.* (6)

Профилактические технологии для возрастзависимых заболеваний. *Маншарипова А.Т., Ешманова А.К., Джансугурова Л.Б., Ибраева О.Ш., Кабиева А.О., Лекеров Е.М.* (8)

Скрининг факторов риска сахарного диабета для профилактических программ. *Маншарипова А.Т., Садуакасова Ф.Д., Уалиева И.М., Ахматханова С.Ф., Загулова Д., Садырова Ж.А.* (10)

Клиническая фармакология

Вопросы качества лекарственного обеспечения в системе риск-менеджмента. *Е.Н. Евтушенко, Осам Абузаид Мохамед Нур Ахмед, А.Р.Шопабаева* (13)

Изучение подходов для разработки нанобиосенсора нового поколения. *Финк Д., Кив А., Шунин Ю., Маншарипова А.Т., Мухамедиев Р.И., Северова Е.А., Альфонта Л., Фукс Д., Васик Д.* (16)

Результаты доклинического исследования масляного бальзама. *Маншарипова А.Т., Ешманова А.К., Северова Е.А., Поминова Н.М., Турдыбаева А., Хусаинова Э.* (17)

Взаимодействие провизора и врача в системе фармаконадзора. *Евтушенко Е.Н., Шопабаева А.Р., Хименко С.В., Розуля О.Ю.* (20)

Патофизиология

Возможности визуализации программированной

клеточной гибели. *Маншарипова А.Т., Мухамедиев Р.И., Мухамедиева Е., Джансугурова Л.Б., Хусаинова Э., Маншарипов Д., Сафонов Д., Мурат А.* (22)

Влияние неалкогольной жировой болезни на развитие каротидного атеросклероза у больных сахарным диабетом. *Е.В. Колесникова, В.Д. Немцова* (25)

Роль нейроэндокринной регуляции в развитии инсулинорезистентности у больных гипертонической болезнью на фоне сахарного диабета. *В.Д. Немцова, В.В. Златкина, Ю.Н. Шапошникова* (29)

Геронтология

Скрининг и прогноз развития возрастзависимого заболевания. *Маншарипова А.Т.* (33)

Помощь на дому людям пожилого возраста: формы и методы (аналитический обзор). *Мовчун Н.А., Чайковская В.В., Ешманова А.К.* (35)

Анализ потребностей и организация медико-социальной помощи людям пожилого возраста (аналитический обзор). *Егорова Л.В., Чайковская В.В., Величко Н.Н., Вялых Т.И.* (41)

Разное

Диабетическая ретинопатия: принципы мониторинга. *Джуматаева З.А., Бектаев Р.М., Альмухамбетова Н.Р., Казанкапов Г.К., Бубенко Е.Г.* (49)

Қазақстандықтардың Москваны қорғауға қосқан үлесі. *Ш.М. Қайырғали, Г.А. Калиева, С.Т. Ержигитова, М.Н. Колбаев* (51)

Нұрлы жол – береке мен бірлік жолы. *Ш.М. Қайырғали, Г.А. Калиева, С.Т. Ержигитова, М.Н. Колбаев* (54)

УДК: 616.36-004.2:616.13-004.6-092:616.379-008.64

Влияние неалкогольной жировой болезни на развитие каротидного атеросклероза у больных сахарным диабетом

*Е.В. Колесникова¹, В.Д. Немцова²*¹ГУ «Национальный институт терапии имени Л.Т.Малой НАМН Украины», г.Харьков, Украина²Харьковский национальный медицинский университет, кафедра клинической фармакологии, г.Харьков, Украина

Сахарный диабет (СД) - одно из наиболее распространенных эндокринных заболеваний. По данным мировой статистики, в настоящее время сахарным диабетом страдает от 2 до 4% населения и наблюдается ежегодный рост заболеваемости. Сахарный диабет (СД) 2-го типа часто сочетается с другими заболеваниями, одной из причин развития которых является инсулинорезистентность, — ожирением, дислипидемией, артериальной гипертензией. Однако в последнее время с ИР связывают еще одно заболевание, которое встречается у 60–80 % пациентов с СД 2-го типа, — это неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП) [1].

В течение последнего десятилетия НАЖБП стала одной из наиболее часто обсуждаемых проблем гастроэнтерологической и терапевтической практики в связи с тем, что она в настоящее время практически достигла масштабов эпидемии и стала наиболее частой причиной хронических заболеваний печени. В последние годы возрастает число пациентов с признаками НАЖБП не только в западных странах, но и в Украине. Распространенность НАЖБП среди взрослого населения западных стран оценивается в 20-35%, при этом у страдающих ожирением достигает 70%-80% [1,2].

Появляется всё больше клинических данных, свидетельствующих о связи НАЖБП с повышенным риском сердечно-сосудистых заболеваний, как без диабета, так и при сахарном диабете 2 типа. На современном этапе НАЖБП позиционируется как независимый фактор риска развития и прогрессирования сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ) [3,4].

Также в работе Targher и соавт. были получены доказательства связи между СД 2 типа, НАЖБП и ССЗ: была показана значительно более высокая частота встречаемости сосудистых расстройств, развившихся на фоне атеросклероза, при сочетании СД 2 типа и НАЖБП, чем без НАЖБП [5].

В последние годы особенно активно изучается состояние комплекса интима-медиа (КИМ) сонных артерий и взаимосвязь между факторами риска ССЗ и толщиной комплекса интима-медиа внутренних сонных артерий (ВСА). Толщина КИМ является в настоящее время сонографическим маркером раннего атеросклеротического поражения сосудистой стенки и не только отражает местные изменения сонных артерий, но также свидетельствует о распространенности атеросклероза.

Недавние исследования показывают связь между НАЖБП и увеличением толщины комплекса интима-медиа сонных артерий (ТКИМ).

Мета-анализ, включающий 7 перекрестных (cross-

sectional) исследований с участием 3497 пациентов, подтвердил, что НАЖБП, диагностированная ультразвуковым методом, имеет четкую связь с увеличением ТКИМ каротидных артерий и наличием каротидных атеросклеротических бляшек [6]. Взаимосвязь НАЖБП с факторами риска ССЗ и СД-2 продолжает дискутироваться.

Цель:

Исходя из вышеизложенного, целью настоящего исследования явилась оценка взаимосвязей между НАЖБП и наличием признаков каротидного атеросклероза у пациентов с СД 2 типа. Работа выполнена в рамках НИР отдела заболеваний печени и желудочно-кишечного тракта «Разработать способы выявления и профилактики неалкогольной жировой болезни печени на основе изучения клинических, фено- и генотипических особенностей у пациентов с метаболическим синдромом».

Материалы и методы исследования

Объектом исследования были 84 пациента с клиническими и лабораторно-инструментальными признаками НАЖБП в возрасте от 30 до 55 лет, которые находились на стационарном лечении в ГУ «Институт терапии им. Л.Т. Малой НАМН Украины». Критериями исключения из исследования являлись клинически значимые сердечно-сосудистые заболевания, заболевания почек и желудочно-кишечного тракта, требующие лекарственной терапии.

В исследование не были включены пациенты с алкогольным анамнезом, вирусными гепатитами, токсическими и лекарственными поражениями печени.

Все пациенты были разделены на 3 группы 1 гр. – НАЖБП без сахарного диабета (22 человека); 2 гр. – НАЖБП I-II ст с наличием диагностированного ранее сахарного диабета 2 типа (30 человек), 3 гр. – НАЖБП III ст. + СД-2 (12 человек). Контрольную группу составили 30 практически здоровых человек, сопоставимые с обследуемыми пациентами по полу и возрасту. Диагноз НАЖБП устанавливался по результатам клинико-лабораторных данных и ультразвукового исследования (УЗИ) печени. Средний возраст пациентов и лиц контрольной группы составил 40,5±2,6 и 38,2±2,1 лет, соответственно (p=0,18).

Всем пациентам был проведен физикальный осмотр с измерением антропометрических показателей и уровня артериального давления. Для оценки функционального состояния печени проводилось исследование пигментного, ферментативного обменов по стандартным общепринятым



методикам. У всех пациентов ферментативным методом на автоанализаторе "Humalyser" (фирмы "Human" - Германия) определяли уровень общего холестерина (ОХС), холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП) и триглицеридов (ТГ). Содержание холестерина в составе липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП) вычисляли по формуле Friedewald W. Т. с учетом измерения показателя в ммоль/л: $ХС\ ЛПНП = ОХС - (ХС\ ЛПВП + ТГ/2,22)$. Концентрацию холестерина в составе липопротеидов очень низкой плотности (ХС ЛПОНП) определяли по значению соотношения $ТГ/2,22$.

Для оценки углеводного обмена исследовали глюкозу крови, которую определяли глюкозооксидазным методом. Индекс инсулинорезистентности рассчитывали по формуле: $НОМА-IR = Инсулин \times глюкоза / 22,5$.

Исследование гепатобилиарной системы проводили на ультразвуковом сканере „Phiips-IU” (США), конвексным мультислотным датчиком 2-5 Мгц. Особое внимание обращалось на оценку размеров и эхогенности паренхимы печени и селезенки, визуализацию сосудистого рисунка. Кроме визуальной интерпретации эхогенности селезенки, коркового вещества правой почки и сравнении полученных данных с эхогенностью печени, проводилось вычисление индекса H/R для определения степени стеатоза печени.

Измерение толщины комплекса интима-медиа (ТКИМ) общих сонных артерий (ОСА) проводили по стандартной методике на ультразвуковой диагностической системе „Phillips IU”, США. Исследование ОСА выполнялось по 3 точкам на 1 см ниже уровня бифуркации справа и слева. Вычисляли среднюю ТКИМ ОСА по 6 точкам. Наличие ранних признаков атеросклероза определялось как местное утолщение ТКИМ ОСА более 1,0 мм в любой из точек сонных артерий (ТКИМ ОСА максимальная).

Статистическая обработка данных выполнялась с помощью пакета статистических программ "STATISTIKA - 6.0", "SPSS 13.0". Вычисление средней величины M , средней погрешности средней величины m , критерии достоверности t , значения достоверности p для независимых выборок при сравнении выходных данных, при анализе динамики исследуемых показателей - с использованием t -критерия для связанных выборок. Результаты признавали значимыми при уровне вероятности $P \leq 0,05$.

Результаты исследования

Признаки стеатоза печени, проявляющиеся повышением эхогенности паренхимы печени при сохранении однородности ее структуры, были выявлены у всех 52 пациентов с НАЖБП. Свидетельством наличия разной степени стеатоза печени у пациентов служило соотношение H/R, значения которого отражали I ст. - $1,28 \pm 0,65$, II ст. - $2,24 \pm 0,72$, III ст. - $2,48 \pm 0,85$.

Результаты анализа клинической симптоматики больных НАЖБП свидетельствовали о неспецифичности предъявляемых жалоб, без достоверных различий между всеми группами. Исключение составлял симптом тяжести в правом подреберье, который имел место у 13 пациентов (25%) с НАЖБП, независимо от имеющегося сахарного диабета, и у 2 обследованных контрольной группы (6,6%), $p = 0,012$. Оценка физикальных данных показала, что исследуемые пациенты не имели признаков артериальной гипертензии и ожирения.

Проведенные ранее исследования показали, что повышение активности ферментов печени в сыворотке независимо предсказывало будущее развитие сердечно-сосудистых заболеваний [5]. В исследовании Kozakova и соавт. (2012) было показано, что сывороточный уровень ГГТП может представлять собой связь между «жирной» печенью и развитием раннего атеросклероза [5]. При этом

недавние эпидемиологические исследования показали, что повышение АЛТ также ассоциировано с увеличением риска ССЗ.

В нашей работе показатели функционального состояния печени - АЛТ, АСТ, ГГТП и уровень общего билирубина у пациентов с НАЖБП достоверно отличался от аналогичных значений контрольной группы, при сочетании с сахарным диабетом 2 типа отмечалось достоверное превосходство в сравнении как с группой контроля, так и с первой группой сравнения (без диабета), табл. 1. При этом следует отметить, что средние значения традиционно изучаемых показателей, отражающих функциональное состояние печени, у пациентов НАЖБП ни одной из групп, не выходили за рамки физиологических нормативных показателей.

Анализ углеводного обмена показал, что уровень глюкозы крови натощак у пациентов с НАЖБП был достоверно выше, чем в контрольной группе, хотя абсолютные значения по 1 группе (без сахарного диабета) не превысили нормального значения для этого показателя. В группах пациентов с СД 2-го типа уровень глюкозы значительно превосходил группы сравнения, что объяснимо с точки зрения лабораторных критериев СД.

Также наблюдали достоверные различия по уровню инсулина натощак как между группами пациентов с НАЖБП: $11,4 \pm 2,8$ мкМЕ/л в группе НАЖБП без СД-2, $12,3 \pm 2,0$ в группе I-II ст НАЖБП и СД-2 и $14,4 \pm 4,3$ в группе НАСЗ III и СД-2, так и по сравнению с $5,0 \pm 0,5$ мкМЕ/л ($p < 0,05$) в группе контроля. Индекс НОМА-IR, характеризующий чувствительность тканей к инсулину, у пациентов с разной степенью стеатоза печени имел достоверно более высокие значения ($p < 0,05$) по сравнению с группой контроля. Несмотря на отсутствие сахарного диабета, у пациентов 1 группы данный показатель также достоверно был выше по сравнению со здоровыми лицами ($2,17 \pm 2,0$ по сравнению с $1,5 \pm 0,5$ ($p < 0,05$) в контрольной группе, табл. 1).

Возрастающая диагностическая роль ультразвуковых признаков атеросклеротического поражения периферических артерий обусловлена высокой прогностической ценностью определения утолщения комплекса интима-медиа, нахождения гемодинамически значимых и незначимых атеросклеротических бляшек в отношении риска развития сердечно-сосудистых осложнений [7]. Важность изучения влияния глюкозы и инсулина на толщину мышечного слоя артерий (индекс IMT) подтверждена работами, проводившимися в рамках международной программы IRAS. Гиперинсулинемия и гипoinsулинемия оцениваются как независимые факторы риска каротидного атеросклероза. Чем ниже уровень инсулина, тем больше выражен атеросклероз внутренней сонной артерии [8].

Изменения показателей липидного профиля были более выражены при сочетании НАЖБП с СД. Показатели липидного спектра у этих больных достоверно отличались как от аналогичных показателей контрольной группы, так и от группы с изолированной НАЖБП. В свою очередь, лица с НАЖБП имели достоверные изменения липидного спектра по сравнению со здоровыми лицами. Дислипидемия у этих пациентов выражалась в достоверном повышении соотношения ОХС/ЛПВП, которое нарастало еще больше при присоединении сахарного диабета ($p < 0,05$), табл. 1.

Признаки раннего атеросклероза, оцененные по ТКИМ ОСА, достоверно отличались: локальное утолщение ТКИМ ОСА более 1,0 мм наблюдали в 30,76% случаев среди пациентов с НАЖБП, в 52,3% при сочетании НАЖБП и СД2Т против 3,3% в контрольной группе ($p < 0,001$); в 1 группе пациентов средняя ТКИМ ОСА составила $0,93 \pm 0,08$ мм, во 2-й группе - $1,04 \pm 0,29$ мм, в третьей - $1,08 \pm 0,05$ мм против $0,58 \pm 0,05$ мм ($p < 0,05$) в группе контроля.



Таблица 1. Основные метаболические показатели в зависимости от степени стеатоза печени (M ± m)

Показатель	Контрольная группа, n=30	1 подгруппа НАЖБП без СД-2, n=22	2 подгруппа НАЖБП I- II ст. +СД2Т, n=30	3 подгруппа НАЖБП III ст. +СД-2, n=12
Антропометрические и клинические характеристики				
ИМТ (кг/м ²)	23,0±2,1	26,8±2,7 ^{К)}	29,0±2,8 ^{К); 2-1)}	31,9±1,6 ^{К); 3-1); 3-2)}
Систолическое АД	110±9	114±10 ^{К)}	122±12 ^{К); 2-1)}	125±14 ^{К); 3-1); 3-2)}
Диастолическое АД	70±8	73±9 ^{К)}	76±8 ^{К); 2-1)}	79±6 ^{К); 3-1); 3-2)}
Показатели функционального состояния печени				
АСТ, ммоль/л	0,18±0,07	0,68±0,29 ^{К)}	0,38±0,15 ^{К) 2-1)}	0,40±0,14 ^{К); 3-1)}
АЛТ, ммоль/л	0,28±0,10	0,32±0,13	0,38±0,26 ^{К); 2-1)}	0,48±0,35 ^{К); 3-1); 3-2)}
ГГТП (ммоль/л)	1,8±0,43	1,8±0,65	1,95±0,89 ^{К)}	2,2±0,95 ^{К)}
Общий билирубин, мкмоль/л	16,1±1,1	16,4±2,3	16,2±1,9	16,3±2,0 ^{К)}
Показатели углеводного обмена				
Глюкоза, ммоль/л	3,97±0,16	4,41±0,80 ^{К)}	7,28±1,65 ^{К); 2-1);}	5,6±0,82 ^{К); 3-1)}
Инсулин, мкЕд/мл	5,0±0,5	11,4±2,8 ^{К)}	12,3±2,0 ^{К); 2-1)}	14,4±4,3 ^{К); 3-1); 3-2)}
НОМА-IR	1,5±0,5	2,17±2,0 ^{К)}	4,21±1,1 ^{К); 2-1)}	4,29±1,8 ^{К); 3-1); 3-2)}
Показатели липидного обмена				
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,25±0,11	1,19±0,5	0,81±0,35 ^{К); 2-1)}	0,82±0,40 ^{К); 3-1)}
ТГ, ммоль/л	1,11±0,15	1,23±0,12	2,5±0,43 ^{К); 2-1)}	2,56±0,98 ^{К); 3-1);}
ХС ЛПНП, ммоль/л	2,90±0,25	3,61±0,90	3,95±0,95 ^{К); 2-1)}	3,92±1,2 ^{К); 3-1);}
ОХС/ХС ЛПВП	3,68±0,5	5,73±1,0 ^{К)}	6,52±0,8 ^{К); 2-1)}	5,48±1,4 ^{К); 3-1); 3-2)}
Показатель степени стеатоза печени				
H/R	0,8±0,05	1,36±0,81 ^{К)}	2,25±0,73 ^{К); 2-1)}	2,49±0,83 ^{К); 3-1)}
Показатели ТИМ				
ТКИМ, мм	0,58±0,05	0,93±0,16 ^{К)}	1,04±0,29 ^{К)}	1,08±0,05 ^{К); 3-1); 3-2)}

Примечание:

- ^{К)} - разница достоверна (p < 0,05) при сравнении с показателями контрольной группы;
- ²⁻¹⁾ - разница достоверна (p < 0,05) при сравнении показателей 2 и 1 подгруппы;
- ³⁻¹⁾ - разница достоверна (p < 0,05) при сравнении показателей 3 и 1 подгруппы;
- ³⁻²⁾ - разница достоверна (p < 0,05) при сравнении показателей 3 и 2 подгрупп.

Для оценки значимости каждого взятого в отдельности клинического или лабораторного фактора риска, связанного с инсулинорезистентностью, в возникновении ранних признаков развития атеросклероза в соответствии с изменениями ТКИМ ОСА, был проведен корреляционный анализ.

Таблица 2. Показатели корреляционного анализа, отражающие связь основных метаболических факторов с выраженностью стеатоза печени

Показатель	Коэффициент корреляции (r)	Уровень значимости (p)
Глюкоза натощак	0,38	0,05
НОМА-IR	-0,43	0,01
Систолическое АД	0,39	0,01
Диастолическое АД	0,32	0,001
АЛТ	0,50	0,001
АСТ	0,28	0,01
ОХС/ХС ЛПВП	0,62	0,001
ХСЛПНП	0,38	0,01
ХСЛПВП	-0,52	0,01

Значимая прямая корреляционная связь была получена

между степенью стеатоза печени и уровнем АЛТ (r=+0,50, p<0,001), а также соотношением ОХС/ХС ЛПВП (r=+0,62, p<0,001). Отрицательная корреляционная связь наблюдалась между выраженностью стеатоза и уровнем ХСЛПВП (r=-0,52, p<0,01) и показателем НОМА-IR (r=-0,43, p<0,01). Полученные данные свидетельствуют о том, что в условиях ИР осуществляется прогрессирование стеатоза печени и повышения проатерогенных факторов.

Результаты этого анализа подтверждают данные ранее проведенных исследований. Так в Hoorn Study было показано, что уровень АЛТ положительно коррелировал с повышенным риском атеросклероза сонных артерий при НАЖБП. [5] . Wang et al. [9] также в своей работе продемонстрировали, что уровень АЛТ пропорционально связан с риском увеличения ТИМ сонных артерий у лиц с жирной печенью.

Использование описательной статистики показателей, включенных в модель, в которой в качестве зависимой переменной, отражающей ранние признаки атеросклеротического процесса, было принято максимальное значение ТКИМ ОСА, показало, что в исследуемой выборке пациентов, у которых среднее значение ТКИМ ОСА составило 0,87 ± 0,11 мм отмечалась

положительная корреляционная связь с возрастом ($r=+0,42$, $p<0,001$), ИМТ ($r=+0,27$, $p<0,001$), систолическим АД ($r=+0,34$, $p<0,001$), ОХС ($r=+0,28$, $p<0,001$), ХСЛПН ($r=+0,32$, $p<0,001$), глюкозой натощак ($r=+0,25$, $p<0,001$). При этом клинически значимая прямая взаимосвязь получена между ТИМ ОСА и Н/Р - $r=+0,45$, $p<0,001$, и напротив, обратная между ТИМ ОСА и ЛПВП ($r=-0,18$, $p<0,001$) и НОМА-IR ($r=-0,20$, $p<0,001$).

Выводы:

Таким образом, результаты проведенного исследования позволили подтвердить выявленную ранее взаимосвязь между наличием НАЖБП и признаками раннего атеросклероза, а также установить значительное влияние сахарного диабета на развитие раннего атеросклероза у пациентов с НАЖБП, что согласуется с результатами исследования, проводимого Targher и соавт, в котором были получены доказательства связи между СД 2 типа, НАЖБП и сердечно-сосудистыми заболеваниями [5].

Однако, несмотря на получение достаточного количества достоверных данных, не все авторы разделяют точку зрения о повышении риска развития каротидного атеросклероза у испытуемых с СД 2 типа и НАЖБП [10, 11]. Отношения между диабетом и НАЖБП еще недостаточно изучены [12]. НАЖБП прогнозирует развитие сахарного диабета 2 типа и наоборот, каждое из этих состояний может служить фактором прогрессирования для другого. Таким образом, необходимо проведение проспективного исследования, посвященного взаимосвязи и анализу результатов этой взаимосвязи для НАЖБП и СД. Данный вопрос остается предметом научной дискуссии.

Результаты нашей работы дают возможность предположить, что выраженность стеатоза печени выступает в качестве самостоятельного независимого дополнительного фактора развития раннего атеросклероза, а также способствует развитию и прогрессированию нарушений углеводного и липидного обменов.

Понимание многофакторности НАЖБП и механизмов формирования ассоциированной с ней полиморбидности, основанных на сопутствующих метаболических нарушениях, позволит разработать новые алгоритмы диагностики и профилактики прогрессирования, адекватно оценить прогноз, выбрать необходимую цель и расставить при-

оритеты как фармакологического, так и нелекарственного воздействия.

Литература

1. Панькив В.И. Сахарный диабет 2-го типа и неалкогольная жировая болезнь печени. Эффекты метформина. // *Международный эндокринологический журнал* -2013-5 (53).
2. С.М. Ткач. Распространенность, течение, диагностика и стратегии лечения неалкогольной жировой болезни печени. // *Здоров'я України*. - 2009 - №1-2 - с. 63-65
3. Matteoni CA, Younossi ZM, Gramlich T, et al. Nonalcoholic fatty liver disease: a spectrum of clinical and pathological severity. // *Gastroenterology*. - 1999; Vol. 116. - P.1413-1419.
4. Misra Vijay Laxmi, Khashab Mouen, Chalasani Naga. Nonalcoholic fatty liver disease and cardiovascular risk. // *Curr Gastroenterol Rep*. - 2009; Vol. 11. - P.50-55
5. Ahmed M.H., Barakat S., Almobarak A. O. Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Cardiovascular Disease: Has the Time Come for Cardiologists to be Hepatologists? // *Journal of Obesity*. - 2012, Article ID 483135.
6. Sookoian S, Pirola CJ. Non-alcoholic fatty liver disease is strongly associated with carotid atherosclerosis: a systematic review. *J Hepatol*. 2008;49:600-607.
7. Stein J.I., Korsarz C.E., Hurst R.T. et al. Use of carotid ultrasound to identify subclinical vascular disease and evaluate cardiovascular disease risk: a consensus statement from the American Society of Echocardiography Carotid Intima-Media Thickness Task Force. Endorsed by the Society for Vascular Medicine. // *J Am Soc Echocardiogr*. - 2008. - Vol. 21, №2. - P. 93-111.
8. <http://www.medlinks.ru/article.php?sid=42527&query=%E4%E8%E0%E1%E5%F2>
9. Wang CC, Lin SK, Tseng YF, Hsu CS, Tseng TC, Lin HH, Wang LY, Kao JH. Elevation of serum aminotransferase activity increases risk of carotid atherosclerosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease. // *J Gastroenterol Hepatol*. 2009;24:1411-1416.
10. Ji Hoon Kang, MD, Kyoung Im Cho, MD, [...], and Tae Ik Kim, MD. Relationship between Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Carotid Artery Atherosclerosis Beyond Metabolic Disorders in Non-Diabetic Patients. // *J Cardiovasc Ultrasound*. - Sep 2012. - Vol. 20(3)/ P.126-133.
11. Мохорт Т.В. Неалкогольная жировая болезнь печени и сахарный диабет: аспекты патогенеза, диагностики и лечения. // *Медицинские новости* - 2012- N.4- С.4-10.
12. Loria P., Lonardo A., Bellentani S. et al. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and cardiovascular disease: an open question // *Nutrition Metabolism Cardiovascular Diseases*. — 2007. — Vol. 17 (9). — P. 684-698.

