

ISSN: 3060-494X

TIBBIYOT ASOSLARI

XALQARO TIBBIYOT JURNAL



WWW.TNMU.UZ

JILD: 1
SON: 8

2026

TOSHKENT DAVLAT TIBBIYOT UNIVERSITETI TERMIZ FILIALI

TIBBIYOT ASOSLARI

XALQARO TIBBIYOT JURNALI

IXTISOSLASHUVI: «TIBBIYOT SOHASI»

ISSN: 3060-494X

Jurnal O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan ro'yxatdan o'tkazilgan
(guvohnoma № 334961)

№ 08, 2026. Jild. 1



TOSHKENT

2026

Турсунов Дж.Х., Сабинова Р.А. / Изменение активности лизилоксидаз при интерстициальной поражении лёгких	90
Djurayev J.A., Nazarov O.A. / Allergik rinit bo'lgan bemorlarda SH2D1B geni polimorfizmi molekulyar-genetik tadqiqot natijalari	94
Yodgorova N.T., Nuruzova Z.A., Ne'matov A.S. / Toshkent shahri bemorlaridagi shigella qo'zg'atuvchisining genetik o'ziga xosligi.....	99
Тлеубергенова А.Б., Раманова Ю.Б., Матмуродов Р.Ж. / Қорақолағистон Республикаси Нукус шаҳрида бош мия инсультининг кечиши ва оқибатлари.....	104
Khasanov U.S., Djuraev J.A., Nazarov O.A. / Results of immunological studies in patients with allergic rhinitis	109
Yodgorova N.T. / Shigella bakteriyalarining antibiotiklarga sezgirligi, chidamliligi va ularning molekulyar-genetik asoslari.....	112
Эшбаев Э.А., Болтабоев Т.Т. / 6 ойлик муддатли чақалоқларда ривожланган перитонитда регионар лимфа тугунлари морфологияси.....	117
Машрабова З.М. / Кератоконъюнктивит: современное представление о клинике, патогенезе, коморбидности и лечении.....	123
Мирзаева Ю.К. / Новые возможности в ведении женщин с CIN I и наличием вируса папилломы человека	128
Мухамадиев Р.О., Сайдалиев У.Т., Очилдиев М.Б. / Окт оценка эффективности ксеносклеропластики при прогрессирующей миопии	137
Yariev A.A., Tursunov D.M., Mamadaliyev M.M., Akhmedov M.M., Abdurasulov H.H. / Prostata bezi saratoni rivojlanishida SOD2 genidagi ALA16VAL polimorf lokusining ahamiyati	141
Shovkatov O.Sh., Mirsaidov M.M. / Katta chaynov tishlari ekstraksiyasidan keyingi yallig'lanishlarning oldini olishda antibiotiklar samaradorligini baholash.....	147
Сайфуллаева С.А. / Метаболическая активность монооксигеназной и нитрергической систем при действии индуктора лекарственного метаболизма бензонала у животных с острым токсическим гепатитом и циррозом печени	151
Адилходжаев А.А., Садиков А.С., Сабинов К.М. / Оптимизация мониторинга лечения туберкулеза легких.....	157
Iskandarova F.I. / Revmatoid artrit rivojlanishining erta davrida yallig'lanish oldi sitokinlarning ahamiyati... 164	164
Дусияров М.М., Хўжабаев С.Т. / Қорин чурраларида герниоабдоминопластикани клиник сослаш	171
Даминова Л.Т., Мухиддинова Н.З., Адилова Н.О., Бобокулов М.Б. / Показатели липидного обмена у больных с метаболически ассоциированной жировой болезнью печени в зависимости от наличия почечной дисфункцией.....	177
Байматов Р.А., Абдухалилова Г.К. / Антибиотикорезистентности и терапия инфекций мочевыводящих путей, вызванных pseudomonas aeruginosa	182
Рузимурадов Н.Б., Дусияров М.М., Хужабаев С.Т. / Особенности хирургического лечения анаэробного парaproктита	187

ПОКАЗАТЕЛИ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ С МЕТАБОЛИЧЕСКИ АССОЦИИРОВАННОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПЕЧЕНИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НАЛИЧИЯ ПОЧЕЧНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Даминова Лола Тургунпулатовна – д.м.н., профессор

Муриддинова Насиба Зохириддиновна – ассистент

Адилова Наргиза Орифовна – ассистент

Бобокулов Максуд Бегматович – ассистент

Ташкентский государственный медицинский университет (Ташкент, Узбекистан)

Аннотация. Цель исследования: изучение показателей липидного обмена у больных МАЖБП молодого возраста в зависимости от наличия почечной дисфункцией.

В исследование были включены 105 больных молодого возраста (от 18 до 45 лет) с жировой инфильтрацией печени. Все больные МАЖБЛ были разделены на 2 группы: первую группу (группа МАЖБЛ) составили 81 больной с сохранной функцией почек, вторую группу (группа МАЖБП+ХБП) – 24 больных МАЖБП с различной степенью нарушения функции почек. В крови больных определяли показатели общего холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), триглицеридов. Рассчитывали показатели non-HDL-C (non-high-density lipoprotein cholesterol) и коэффициента атерогенности (КА).

Результаты исследования. У пациентов с МАЖБП наблюдалось повышение уровней общего холестерина, ЛПНП и триглицеридов при одновременном снижении антиатерогенной фракции ЛПВП, также отмечалось увеличение показателя non-HDL-C и коэффициента атерогенности (КА). Наличие почечной дисфункции у больных МАЖБП существенно усугубляет нарушения липидного обмена. Корреляционный анализ выявил значимые связи между дислипидемией и нарушением функции почек. Показатели КА и non-HDL-C отрицательно коррелировали с СКФ и положительно — с А/Кр.

Заключение. У пациентов с метаболически ассоциированной жировой болезнью печени выявляется атерогенная дислипидемия, выраженность которой значительно возрастает при наличии почечной дисфункции. Показатели non-HDL-C и коэффициента атерогенности демонстрируют существенное увеличение и тесную связь со снижением СКФ и ростом альбуминурии, что подчёркивает их роль как информативных маркеров кардиоренального риска.

Ключевые слова: метаболически ассоциированная жировая болезнь печени, хроническая болезнь почек, дислипидемия, non-HDL-C, коэффициента атерогенности.

INDICATORS OF LIPID METABOLISM IN PATIENTS WITH METABOLICALLY ASSOCIATED FATTY LIVER DISEASE DEPENDING ON THE PRESENCE OF RENAL DYSFUNCTION

Daminova Lola Turgunpolatovna – D.M.Sc., professor

Mukhiddinova Nasiba Zokhiriddinovna – assistant

Adilova Nargiza Orifovna – assistant

Bobokulov Maksud Begmatovich – assistant

Tashkent state medical university (Tashkent, Uzbekistan)

Abstract. Objective: To investigate lipid metabolism parameters in young patients with metabolic associated fatty liver disease (MAFLD) depending on the presence of renal dysfunction.

A total of 105 young patients aged 18–45 years with ultrasound-confirmed hepatic steatosis were included in the study. All patients were divided into two groups: the first group (MAFLD group) consisted of 81 patients with preserved renal function, and the second group (MAFLD+CKD group) included 24 patients with varying degrees of renal impairment. Blood levels of total cholesterol, low-density lipoproteins (LDL-C), high-density lipoproteins (HDL-C), and triglycerides were measured. The non-HDL-C (non-high-density lipoprotein cholesterol) and atherogenic coefficient (AC) were calculated.

Results: Patients with MAFLD demonstrated elevated levels of total cholesterol, LDL-C, and triglycerides, along with reduced anti-atherogenic HDL-C. In addition, both non-HDL-C and the atherogenic coefficient were increased. The presence of renal dysfunction significantly aggravated lipid metabolism abnormalities. Correlation analysis revealed significant associations between dyslipidemia and impaired renal function. AC and non-HDL-C showed negative correlations with eGFR and positive correlations with the albumin-to-creatinine ratio.

Conclusion: Patients with metabolic associated fatty liver disease exhibit atherogenic dyslipidemia, which becomes more pronounced in the presence of renal dysfunction. The marked increase in non-HDL-C and the atherogenic coefficient confirms their value as informative biomarkers of cardiorenal risk.

Keywords: *Metabolic associated fatty liver disease, chronic kidney disease, dyslipidemia, non-HDL-C, atherogenic coefficient.*

METABOLIK ASSOSIRLANGAN JIGAR YOG' KASALLIGI BILAN OG'RIGAN BEMORLARDA BUYRAKLAR DISFUNKSIYASI MAVJUDLIGIGA KO'RA LIPID ALMASHINUVI KO'RSATKICHLARI

Daminova Lola Turg'unpo'latovna – t.f.d., professor

Muxiddinova Nasiba Zoxiriddinovna – assistant

Adilova Nargiza Orifovna – assistant

Boboqulov Maqsud Begmatovich – assistant

Toshkent davlat tibbiyot universiteti (Toshkent, O'zbekiston)

Annotatsiya. *Tadqiqot maqsadi: yosh bemorlarda metabolik assotsiatsiyalangan jigar yog' bosilishi kasalligi (MAJBP) mavjudligida buyrak disfunktsiyasi bor yoki yo'qligiga qarab lipid almashinuvni ko'rsatkichlarini o'rganish.*

Tadqiqotga 18–45 yoshdagi jigar yog' infiltratsiyasi aniqlangan 105 nafar bemor kiritildi. Barcha bemorlar ikkita guruhga bo'lindi: birinchi guruh (MAJBP guruhi) — buyrak funksiyasi saqlangan 81 nafar bemor, ikkinchi guruh (MAJBP+XBPK) esa buyrak funksiyasi turli darajada buzilgan 24 nafar bemorni o'z ichiga oldi. Bemorlar qonida umumiy xolesterin, past zichlikdagi lipoproteidlar (LPNP), yuqori zichlikdagi lipoproteidlar (LPLP), triglitseridlar darajasi aniqlandi. non-HDL-C (yuqori zichlikdagi lipoproteidlar tarkibiga kirmaydigan xolesterin) va aterogenlik koeffitsienti (KA) hisoblandi.

Tadqiqot natijalari. MAJBP bo'lgan bemorlarda umumiy xolesterin, LPNP va triglitseridlar darajasi oshgan, antiaterogen fraksiya bo'lgan LPLP darajasi kamaygan, shuningdek non-HDL-C va aterogenlik koeffitsienti oshganligi kuzatildi. Buyrak disfunktsiyasining mavjudligi lipid almashinuvining buzilishlarini sezilarli darajada kuchaytirdi. Korrelatsion tahlil dislipidemiya bilan buyrak funksiyasi buzilishi o'rtasida sezilarli bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi. KA va non-HDL-C ko'rsatkichlari SKF bilan manfiy, A/Kr bilan esa ijobiy korrelyatsiya qilgan.

Xulosa. Metabolik assotsiatsiyalangan jigar yog' bosilishi kasalligida aterogen dislipidemiya kuzatiladi va uning darajasi buyrak disfunktsiyasi mavjud bo'lganda yanada kuchayadi. non-HDL-C va aterogenlik koeffitsienti ko'rsatkichlarining sezilarli oshishi ularning kardiorenal xavfning muhim biomarkerlari ekanini tasdiqlaydi.

Kalit so'zlar: *Metabolik assotsiatsiyalangan jigar yog' bosilishi, surunkali buyrak kasalligi, dislipidemiya, non-HDL-C, aterogenlik koeffitsienti.*

Метаболически ассоциированная жировая болезнь печени (МАЗБП) в последние годы рассматривается как мультисистемное заболевание, патогенез которого базируется на инсулинорезистентности, хроническом воспалении, атерогенной дислипидемии и нарушении энергетического обмена. Согласно научным исследованиям, больные МАЗБП характеризуются нарушением липидного спектра, включающим повышение уровней триглицеридов, липопротеинов очень низкой плотности, ремнантных частиц и снижение антиатерогенной фракции липопротеинов высокой плотности (ЛПВП). Эти изменения формируют выраженную атерогенную дислипидемию, которая является ключевым звеном в формировании сердечно-сосудистого риска у данной категории пациентов [1,2].

В связи с этим целью нашего исследования явилось изучение показателей липидного обмена у больных МАЗБП молодого возраста в зависимости от наличия почечной дисфункцией.

Материал и методы исследования. В исследование были включены 105 больных молодого возраста (от 18 до 45 лет) с подтвержденной жировой инфильтрацией печени по результатам ультразвукового исследования (УЗИ). Критерии включения явились: отсутствие злоупотребления алкоголем, хронических болезней почек в анамнезе, сахарного диабета, артериальной гипертензии. Распределение больных в зависимости от выраженности нарушения почечной функции показало, что у больных с жировой инфильтрацией печени 22,9% случаев (24 человека) отмечается нарушение функции почек, определяемое по снижению СКФ и повышению А/Кр соотношения (ХБП С1–С2, А2 по KDIGO). Все больные МАЗБЛ были разделены на 2 группы в зависимости от функционального состояния почек. Первую группу (группа МАЗБЛ) составили 81 больной с сохранной функцией почек и вторую группу (группа МАЗБП+ХБП) – 24 больных МАЗБП с различной степенью нарушения функции почек.

Биохимические исследования включали определение в крови общего холестерина, липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), триглицеридов. Рассчитывали показатели non-HDL-C (non-high-density lipoprotein cholesterol) и коэффициента атерогенности (КА). Показатель non-HDL-C (non-high-density lipoprotein cholesterol), то есть холестерин, не входящий в состав липопротеинов высокой плотности, рассчитывался по формуле: non-HDL-C = Общий холестерин – ХС-ЛПВП. Интерпретация результатов: non-HDL-C > 3,8 ммоль/л → повышенный атерогенный риск, > 4,5 ммоль/л → выраженная атерогенная дислипидемия, > 5,0 ммоль/л — очень высокий риск ССЗ.

Коэффициент атерогенности (КА) рассчитывали по формуле: КА = (общий холестерин – ХС-ЛПВП) / ХС-ЛПВП. Интерпретация результатов: КА < 3,0 - низкий атерогенный риск, 3,0–4,0 - умеренный риск, 4,0–5,0 - высокий риск, > 5,0 - очень высокий риск атеросклероза.

Статистическая обработка полученных данных. Все данные, полученные в исследовании, заносились в сводные таблицы Excell. Для всех параметрических значений рассчитывалась средняя арифметическая величина и ее стандартная ошибка. Корреляционный анализ проводился с использованием критерия корреляции Пирсона и определением достоверности.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты исследования показали, у пациентов с МАЖБП с сохранной функцией почек наблюдалось повышение общего холестерина ($5,11 \pm 0,41$ ммоль/л) и ЛПНП ($3,10 \pm 0,22$ ммоль/л) при одновременном снижении Хс-ЛПВП ($1,45 \pm 0,09$ ммоль/л) по сравнению с контрольной группой ($4,00 \pm 0,12$; $2,34 \pm 0,14$ и $1,61 \pm 0,06$ ммоль/л соответственно; $p < 0,05$). У больных МАЖБП при сочетании с ХБП нарушения липидного обмена выражены сильнее: ОХ $5,44 \pm$

$0,45$, ЛПНП $3,32 \pm 0,12$, Хс-ЛПВП $1,21 \pm 0,05$ ($p < 0,01$). Отдельно следует отметить, что некоторые показатели, особенно ОХ и ЛПНП, остаются в пределах допустимых клинических референсов, однако их значения существенно выше, чем у здоровых лиц, что свидетельствует о начальных атерогенных изменениях. Такие субклинические отклонения могут иметь важное прогностическое значение, особенно при наличии метаболических и почечных нарушений. Уровень триглицеридов (ТГ) у пациентов с МАЖБП составил $1,41 \pm 0,10$ ммоль/л, что достоверно превышает контроль ($1,12 \pm 0,05$ ммоль/л; $p < 0,05$), но всё же остаётся в пределах референсных границ. У больных МАЖБП + ХБП уровень ТГ значительно увеличен — $1,95 \pm 0,10$ ммоль/л ($p < 0,01$), что соответствует гипертриглицеридемии и является выраженным компонентом атерогенной дислипидемии.

Таким образом, в группе МАЖБП выявленные изменения носят умеренный характер и могут рассматриваться как ранняя стадия метаболических нарушений и атерогенной дислипидемии. Наличие почечной дисфункции у больных МАЖБП существенно усугубляет нарушения липидного обмена. Сочетание повышенных ТГ, общего холестерина и ЛПНП при снижении ЛПВП указывает на дисбаланс между атерогенными и антиатерогенными липопротеинами. Это типично для пациентов с инсулинорезистентностью и сопровождается повышенным риском сердечно-сосудистых осложнений [3]. У пациентов с МАЖБП + ХБП выявлено более выраженное повышение показателей ОХ, ЛПНП, ТГ и значимое снижение ЛПВП по сравнению как со здоровыми лицами, так и с группой МАЖБП без ХБП. Это указывает на усиление атерогенных процессов при сочетанном поражении печени и почек [3,4].

Таблица 1.

Показатели липидного спектра у больных МАЖБП в зависимости от нарушения функции почек (M ± m)

Показатель	МАЖБП (n = 81)	МАЖБП + ХБП (n = 24)	Контроль (n = 20)
ОХ, ммоль/л	$5,11 \pm 0,41^*$	$5,44 \pm 0,45^{**}$	$4,00 \pm 0,12$
Хс-ЛПНП, ммоль/л	$3,10 \pm 0,22^*$	$3,32 \pm 0,12^*$	$2,34 \pm 0,14$
Хс-ЛПВП, ммоль/л	$1,45 \pm 0,09^*$	$1,21 \pm 0,05^{**\#}$	$1,61 \pm 0,06$
Триглицериды, ммоль/л	$1,41 \pm 0,10^*$	$1,95 \pm 0,10^{**\#}$	$1,12 \pm 0,05$
Коэффициент атерогенности	$2,51 \pm 0,25^*$	$3,89 \pm 0,30^{**}$	$1,48 \pm 0,18$
non-HDL-C, ммоль/л	$3,66 \pm 0,42^{**}$	$4,13 \pm 0,46^{***\#}$	$2,39 \pm 0,12$

Примечание: достоверность различий по t-критерию Стьюдента: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$ по сравнению с контрольной группой; # – $p < 0,05$ между группами МАЖБП и МАЖБП+ХБП.

В последние годы особое внимание такому показателю липидного спектра, как non-HDL-C (холестерин, не входящий в состав ЛПВП) и коэффициент атерогенности (КА). В нашем исследовании показатель КА, отражающий соотношение атерогенных и антиатерогенных фракций липидов, увеличивается по мере усугубления метаболических нарушений. Так, у контрольных лиц он равен $1,48 \pm 0,18$, что соответствует норме. У больных МАЖБП показатель увеличивается до $2,51 \pm 0,25$ ($p < 0,05$), а при сочетании с ХБП — до $3,89 \pm 0,30$ ($p < 0,01$). Рост КА отражает дисбаланс липопротеинов — повышение ЛПНП и триглицеридов при одновременном снижении ЛПВП, что создаёт благоприятные условия для атерогенеза. Известно, что коэффициент атерогенности (КА), отражающий соотношение атерогенных и антиатерогенных фракций, также является важным маркером сердечно-сосудистого риска при МАЖБП. Повышение КА связано с большей выраженностью стеатоза печени, системного воспаления и инсулинорезистентности. По данным научных исследований высокий коэффициент атерогенности коррелирует с развитием ИБС, гипертонии, нефропатии и большей вероятностью прогрессирования МАЖБП у пациентов с сахарным диабетом 2 типа [5,6,7].

В нашем исследовании изучение показателя non-HDL-C показало, что у здоровых лиц он равен $2,39 \pm 0,12$ ммоль/л, тогда как при МАЖБП увеличивается до $3,66 \pm 0,42$ ммоль/л ($p < 0,01$), а при МАЖБП + ХБП — до $4,13 \pm 0,46$ ммоль/л ($p < 0,001$). Такое повышение non-HDL-C указывает на рост атерогенной нагрузки и риск ускоренного развития атеросклеротических осложнений, особенно у пациентов с почечной патологией. В отличие от традиционного ЛПНП, который оценивает лишь одну фракцию атерогенных частиц, показатель non-HDL-C объединяет весь пул липопротеинов, способных проникать в интиму сосудов: ЛПНП, ЛПОНП, ЛППП, ЛП(а) и ремнантные частицы. Таким образом, non-HDL-C более полно отражает истинную атерогенную нагрузку на сосудистую стенку. Это особенно важно при МАЖБП, где ремнантная дислипидемия встречается значительно чаще, чем в общей популяции, что подтверждается данными клинических и популяционных исследований [8,9,10]. В большом исследовании Huang и соавт. (2024) было показано, что отношение non-HDL-C/HDL-C является независимым маркером наличия и тяжести НАЖБП, а также тесно связано с метаболической дисфункцией и субклиническим воспалением [11]. Аналогичные результаты приводят Хуан и соавт. (2024), отметившие, что повышение этого показателя ассоциировано с МАЖБП независимо от индекса массы тела, уровня глюкозы и триглицеридов [12].

Нами был проведен корреляционный анализ между показателями липидного спектра и функциональным состоянием почек у больных МАЖБЛ. Коэффициент атерогенности показал умеренную отрицательную корреляцию с СКФ ($R = -0,25$; $p < 0,05$) и положительную связь с А/Кр ($R = +0,30$; $p < 0,05$). Это подтверждает роль атерогенной дислипидемии как фактора прогрессирования нефропатии. Показатель non-HDL-C также значимо коррелирует со снижением СКФ ($R = -0,30$; $p < 0,05$) и повышением А/Кр ($R = +0,34$; $p < 0,01$). Это подчёркивает значение не только триглицеридов и липопротеидов низкой плотности, но и всего пула атерогенных липопротеинов в повреждении почек [13].

Таким образом, показатели non-HDL-C и коэффициента атерогенности обладают высокой клинико-прогностической значимостью у пациентов с МАЖБП, а их роль значительно усиливается при сочетании МАЖБП и ХБП. Эти маркеры позволяют стратифицировать кардиоренальный риск, оценивать выраженность метаболических нарушений и контролировать эффективность терапии. Учитывая доступность и высокую репрезентативность данных показателей, их включение в стандартную оценку метаболического профиля у пациентов с МАЖБП представляется клинически оправданным и патогенетически обоснованным.

Заключение. У пациентов с метаболически ассоциированной жировой болезнью печени является атерогенная дислипидемия, выраженность которой значительно возрастает при наличии почечной дисфункции. Показатели non-HDL-C и коэффициента атерогенности демонстрируют существенное увеличение и тесную связь со снижением СКФ и ростом альбуминурии, что подчёркивает их роль как информативных маркеров кардиоренального риска. Полученные данные подтверждают необходимость раннего выявления и коррекции нарушений липидного обмена для предупреждения прогрессирования метаболических и почечных нарушений у данной категории пациентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жулай Г.С. и др. Неалкогольная жировая болезнь печени и сердечно-сосудистый риск у женщин с различной массой тела // Доктор.Ру. Гастроэнтерология. 2019. Т. 18. №4. С. 39–45.
2. Токтогулова Н.А. и др. Неалкогольная жировая болезнь печени у больных с различной массой тела на фоне сахарного диабета 2 типа // Вестник КPCY. 2022. Т. 22. №1. С. 85–92.
3. Sánchez-Iñigo L., Navarro-González D., Fernández-Montero A. et al. The TyG index as a marker

of insulin resistance and cardiometabolic risk // *Clin. Endocrinol.* 2020. Vol. 93(3). P. 385–392.

4. Эрбес П.Э., Шутькина С.Г., Смирнова Е.Н. Метаболически ассоциированная жировая болезнь печени как фактор риска ранней ренальной дисфункции // *Пермский медицинский журнал.* 2024. Т. 41. №3. С. 35–40.

5. Management of dyslipidemia in patients with non-alcoholic fatty liver disease // *Current Atherosclerosis Reports.* – 2022. – Vol. 24. – P. 793–805. – DOI: 10.1007/s11883-022-01027

6. Неалкогольная жировая болезнь печени и сердечно-сосудистый риск // *Терапевтический архив.* – 2018. – Т. 90, № 10. – С. 17–23. – DOI: 10.26442/terarkh2018901017-23.

7. Duell P.B., et al. Nonalcoholic Fatty Liver Disease and Cardiovascular Risk: A Scientific Statement From the American Heart Association // *Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology.* 2022. Vol. 42: e168–e185.

8. Raja V., et al. Non-HDL-cholesterol in dyslipidemia: Review of the state-of-the-art, literature and outlook // *Journal of Clinical Lipidology.* 2023. Vol. 17(3). P. 412–431.

9. Cheng Q., et al. U-shaped association between non-HDL-C and cardiovascular mortality in hypertensive patients // *Frontiers in Cardiovascular Medicine.* 2021.

10. Manosroi W., et al. Non-HDL-C outperforms LDL-C as predictor of long-term cardiac events in statin-treated patients // *Journal of Clinical Lipidology.* 2025. S1933-2874(25)00002-9.

11. Huang X.D., et al. Association between non-HDL-C/HDL-C ratio and NAFLD risk among adults in the USA // *Scientific Reports.* 2024. Vol. 14. Article No. 13829.

12. Xuan Y., et al. Elevated non-HDL-C/HDL-C ratio as a marker for metabolic dysfunction-associated fatty liver disease // *Frontiers in Endocrinology.* 2024. Vol. 15. Article No. 1457589.

13. Suh S.H., et al. Non-HDL-C and cardiovascular outcomes in chronic kidney disease // *Nutrients.* 2022. Vol. 14(18). Article No. 3792.