

Нарушения липидного обмена у больных ишемической болезнью сердца в зависимости от наличия сахарного диабета 2-го типа и характера поражения коронарных артерий

Журавлёва Л.В.¹, Лопина Н.А.^{1,2}, Кузнецов И.В.², Коноз В.П.², Бондаренко Д.А.²

¹*Харьковский национальный медицинский университет*

²*Харьковская областная клиническая больница «Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф»*

Резюме

Цель исследования - оценить характер нарушений липидного обмена у больных ишемической болезнью сердца (ИБС) в зависимости от наличия сахарного диабета (СД) 2-го типа и характера поражения коронарных артерий.

Материалы и методы: обследовано 131 пациента с ИБС (89 мужчин, 42 женщин), средний возраст которых составил $59,6 \pm 9,11$ лет. В зависимости от наличия СД 2-го типа больные ИБС были разделены на 2 группы: 1-ая группа (n=70) - больные с сопутствующим СД 2-го типа, 2-ая группа (n=61) - больные ИБС без сопутствующего СД 2-го типа. Всем пациентам для верификации диагноза ИБС проводилась коронарография. Оценивались уровни общего холестерина, липопротеидов высокой плотности, липопротеидов низкой плотности, липопротеидов очень низкой плотности, триглицеридов.

Результаты. Были проанализированы особенности поражения коронарных артерий у больных ИБС в зависимости от наличия СД 2-го типа. Было выявлено, что на фоне СД 2-го типа достоверно чаще встречалось диффузное поражение коронарных сосудов. Кроме того, у пациентов 1-ой группы среднее количество бляшек на пациента было достоверно выше, чем во 2-ой группе ($4,06 \pm 2,77$ vs $2,16 \pm 1,42$; $p=0,00001$), среднее количество пораженных сегментов на пациента также достоверно чаще встречалось в 1-ой группе ($3,48 \pm 2,08$ vs $2,20 \pm 1,34$; $p=0,0001$). При анализе показателей липидного обмена выявлено, что у пациентов

с ИБС как 1-ой, так и 2-ой группы в сравнении и обследованными лицами контрольной группы были достоверно более высокие значения показателей общего холестерина, триглицеридов, ХС ЛПНП, ХС ЛПОНП, коэффициента атерогенности, а также достоверно снижен уровень ХС ЛПВП. Кроме того, у пациентов 1-ой группы регистрировались достоверно большие средние значения уровня триглицеридов в сравнении со 2-ой группой.

Выводы. У пациентов с сопутствующим СД 2-го типа достоверно чаще регистрировалась гипертриглицеридемия. Однако, для уточнения всех возможных патогенетических механизмов развития и прогрессирования атеросклероза у пациентов с СД 2-го типа необходимо проведение дальнейших исследований с целью улучшения стратегии первичной профилактики кардиоваскулярных событий у данной группы лиц.

Ключевые слова: атеросклероз коронарных сосудов, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет 2-го типа, гипертриглицеридемия, дислипидемия.

Резюме

Порушення ліпідного обміну у хворих на ішемічну хворобу серця в залежності від наявності цукрового діабету 2-го типу і характеру ураження коронарних артерій.

Журавльова Л.В., Лопіна Н.А., Кузнецов І.В.², Коноз В.П.², Бондаренко Д.О.²

Мета дослідження - оцінити характер порушень ліпідного обміну у хворих на ішемічну хворобу серця (ІХС) в залежності від наявності цукрового діабету (ЦД) 2-го типу і характеру ураження коронарних артерій.

Матеріали і методи: обстежено 131 пацієнта з ІХС (89 чоловіків, 42 жінок), середній вік яких склав $59,6 \pm 9,11$ років. Залежно від наявності ЦД 2-го типу хворі ІХС були розділені на 2 групи: 1-а група (n = 70) - хворі з супутнім ЦД 2-го типу, 2-а група (n = 61) - хворі на ІХС без супутнього ЦД 2-го типу. Всім пацієнтам для верифікації діагнозу ІХС провадилась коронарографія. Оцінювалися рівні загального холестерину, ліпопротеїдів високої щільності,

ліпопротеїдів низької щільності, ліпопротеїдів дуже низької щільності, тригліцеридів.

Результати. Були проаналізовані особливості ураження коронарних артерій у хворих на ішемічну хворобу серця в залежності від наявності цукрового діабету 2-го типу. Було виявлено, що на тлі цукрового діабету 2-го типу достовірно частіше зустрічалось дифузне ураження коронарних судин. Крім того, у пацієнтів 1-ї групи середня кількість бляшок на пацієнта було достовірно вище, ніж в 2-ій групі ($4,06 \pm 2,77$ vs $2,16 \pm 1,42$; $p=0,00001$), середня кількість уражених сегментів на пацієнта також достовірно частіше зустрічалось в 1-ій групі ($3,48 \pm 2,08$ vs $2,20 \pm 1,34$; $p=0,0001$). При аналізі показників ліпідного обміну виявлено, що у пацієнтів з ІХС, як 1-ої, так і 2-ої групи в порівнянні з обстеженими особами контрольної групи були достовірно вищі значення показників загального холестерину, тригліцеридів, ХС ЛПНГ, ХС ЛПДНЩ, коефіцієнта атерогенності, а також достовірно знижений рівень ХС ЛПВЩ. Крім того, у пацієнтів 1-ї групи реєструвалися вірогідно більші середні значення рівня тригліцеридів в порівнянні з 2-ї групою.

Висновки. У пацієнтів із супутнім ЦД 2-го типу достовірно частіше реєструвалася гіпертригліцеридемія. Однак, для уточнення всіх можливих патогенетичних механізмів розвитку і прогресування атеросклерозу у пацієнтів з ЦД 2-го типу необхідно проведення подальших досліджень з метою поліпшення стратегії первинної профілактики кардіоваскулярних подій у даної групи осіб.

Ключові слова: атеросклероз коронарних судин, ішемічна хвороба серця, цукровий діабет 2-го типу, гіпертригліцеридемія, дисліпідемія.

Abstract

Lipid metabolism in patients with coronary artery disease depending on the presence type 2 diabetes mellitus and the character of atherosclerotic lesions

Zhuravlyova L., Lopina N., Kuznetsov I.V.², Konoz V.P.², Bondarenko D.O.²

The purpose of research - to evaluate the nature of the lipid metabolism in patients with coronary artery disease (CAD) based on the presence of type 2 diabetes mellitus (T2DM) and the character of coronary artery lesions.

Materials and Methods: 131 patients with CAD (89 men, 42 women), mean age of $59,6 \pm 9,11$ years were examined. Depending on the presence of T2DM patients with CAD were divided into 2 groups: 1st group (n = 70) - patients with concomitant T2DM, 2nd group (n = 61) - patients with CAD without concomitant T2DM. All patients were performed coronary angiography to verify the diagnosis of CAD. Also were assessed the levels of total cholesterol, high density lipoprotein, low density lipoprotein, very low density lipoproteins, triglycerides.

Results: We analyzed the characteristics of coronary lesions in patients with CAD based on the presence of T2DM. It was found that in patients with type 2 diabetes were significantly more frequent diffuse coronary arteries vessels. In addition, 1st group patients had significantly higher the mean number of plaques than in the 2nd group ($4,06 \pm 2,77$ vs $2,16 \pm 1,42$, $p = 0.00001$), the average number of affected segments of the patient was also significantly more frequent in the 1st group ($3,48 \pm 2,08$ vs $2,20 \pm 1,34$, $p = 0.0001$). The analysis of lipid metabolism showed that in patients with CAD 1st and 2nd group were significantly higher levels of total cholesterol, triglycerides, LDL, VLDL, the coefficient of atherogenesis compared individuals in the control group, and also were significantly reduced HDL cholesterol. In addition, 1st group patients had significantly higher average values of triglycerides in comparison with the 2nd group.

Conclusions. In patients with concomitant T2DM was detected significantly more frequently hypertriglyceridemia. However, to clarify all possible pathogenetic mechanisms of the development and progression of atherosclerosis in patients with T2DM is necessary to conduct further studies in order to improve primary prevention strategy of cardiovascular events in this group of patients.

Keywords: coronary atherosclerosis, coronary artery disease, type 2 diabetes, hypertriglyceridemia, dyslipidemia.

Актуальность исследования

По данным Европейского общества кардиологов сердечно-сосудистая смертность максимальна в странах восточной Европы, к которым принадлежит и Украина [1]. В 2013 г. сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) составили более 64% смертности в Украине, причём в подавляющем большинстве основой их патогенеза являлось атеросклеротическое поражение сосудов, что приводило к возникновению и прогрессированию ишемической болезни сердца (ИБС). В структуре болезней системы кровообращения на ИБС среди взрослых приходится 67,6% смертей (среди трудоспособных – 54,8%). Среди всех возрастных групп смертность от ИБС в Украине значительно превышает западноевропейские показатели [1]. Во всем мире постоянно растет количество больных сахарным диабетом 2 типа (СД 2-го типа). По данным Международной диабетической федерации, число больных СД в мире среди взрослого населения составляет около 382 млн и к 2035 году составит 592 млн [10,11]. Патология сердечно-сосудистой системы встречается более чем у половины больных СД 2-го типа, а по данным некоторых авторов ее распространенность достигает 90-100% [4,9,10]. Такие больные составляют группу очень высокого кардиоваскулярного риска, учитывая то, что причиной смерти в 75% случаев в данной группе пациентов являются ССЗ. Распространенность ИБС у больных СД 2-го типа достигает 50-60%. При этом атеросклеротические изменения сосудов у больных диабетом возникают на 8-10 лет раньше, чем в общей популяции. Ранняя инвалидизация и высокая смертность вследствие развития кардиоваскулярных осложнений позволяют рассматривать СД 2-го типа как ССЗ. СД 2-го типа характеризуется ускоренным развитием атеросклероза и ИБС вследствие наличия у этих больных диабетической дислипидемии (повышение холестерина липопротеидов низкой плотности (ХС ЛПНП), триглицеридов (ТГ), снижение холестерина липопротеидов высокой плотности (ХС ЛПВП)), гиперинсулинемии, гипергликемии, активации системного воспаления, системного оксидантного стресса [8,9,10,11]. Следует отметить, что патогенез сосудистых осложнений СД достаточно сложен и до конца не выяснен, что и обусловило актуальность проведенного исследования.

Цель работы - оценить характер нарушений липидного обмена у больных ишемической болезнью сердца в зависимости от наличия сахарного диабета 2-го типа и характера поражения коронарных артерий.

Материалы и методы

В условиях кардиологического отделения КУОЗ «Областная клиническая больница – Центр экстренной медицинской помощи и медицины катастроф» г. Харькова обследовано 131 пациент с ИБС (89 мужчин, 42 женщин), средний возраст которых составил $59,6 \pm 9,11$ лет.

Верификация диагноза ИБС, стабильная стенокардия напряжения проводилась на основании клиничко-anamnestического и инструментального исследований путем проведения коронарографии, велоэргометрии и холтеровского мониторирования ЭКГ с использованием критериев, рекомендованных в Унифицированном клиническом протоколе первичной, вторичной (специализированной) и третичной (высокоспециализированной) медицинской помощи: стабильная ИБС (приказ МОЗ Украины 02.03.2016 г. № 152) [6], а также рекомендациях Национального научного центра «Институт кардиологии имени академика М.Д. Стражеско» НАМН Украины, Национального института сердечно-сосудистой хирургии им. Н.М. Амосова НАМН Украины, Ассоциации кардиологов Украины (2015 г.), отраженных в «Адаптированном клиническом руководстве, основанном на доказательствах: стабильная ишемическая болезнь сердца» [5]; диагноз СД – согласно классификации нарушений гликемии (ВОЗ, 1999), рекомендациях по диабету, предиабету и ССЗ (EASD/ESC, 2014 г.), рекомендациях Американской диабетической ассоциации (ADA 2016 г.), а также согласно унифицированному клиническому протоколу первичной, вторичной (специализированной) и третичной (высокоспециализированной) медицинской помощи: сахарный диабет 2-го типа (приказ МОЗ Украины №1118 от 21.12.2012 г.) [7,11]. Верификация диагноза СД 2-го типа основывалась на определении показателей углеводного обмена (использовались показатели краткосрочного и долгосрочного углеводного балансов - гликемический профиль и гликозилированный гемоглобин). Оценка

нарушений липидного обмена проводилась на основании методических рекомендаций по дислипидемии Ассоциации кардиологов Украины (2011г.) [2].

В зависимости от наличия СД 2-го типа больные ИБС были разделены на 2 группы: 1-ая группа (n= 70) - больные с сопутствующим СД 2-го типа, 2-ая группа (n= 61) - больные ИБС без сопутствующего СД 2-го типа.

Статистическую обработку результатов исследования осуществляли с помощью пакета программ Statistica ver. 10.0 for Windows и Exel 2010. Проверка нормальности распределения проводилась с помощью критерия Вилкоксона, Колмогорова-Смирнова, Шапиро-Уилкса. В случае ненормального распределения использовались методы параметрической статистики, при ненормальном распределении применялись методы непараметрической статистики [3].

Оценку достоверности различий между группами при нормальном распределении производили с помощью t-критерия Стьюдента, в случае ненормального распределения с помощью U-критерия Манна – Уитни. Статистически достоверным считали различия при $p < 0,05$.

Сравнение частот наличия мужчин и женщин в исследуемых группах осуществляли с помощью биномиального критерия. Выявлена однородность групп по полу [3].

Средний возраст обследованных пациентов с ИБС составил $59,6 \pm 9,11$ лет, при этом достоверных различий в возрасте между пациентами обеих групп выявлено не было.

Пациенты 1-ой и 2-ой групп были сопоставимы по возрасту, стажу ИБС, статусу курения, анамнезу предшествующего приёма статинов. Однако, пациенты 1-ой группы имели достоверно больший ИМТ в сравнении с пациентами 2-ой группы ($30,87 \pm 4,48$ кг vs $29,1 \pm 4,14$ кг; $p_{12}=0,02$). В сравнении с группой контроля пациенты 1-ой, 2-ой групп имели достоверно больший ИМТ ($30,87 \pm 4,48$ кг vs $25,9 \pm 3,5$ кг; $p_{1к}=0,0026$), ($29,1 \pm 4,14$ кг vs $25,9 \pm 3,5$ кг; $p_{2к}=0,0023$). Достоверно большее количество пациентов 1-ой группы имели ожирение в сравнении со 2-ой ($41; 58,6\%$ vs $25; 41\%$; $p_{12}=0,0465$) (Табл.1.).

Табл.1. Общая характеристика обследованных пациентов.

Группы Показатели	Контрольная группа (n = 20)	ИБС: стабильная стенокардия напряжения			Достоверность различий
		1 группа (n = 70)	2 группа (n = 61)	Средние значения по по 1, 2 группам (n = 131)	
Возраст (годы)	58,6 ± 9,44	60,8 ± 8,87	58,21 ± 9,26	59,6 ± 9,11	p ₁₂ -НД
Женщины (колич./%)	11 / 55	25 / 35,7	17 / 27,87	42 / 32,1	p ₁₂ -НД
Мужчины (колич./%)	9 / 45	45 / 64,3	44 / 72,13	89 / 67,9	p ₁₂ -НД
Длительность СД (годы)	–	4,89 ± 6,03 Мода -0,0	–	–	
Длительность ИБС (годы)	–	4,05 ± 4,47 Мода -1,0 Медиана - 2,0	2,9 ± 4,26 Мода -0,1	3,56 ± 4,52 Мода -0,1	НД
Индекс Кетле (кг/м ²)	25,9 ± 3,5	30,87 ± 4,48 */**	29,1 ± 4,14 **	30,0 ± 4,4	*p ₁₂ =0,02 **p _{1к} =0,00 26 **p _{2к} =0,00 23
Статус курения - Курит - Не курит - В прошлом	–	10 / 14,3 48 / 68,6 12 / 17,1	12 / 19,7 35 / 57,4 14 / 22,9	22 / 16,8 83 / 63,4 26 / 19,8	p ₁₂ -НД p ₁₂ -НД p ₁₂ -НД
Приём статинов в анамнезе		24/34,3	20/32,8		p ₁₂ -НД

* p < 0,05 в сравнении со второй группой, ** p < 0,05 в сравнении с контрольной группой. НД – не достоверно, p > 0,05.

В исследовании оценка стажа ИБС, стажа СД 2-го типа проводилась по первому задокументированному первичному обращению за медицинской помощью по поводу ИБС или СД, дате впервые установленного диагноза по той или иной патологии, однако необходимо понимать, что у пациентов 1-ой группы говорить о стаже ИБС и СД не вполне корректно, так как ИБС часто сопровождается асимптомным течением, атипичной симптоматикой, а сам диагноз сахарного диабета впервые выявляется тогда, когда уже имеется многососудистый диффузный характер поражения коронарных артерий. Например, у пациентов 1 группы в нашем исследовании диагноз СД впервые выявленный был выставлен в 31,4% количестве случаев (n=22). При этом у 8 лиц из них был выявлен многососудистый диффузный характер поражения. Согласно данным нашего исследования очень часто СД 2-го типа диагностировался впервые при обращении пациента в кардиологический стационар по поводу симптомных гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий.

Контрольную группу составило 20 практически здоровых добровольцев соответствующего пола и возраста.

Оценка липидного обмена (общие липиды, холестерин липопротеидов высокой (ХС ЛПВП), низкой (ХС ЛПНП) и очень низкой плотности (ХС ЛПОНП), триглицеридов (ТГ) (наборы реактивов «Das spectrum med», Молдова), коэффициент атерогенности рассчитывался по формуле А.Н. Климова.

Всем пациентам проводилась коронарография правой и левой коронарных артерий в стандартных проекциях с помощью ангиографа Siemens AXIOM Artis.

Результаты.

При оценке поражения коронарных сосудов у больных ИБС было выявлено, что среди пациентов 2-ой группы преобладали лица с однососудистым поражением (n₂=26; 42,62%) в то время как среди пациентов 1-ой группы однососудистое поражение регистрировалось достоверно реже (n₁=16; 22,86%) (p=0,016). Также среди пациентов 2-ой группы достоверно чаще выявлялось двухсосудистое поражение коронарного русла (n₂=20; 32,79%) в то время как среди пациентов 1-ой группы двухсосудистое поражение регистрировалось

достоверно реже ($n_1=11$; 15,71%) ($p=0,025$). У пациентов 1-ой группы было выявлено достоверно более частое многососудистое поражение коронарного русла. Среди пациентов 1-ой группы достоверно чаще встречалось трёхсосудистое поражение коронарных артерий ($n_1=31$; 44,28%) в сравнении с пациентами 2-ой группы ($n_2=10$; 16,39%), что подтверждает более неблагоприятное течение атеросклеротического процесса у данной группы лиц ($p=0,0008$). Кроме того, у пациентов 1-ой группы чаще встречалось четырёх-, пяти-, шестисосудистые поражения коронарных артерий, однако с учётом небольшого количества наблюдений недостоверно в сравнении со 2-ой группой. Однако, при оценке данных показателей у лиц с ИБС в зависимости от наличия СД 2-го типа на большей выборке в общей популяции ожидаемая достоверность данных может быть более высокой. У пациентов 1 группы среднее количество пораженных сосудов на 1 пациента было достоверно выше, чем во второй группе ($2,67\pm 1,25$ vs $1,93\pm 1,05$; $p=0,0004$).

При анализе данных коронарографий у пациентов с ИБС нами также оценивалась выраженность поражения коронарных сосудов. Оценивались среднее количество бляшек на пациента, среднее количество пораженных сегментов на пациента, общее количество пациентов с гемодинамически значимыми стенозами (более 70%), общее количество пациентов с гемодинамически незначимыми стенозами (менее 70%), сумма гемодинамически незначимых стенозов и значимых стенозов коронарных артерий, среднее количество гемодинамически незначимых стенозов, среднее количество гемодинамически значимых стенозов (Табл.2.).

У пациентов 1-ой группы среднее количество бляшек на пациента было достоверно выше, чем во второй группе ($4,06\pm 2,77$ vs $2,16\pm 1,42$; $p=0,00001$), среднее количество пораженных сегментов на пациента также достоверно чаще встречалось в 1-ой группе ($3,48\pm 2,08$ vs $2,20\pm 1,34$; $p=0,0001$).

При оценке гемодинамической значимости поражения коронарного русла мы ориентировались на анатомическую классификацию поражений коронарных артерий, согласно которой стенозы коронарных артерий менее 70% принято

считать гемодинамически незначимыми, стенозы более 70 % принято считать гемодинамически значимыми [4,5]. Ввиду того, что оценка функциональной значимости стенозов коронарных артерий на основании оценки фракционного резерва кровотока (Fractional flow reserve (FFR)), представляющего собой отношение давления дистальнее стеноза к давлению до (проксимальнее) стеноза, в настоящее время недоступна в рутинной клинической практике в большинстве кардиологических клиник нашей страны, анатомическая классификация поражений коронарных артерий принята в нашем исследовании за единственную возможную и выполнимую в условиях реальной клинической практики для оценки выраженности поражения коронарных артерий.

Табл.2. Выраженность поражения коронарных артерий у больных ИБС в зависимости от наличия СД 2-го типа.

Характеристика \ Группы	1 группа (n=70)		2 группа (n=61)		Достоверность различий
	Абс.	%	Абс.	%	
Среднее количество бляшек на пациента	4,06±2,77		2,16±1,42		p=0,00001
Среднее количество пораженных сегментов на пациента	3,48±2,08		2,20±1,34		p=0,0001
Общее количество пациентов с гемодинамически значимыми стенозами (более 70%)	51	72,86	46	75,4	p ₁₂ - НД
Общее количество пациентов с гемодинамически незначимыми стенозами (менее 70%)	19	27,14	15	24,6	p ₁₂ - НД

Сумма гемодинамически незначимых стенозов	63	32,64	42	35,59	p ₁₂ - НД
Сумма гемодинамически значимых стенозов	130	67,36	76	64,41	p ₁₂ - НД
Среднее количество гемодинамически незначимых стенозов	0,9±1,05		0,69±0,76		p ₁₂ - НД
Среднее количество гемодинамически значимых стенозов	1,86±1,27		1,25±0,98		p=0,0028
Общая сумма гемодинамически незначимых и значимых стенозов	193	100	118	100	
Диффузный характер поражения коронарных артерий	42	60	8	13,11	p<0,0001

НД – не достоверно, $p > 0,05$.

Как среди пациентов 1-ой группы, так и среди пациентов 2-ой группы регистрировались как гемодинамически незначимые, так и значимые стенозы коронарных артерий. Среди пациентов 1-ой группы 19 пациентов (n=19, 27,14%) имели гемодинамически незначимые стенозы коронарных артерий, 51 пациента (n=51, 72,86%) имели гемодинамически значимые поражения коронарных артерий. Среди пациентов 2-ой группы 15 пациентов (n=15, 24,6 %) имели гемодинамически незначимые стенозы коронарных артерий, 46 пациентов (n =46, 72,4%) имели гемодинамически значимые поражения коронарных артерий. Более низкая встречаемость лиц с гемодинамически незначимыми стенозами коронарных артерий (менее 70%) у пациентов с ИБС, находящихся на стационарном лечении в кардиологическом отделении, объясняется более редкой частотой выполнения диагностической коронарографии с учётом более низкой симптомности таких пациентов и высокой стоимостью процедуры. Поэтому оценка количества пациентов с гемодинамически значимыми и незначимыми стенозами коронарных артерий, а также оценка среднего количества гемодинамически незначимых стенозов в группах и сравнение достоверностей с

учётом небольшого количества пациентов со стенозами коронарных артерий менее 70% в нашем исследовании некорректна и требует уточнения на большем количестве пациентов в более крупномасштабном исследовании. Общее количество гемодинамически незначимых стенозов коронарных артерий в 1-ой группе составило 63 (32,64%), гемодинамически значимых стенозов 130 (67,36%), во 2-ой группе общее количество гемодинамически незначимых стенозов коронарных артерий составило 42 (35,59%), гемодинамически значимых стенозов 76 (64,41%). С учётом большей выборки больных с гемодинамически значимыми стенозами коронарных артерий в обеих группах среднее количество гемодинамически значимых стенозов у пациентов 1-ой группы регистрировалось достоверно чаще, чем во 2-ой группе ($1,86 \pm 1,27$ vs $1,25 \pm 0,98$ $p=0,0028$). При оценке гемодинамически незначимых стенозов коронарных сосудов на большей выборке пациентов ожидаемая частота поражения артерий бляшками до 70% также более высокая в 1-ой группе пациентов, чем во второй группе, однако данный анализ требует набора значительного большего количества выборки, взятой из рутинной клинической практики. Проведение же коронарографий целенаправленно асимптомным, малосимптомным пациентам старше определенного возраста как с метаболическими нарушениями, так и нет, очень высокзатратно, не всегда экономически целесообразно и требует разработки и внедрения программ первичной профилактики кардиоваскулярных событий.

Кроме того у 42 пациентов 1-ой группы ($n=42$; 60%) регистрировался диффузный характер поражения коронарного русла, в то время как всего у 8 пациентов 2-ой группы ($n=8$; 13,11%) регистрировался подобный тип поражения коронарных сосудов ($p<0,0001$).

Все пациенты 1-ой и 2-ой групп были разделены на две подгруппы в зависимости от наличия гемодинамически выраженных стенозов коронарных артерий (стенозирующий атеросклероз коронарных артерий более 70%). Пациенты первой группы разделены на - 1а подгруппу (стенозы коронарных артерий менее 70%), и на 1б подгруппу (стенозы коронарных артерий более 70%), пациенты второй группы разделены на - 2а подгруппу (стенозы

коронарных артерий менее 70%), и на 2б подгруппу (стенозы коронарных артерий более 70%) (Табл.3.).

Табл.3. Распределение пациентов с ИБС в зависимости от наличия СД 2-го типа и гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий.

Группы Критерий	1 (n ₁)	1а (<70%) (n _{1а})	1б (>70%) (n _{1б})	2 (n ₂)	2а (<70%) (n _{2а})	2б (>70%) (n _{2б})	Досто- вер- ность
Количество пациентов	n=70	n=19	n=51	n=61	n=15	n=46	
Средний возраст, лет	60,8 ± 8,87	58,2±8,5	61,8 ±8,9	58,21 ± 9,26	54,4 ±9,5	59,56±8,95	p ₁₂ -НД p _{1а1б} -НД p _{2а2б} -НД
Средний стаж ИБС, лет	4,05 ± 4,47 Мода - 1,0 Медиана -2,0	2,66±2,92 Мода - 1,0 Медиана -1,0	4,56 ±5,2 Мода - 1,0 Медиана -2,0	2,9 ± 4,26 Мода -0,1	2,65 ±3,16 Мода - 0,1 Медиана -1,0	3,12±4,58 Мода -0,0 Медиана - 1,0	p ₁₂ -НД p _{1а1б} -НД p _{2а2б} -НД
Средний стаж СД, лет	4,89 ± 6,03 Мода - 0,0	3,1 ±6,06 Мода - 0,0	5,57 ±5,93 Мода - 0,0 Медиана -5,0	—	—	—	p _{1а1б} -НД

НД – не достоверно, p > 0,05

В подгруппах с гемодинамически незначимыми стенозами 1а и 2а возраст, стаж ИБС, в 1 а подгруппе стаж СД 2-го типа были ниже, чем аналогичные показатели в подгруппах с гемодинамически значимыми стенозами 2а и 2б, однако данная тенденция достоверной не была, возможно, из-за недостаточного количества наблюдений в 1а и 2а подгруппах.

Также в зависимости от наличия диффузного поражения коронарных сосудов пациенты обеих групп были разделены на подгруппы - 1в подгруппа - пациенты 1-ой группы с диффузным поражением коронарных артерий, 1 г подгруппа - пациенты 1-ой группы без диффузного поражения коронарных артерий; 2в подгруппа - пациенты 2-ой группы с диффузным поражением коронарных артерий, 2 г подгруппа - пациенты 2-ой группы без диффузного поражения коронарных артерий. Диффузный характер поражения коронарных артерий подразумевал собой многососудистое поражение с многосегментным поражением артерий.

В ходе исследования нами оценивались показатели липидного обмена у больных ИБС и контрольной группой соответствующего пола и возраста без ангиографических признаков коронарного атеросклероза – с интактными коронарными артериями. У пациентов с ИБС как 1-ой, так и 2-ой групп в сравнении и обследованными лицами контрольной группы были достоверно более высокие значения показателей общего холестерина, триглицеридов, ХС ЛПОНП, коэффициента атерогенности, а также достоверно снижен уровень ХС ЛПВП, имелась недостоверная тенденция к повышению уровня ХСЛПНП у пациентов с ИБС в сравнении с группой контроля.

Кроме того, у пациентов 1-ой группы регистрировались достоверно большие средние значения уровня триглицеридов в 1-ой группе в сравнении со 2-ой группой ($1,86 \pm 0,81$ ммоль/л vs $1,56 \pm 0,61$ ммоль/л; $p_{12}=0,02$), в то время как во 2-ой группе уровень ТГ достоверно не отличался от показателей контрольной группы (Табл.4).

Табл.4. Оценка липидного обмена у больных ИБС в сравнении с контрольной группой.

Группы Показатель	Контроль ($n_k=20$)	1 группа ($n_1=70$)	2 группа ($n_2=61$)	Достоверность
Общий холестерин, ммоль/л	$3,97 \pm 0,51$	$4,89 \pm 1,05$	$4,79 \pm 1,03$	p_{12} – НД $p_{k1}=0,0003$ $p_{k2}=0,001$

Триглицериды, ммоль/л	1,35±0,30	1,86±0,81	1,56±0,61	p ₁₂ =0,02 p _{к1} =0,0072 p _{к2} =НД
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,56±0,20	1,31±0,15	1,29±0,16	p ₁₂ – НД p _{к1} =0,0000 p _{к2} =0,0000
ХС ЛПНП, ммоль/л	2,51±0,27	2,76±0,86	2,81±0,78	p ₁₂ – НД p _{к1} =НД p _{к2} =НД
ХС ЛПОНП, ммоль/л	0,45±0,15	0,82±0,35	0,75±0,33	p ₁₂ – НД p _{к1} =0,0000 p _{к2} =0,0002
КА, ед.	2,34±0,17	2,73±0,52	2,82±0,58	p ₁₂ – НД p _{к1} =0,0014 p _{к2} =0,0005

Следует отметить, что среди пациентов 1-ой и 2-ой групп были пациенты с предшествующим анамнезом приёма статинов (в среднем 44 пациента, % всех пациентов), 24 пациента 1-ой группы (5 пациентов 1а подгруппы, 19 пациентов 1б подгруппы), 20 пациентов 2-ой группы (4 пациента 2а подгруппы, 16 пациентов 2б подгруппы), однако разница в частоте приёма статинов между 1-ой и 2-ой группами не была достоверной. Более частый приём статинов в подгруппах 1б и 2б обусловлен большей симптомностью гемодинамически значимых стенозов и клинической тяжестью пациентов этих подгрупп, что обусловлено более частым обращением за медицинской помощью. Однако, следует отметить, что лица, получавшие статинотерапию в анамнезе не достигали целевых уровней ХСЛПНП, учитывая, что целевой уровень ХС ЛПНП в группе лиц с документированным ангиографией поражением коронарных сосудов менее 1,8 ммоль/л (пациенты высокого кардиоваскулярного риска).

Было выявлено, что при существующей разнице и особенностях поражения коронарных артерий у больных ИБС с сопутствующим СД 2-го типа не было выявлено достоверных различий при оценке показателей липидного обмена среди больных с ИБС 1-ой и 2-ой групп, а именно, не отличались средние показатели общего холестерина, ХС ЛПНП, ХС ЛПОНП, ХС ЛПОНП, КА, также не было зарегистрировано достоверных различий по уровню ХС ЛПВП. Однако,

общей выборке пациентов, включающей в том числе пациентов, принимающих статины было отмечено достоверно большие средние значения уровня ТГ в 1-ой группе в сравнении со 2-ой группой ($1,86 \pm 0,81$ ммоль/л vs $1,56 \pm 0,61$ ммоль/л; $p_{12}=0,02$) (Табл.5.).

Табл.5. Оценка липидного обмена у больных ИБС в зависимости от наличия СД 2-го типа у лиц с гемодинамически значимыми и незначимыми стенозами коронарных артерий.

Группы Критерий	1 (n=70)	1a (n=19)	1б (n=51)	2 (n=61)	2a (n=15)	2б (n=46)	Достоверность различий, р
Общий холестерин, ммоль/л	$4,89 \pm 1,05$	$5,24 \pm 1,15$	$4,77 \pm 1,00$	$4,79 \pm 1,03$	$4,54 \pm 1,07$	$4,86 \pm 1,02$	p_{12} - НД
Триглицериды, ммоль/л	$1,86 \pm 0,81$	$1,92 \pm 0,86$	$1,84 \pm 0,79$	$1,56 \pm 0,61$	$1,32 \pm 0,39$	$1,64 \pm 0,66$	$p_{12}=0,02$
ХС ЛПВП, ммоль/л	$1,31 \pm 0,15$	$1,37 \pm 0,17$	$1,29 \pm 0,13$	$1,29 \pm 0,16$	$1,27 \pm 0,21$	$1,29 \pm 0,15$	p_{12} - НД
ХС ЛПНП, ммоль/л	$2,76 \pm 0,86$	$3,01 \pm 0,84$	$2,66 \pm 0,86$	$2,81 \pm 0,78$	$2,68 \pm 0,77$	$2,86 \pm 0,78$	p_{12} - НД
ХС ЛПОНП, ммоль/л	$0,82 \pm 0,35$	$0,86 \pm 0,39$	$0,81 \pm 0,33$	$0,75 \pm 0,33$	$0,60 \pm 0,18$	$0,80 \pm 0,36$	p_{12} - НД
КА, ед.	$2,73 \pm 0,52$	$2,8 \pm 0,47$	$2,70 \pm 0,53$	$2,82 \pm 0,58$	$2,68 \pm 0,47$	$2,86 \pm 0,61$	p_{12} - НД
Статины	24	5	19	20	4	16	p_{12} - НД

НД – не достоверно, $p > 0,05$

В подгруппах 2-ой группы прослеживалась недостоверная тенденция в увеличении показателей липидного обмена, в частности общего ХС, ХС ЛПНП, ХС ЛПОНП, ТГ, КА у лиц 2б подгруппы. Очевидно, учитывая полученные данные, для пациентов с ИБС без сопутствующего СД 2-го типа одним из ведущих механизмов развития и прогрессирования атеросклероза сосудов являются именно нарушения липидного обмена.

У лиц 1a подгруппы отмечалось недостоверное повышение уровней ХС, ХС ЛПНП, ХС ЛПОНП, ТГ в сравнении с аналогичными показателями 1б подгруппы. Возможно, у лиц с ИБС и СД 2-го типа повышенные уровни ХС, ТГ,

ЛПНП, ЛПОНП играют важную роль на начальных этапах прогрессирования атеросклеротического процесса, а в последующем, вовлекаются другие механизмы и всё большее значение приобретает процесс сосудистого старения, воспаления, более выраженная, чем на начальных этапах атеросклеротического процесса эндотелиальная дисфункция и т.д.

Повышенный уровень ТГ у пациентов с ИБС и сопутствующим СД 2-го типа, может являться одним из факторов ускоренного прогрессирования атеросклероза с формированием многососудистого диффузного характера поражения коронарного русла у данной группы лиц. Уровень ХС ЛПОНП у пациентов 1-ой группы был повышен недостоверно.

Кроме того, необходимо отметить, что при отсутствии разницы в средних значениях, отмечалась тенденция в увеличении количества пациентов с наличием повышения уровня ХС ЛПНП в зависимости от гемодинамической значимости стеноза по обеим группам: в 1-ой группе - 1а подгруппа (n =11; 15,71%), 1б подгруппа (n =18; 25,71%); во 2-ой группе - 2а подгруппа (n =6; 9,84%), 2б подгруппа (n =17; 27,89%), однако из-за небольшого количества наблюдений разница достоверной не была. Также отмечалась достоверная разница по количеству больных с гипертриглицеридемией между пациентами 1-ой и 2-ой групп (n₁=19; 27,14% vs n₂=6; 9,84%; p=0,012). Разницы между группами по количеству пациентов с изолированным повышением уровня ХС ЛПНП зарегистрировано не было. Однако необходимо отметить, что у пациентов 1-ой группы количество пациентов с комбинированой дислипидемией было достоверно выше, чем во 2-ой группе (n₁ =10; 14,29% vs n₂=3; 4,92%, p=0,00001) недостоверно (Табл.6.).

Табл.6. Распространённость дислипидемии в общей выборке пациентов с ИБС в зависимости от наличия СД 2-го типа и гемодинамически значимых стенозов коронарных артерий.

Группы	1 (n=70)	1а (n=19)	1б (n=51)	2 (n=61)	2а (n=15)	2б (n=46)	Достовер- ность
--------	-------------	--------------	--------------	-------------	--------------	--------------	--------------------

Показатель							различий
Количество пациентов с повышенным уровнем ХС ЛПНП	29 41,42%	11 15,71%	18 25,71%	23 37,73	6 9,84	17 27,89	p ₁₂ - НД p _{1a16} - НД p _{2a26} - НД
Количество пациентов с повышенным уровнем ТГ	19 27,14%	6 8,57%	13 18,57%	6 9,84	1 1,64	5 8,20	p ₁₂ =0,012 p _{1a16} - НД p _{2a26} - НД
Количество пациентов с повышенным уровнем ХС ЛПНП, ТГ	10 14,29%	5 7,145%	5 7,145%	3 4,92	1 1,64%	2 3,28%	p ₁₂ - 0,00001 p _{1a16} - НД p _{2a26} - НД

НД – не достоверно, $p > 0,05$

При этом подобная же тенденция отсутствия достоверных различий в средних показателях липидного обмена у лиц с ИБС как и в общей выборке (в том числе с предшествовавшим приёмом статинов до включения в исследование) при значительной разнице в характере поражения коронарных сосудов наблюдалась при субанализе выборки пациентов с ИБС без предшествующего анамнеза приёма статинов. То есть предшествующий приём статинов не изменял чётко прослеживающуюся в группах тенденцию по средним значениям общего холестерина, ХС ЛПНП (Табл.7.). Однако, при субанализе показателей уровня ТГ в популяции пациентов, не принимающих статины, не было продемонстрировано достоверных различий между 1-ой и 2-ой группами, что обусловлено выпадением из статистического анализа большого более клинически тяжёлого количества пациентов. При уточнении достоверности данного параметра необходима по всей видимости ещё большая выборка. Отсутствие достоверности в уровне ТГ между изучаемыми группами при проведении субанализа не свидетельствует об отсутствии возможного влияния данного показателя на прогрессирование атеросклеротического процесса у пациентов с ИБС и сопутствующим СД 2-го типа.

Табл.7. Оценка липидного обмена у больных ИБС без предшествующего приёма статинов в анамнезе в зависимости от наличия СД 2-го типа у лиц с гемодинамически значимыми и незначимыми стенозами коронарных артерий.

Группа Критерий	1 (n=46)	1a (n=14)	1б (n=32)	2 (n=41)	2a (n=10)	2б (n=31)	Достовер- ность различий, р
Общий холестерин, ммоль/л	5,22± 1,1	5,54± 1,15	5,08± 1,06	4,97± 1,04	4,56± 0,99	5,11± 1,04	p ₁₂ - НД p _{1a1б} - НД
Триглицериды, ммоль/л	1,86± 0,84	1,94± 1,0	1,82± 0,77	1,66± 0,69	1,29± 0,42	1,77± 0,72	p ₁₂ - НД
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,34± 0,15	1,41± 0,17	1,31± 0,14	1,31± 0,16	1,30± 0,20	1,31± 0,16	p ₁₂ - НД
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,07± 0,87	3,27± 0,78	2,98± 0,90	2,95± 0,79	2,70± 0,69	3,02± 0,81	p ₁₂ - НД
ХС ЛПОНП, ммоль/л	0,81± 0,36	0,87± 0,45	0,79± 0,31	0,81± 0,37	0,59± 0,19	0,89± 0,39	p ₁₂ - НД
КА, ед.	2,87± 0,54	2,91± 0,46	2,85± 0,58	2,94± 0,62	2,68± 0,45	3,03± 0,65	p ₁₂ - НД

НД – не достоверно, $p > 0,05$

Также интересен тот факт, что при сравнении показателей липидного обмена у пациентов 1-ой и 2-ой групп в общей выборке пациентов в зависимости от наличия диффузного характера поражения коронарных артерий достоверных различий выявлено не было, что, возможно, свидетельствует о нелипидных механизмах развития и прогрессирования атеросклеротического процесса, особенно на фоне СД 2-го типа. Подгруппы пациентов с ИБС в зависимости от наличия диффузного характера поражения коронарных артерий имели симметричный анамнез приёма статинов, то есть преимущественно лица с диффузным поражением коронарных сосудов принимали статины. Таким образом, подгруппы в зависимости от наличия диффузного поражения коронарных сосудов были сопоставимы по предшествующему анамнезу приёма статинов, так как отсутствовали достоверные различия между подгруппами - 17

пациентов 1в подгруппы принимали статины (40,48%) и 3 пациента 2в подгруппы (37,5%), 7 пациентов 1г подгруппы (25%) и 17 пациентов 2г подгруппы (32,07%).

Кроме того, у пациентов 1 группы с диффузным поражением коронарных артерий (подгруппа 1в) в сравнении с пациентами 2-ой группы с диффузным поражением коронарных артерий (подгруппа 2в) имелась тенденция к повышению уровня ТГ, однако недостоверная. Аналогично в подгруппе 1в имелась тенденция к повышению уровня ТГ в сравнении с подгруппой 1г (Табл.8.). То есть, у пациентов с диффузным поражением коронарных артерий на фоне СД 2-го типа наряду с повышением уровня ТГ важную роль в развитии и прогрессировании атеросклеротического процесса играют также и нелипидные механизмы, а эффективность статинов в снижении кардиоваскулярного риска отчасти объяснима их плеотропными эффектами помимо прямого липидснижающего действия.

Табл.8. Оценка показателей липидного обмена у больных ИБС в зависимости от наличия диффузного поражения коронарных артерий в общей выборке пациентов.

Группы Показатель	1 (n=70)	Диффузный характер поражения		2 (n=61)	Диффузный характер поражения		Досто- верность
		Да -1в (n=42)	Нет -1г (n=28)		Да - 2в (n=8)	Нет -2г (n=53)	
Общий холестерин, ммоль/л	4,89± 1,05	4,9± 0,98	4,89± 1,16	4,79± 1,03	4,73± 1,73	4,79± 0,91	p ₁₂ – НД p _{1в1г} – НД p _{2в2г} – НД
Триглицериды, ммоль/л	1,86± 0,81	1,9± 0,78	1,8± 0,85	1,56± 0,61	1,66± 0,79	1,54± 0,60	p ₁₂ =0,02 p _{1в1г} – НД p _{2в2г} – НД p _{1в2в} – НД
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,31± 0,15	1,31±	1,31± 1,17	1,29± 0,16	1,21± 0,25	1,30± 0,15	p ₁₂ – НД

		0,13					$p_{1B1Г} - \text{НД}$ $p_{2B2Г} - \text{НД}$
ХС ЛПНП, ммоль/л	2,76± 0,86	2,76± 0,86	2,76± 0,88	2,81± 0,78	2,77± 1,31	2,82± 0,68	$p_{12} - \text{НД}$ $p_{1B1Г} - \text{НД}$ $p_{2B2Г} - \text{НД}$
ХС ЛПОНП, ммоль/л	0,82±0, 35	0,84± 0,33	0,79±0,3 8	0,75± 0,33	0,76± 0,36	0,75± 0,33	$p_{12} - \text{НД}$ $p_{1B1Г} - \text{НД}$ $p_{2B2Г} - \text{НД}$
КА, ед.	2,73±0, 52	2,74± 0,54	2,72±0,5	2,82± 0,58	2,84± 0,6	2,81± 0,59	$p_{12} - \text{НД}$ $p_{1B1Г} - \text{НД}$ $p_{2B2Г} - \text{НД}$
Прешествую- щий приём статинов		17 / 40,48%	7 / 25%		3 / 37,5%	17/ 32,07%	$p_{1B2B} - \text{НД}$ $p_{1Г2Г} - \text{НД}$ $p_{1B1Г} - \text{НД}$ $p_{2B2Г} - \text{НД}$

НД – не достоверно, $p > 0,05$

Всё же, несмотря на отсутствие достоверных различий между подгруппами пациентов с предшествующим анамнезом приёма статинов, для исключения искажения данных анализа показателей липидного обмена у пациентов с ИБС в зависимости от наличия диффузного поражения коронарных артерий на фоне приёма некоторыми пациентами обеих групп статинов, нами был проведен более детальный субанализ нарушений липидного обмена в зависимости от наличия диффузного поражения коронарных артерий у пациентов без предшествующего приёма статинов. Однако, необходимо отметить, что большая часть таких пациентов не достигала целевых значений ХС ЛПНП, так как средний уровень ХС ЛПНП у лиц, принимавших статины составил в 1-ой группе ($n_1=24$; $2,56 \pm 0,43$ ммоль/л), а во 2-ой группе ($n_2=20$; $2,54 \pm 0,70$ ммоль/л), при этом только 4 пациента 1-ой группы, из всех пациентов принимающих статины, что составило

16,67%, - имели целевые показатели ХС ЛПНП и всего 2 пациента 2-ой группы, что составило 10%, имели целевые показатели ХС ЛПНП.

При проведении субанализа оценки липидного обмена у пациентов с ИБС в зависимости от наличия диффузного поражения коронарных артерий в группе пациентов, не принимающих статины, аналогично достоверных различий в изменении уровня показателей липидного обмена в зависимости от наличия диффузного поражения артерий выявлено не было, однако были выявлены незначительные тенденции в снижении ОХ, ХС ЛПНП, ТГ, ХС ЛПОНП, КА у лиц без диффузного поражения коронарных артерий как 1-ой группы, так и 2-ой групп (Табл.9.).

Табл.9. Оценка показателей липидного обмена у больных ИБС в зависимости от наличия диффузного поражения коронарных артерий в подгруппе пациентов без предшествующего приёма статинов.

Группы Показатель	1 (n=46)	Диффузный характер поражения		2 (n=41)	Диффузный характер поражения		Досто- верность
		Да - 1в (n=25)	Нет - 1г (n=21)		Да - 2в (n=5)	Нет - 2г (n=36)	
Общий холестерин, ммоль/л	5,22± 1,1	5,34± 0,94	5,08± 1,27	4,97± 1,04	5,55± 1,73	4,90± 0,92	p ₁₂ – НД p _{1в1г} – НД p _{2в2г} – НД
Триглице- риды, ммоль/л	1,86± 0,84	1,90± 0,77	1,8± 0,93	1,66± 0,69	1,90± 0,93	1,62± 0,66	p ₁₂ =НД p _{1в1г} – НД p _{2в2г} – НД p _{1в2в} – НД
ХС ЛПВП, ммоль/л	1,34± 0,15	1,36± 0,13	1,32± 1,18	1,31± 0,16	1,33± 0,25	1,31± 0,15	p ₁₂ – НД p _{1в1г} – НД p _{2в2г} – НД
ХС ЛПНП, ммоль/л	3,07± 0,87	3,15± 0,83	2,97± 0,92	2,95± 0,79	3,35± 1,36	2,89± 0,68	p ₁₂ – НД

							$p_{1b1г} - \text{НД}$ $p_{2b2г} - \text{НД}$
ХС ЛПОНП, ммоль/л	0,81± 0,36	0,83± 0,30	0,80± 0,43	0,81± 0,37	0,86± 0,42	0,81± 0,37	$p_{12} - \text{НД}$ $p_{1b1г} - \text{НД}$ $p_{2b2г} - \text{НД}$
КА, ед.	2,87± 0,54	2,90± 0,56	2,83± 0,53	2,94± 0,62	3,12± 0,58	2,92± 0,63	$p_{12} - \text{НД}$ $p_{1b1г} - \text{НД}$ $p_{2b2г} - \text{НД}$

НД – не достоверно, $p > 0,05$

Безусловно, эти данные сложно экстраполировать на всю популяцию больных с ИБС в силу небольшой выборки пациентов с диффузным поражением коронарных артерий среди пациентов с ИБС без сопутствующего сахарного диабета, однако, в проведённом нами исследовании чётко прослеживается помимо липидного механизма нелипидный компонент прогрессирования атеросклероза у больных с ИБС.

Выводы.

Таким образом, полученные данные характера поражения коронарных сосудов у больных ИБС с сопутствующим СД 2-го типа свидетельствуют о неблагоприятном течение атеросклеротического процесса на фоне сахарного диабета 2-го типа и особенностях нарушения липидного обмена, а именно:

1. Для больных с СД 2-го типа характерно многососудистое, диффузное поражение коронарного русла ($p < 0,05$). Среди пациентов 1-ой группы достоверно чаще встречалось трёхсосудистое и более поражение коронарных артерий ($p < 0,05$), в то время как у пациентов 2-ой группы достоверно чаще регистрировалось одно- и двухсосудистое атеросклеротическое поражение коронарных артерий ($p < 0,05$).
2. У пациентов с ИБС и сопутствующим СД 2-го регистрировались более выраженные поражения коронарных сосудов, а именно, среднее значение количества бляшек на одного пациента, среднее количество пораженных

сегментов на пациента, среднее количество гемодинамически значимых стенозов на пациента были достоверно выше, чем у лиц без сопутствующего СД ($p < 0,05$).

3. При анализе показателей липидного обмена у пациентов с СД 2-го типа выявлено достоверное повышение уровня триглицеридов ($p < 0,05$), что возможно, обуславливает дополнительное влияние на характер поражения атеросклеротического русла у больных с СД 2-го типа.
4. У пациентов с сопутствующим СД 2-го типа распространенность комбинированной дислипидемии было достоверно чаще, чем в группе пациентов без сопутствующего СД 2-го типа ($p < 0,05$), что необходимо учитывать при проведении первичной профилактики у данной группы лиц.
5. В проведенном исследовании на основании оценки характера поражения коронарных артерий и особенностей показателей липидного обмена чётко прослеживаются как липидные, так и нелипидные механизмы развития и прогрессирования атеросклеротического процесса, особенно на фоне СД 2-го типа, что требует уточнения для улучшения прогноза в данной группе больных.

Список литературы

1. Бідучак А.С. Епідеміологічні особливості хвороб системи кровообігу в Україні й Чернівецькій області / А.С. Бідучак, І.Д. Шкробанець, С.І. Леонець // Буковинський медичний вісник. – Том 17. – № 3 (67). – ч. 2. – 2013. – С. 100-103.
2. Дисліпідемії: діагностика, профілактика та лікування / Методичні рекомендації Асоціації кардіологів України / под ред.: Мітченко О.І., Лутай М.І. Київ. –2011. –25 с.
3. Москаленко В.Ф., Гульчій О.П., Голубчиков М.В., Ледошук БО., Лехан В.М., Огнев В.А. Литвинова Л.О.. Максименко О.П., Тонковид О.Б./ За загальною редакцією члена-кореспондента АМН України, професора В.Ф. Москаленка. – К.: Книга плюс, 2009. – 184 с.

4. Рекомендации по диабету, предиабету и сердечно-сосудистым заболеваниям. EASD/ESC / Российский кардиологический журнал. – № 3 – (107). – 2014. – С 6–70.
5. Стабільна ішемічна хвороба серця: адаптована клінічна настанова, заснована на доказах. –2016. –К. – 177 с.
6. Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги: Стабільна ішемічна хвороба серця / Наказ МОЗ України від 02.03.2016 № 152. – 61 с.
7. Уніфікований клінічний протокол первинної та вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги: цукровий діабет 2 типу (наказ МОЗ №1118 від 21.12.2012 р.). –115.
8. Goldfine A.B. Glycemic management in patients with coronary artery disease and prediabetes or type 2 diabetes mellitus / A.B. Goldfine, E.J. Phua, M.J. Abrahamson // *Circulation*. –2014–Vol.129.–P.2567–2573.
9. Huang Y. Associations of prediabetes with all-cause and cardiovascular mortality: A meta-analysis / Y. Huang, X. Cai, P. Chen, W. Mai et al. // *Annals of Medicine*. – 2014. – Vol.46. –P.684–692.
10. Naito R. Coronary artery disease in type 2 diabetes mellitus: Recent treatment strategies and future perspectives / R. Naito, T. Kasai // *World Journal of Cardiology*. – 2015 Mar 26. – 7(3). – p.119–124.
11. Standards of medical care in diabetes — 2016. American Diabetes Association // *Diabetes Care*. – 2016. – Vol. 39 (Suppl. 1). – S.1–S.109.