



¹ Национальный
медицинский
исследовательский
центр терапии
и профилактической
медицины,
Москва

² Российская
медицинская
академия
непрерывного
профессионального
образования,
Москва

Сравнительный анализ поведенческих и биологических факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у больных сахарным диабетом 2 типа в зависимости от коморбидности соматических заболеваний

Х.Р. Ахундова^{1, 2}, Е.Г. Чернышенко¹, М.Н. Мамедов, д.м.н., проф.^{1, 2},
Е.Б. Яровая, д.ф.-м.н.¹, Г.Г. Арабидзе, д.м.н., проф.²

Адрес для переписки: Хумра Рамизовна Ахундова, xumra_akhundova@mail.ru

Для цитирования: Ахундова Х.Р., Чернышенко Е.Г., Мамедов М.Н. и др. Сравнительный анализ поведенческих и биологических факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний у больных сахарным диабетом 2 типа в зависимости от коморбидности соматических заболеваний. Эффективная фармакотерапия. 2026; 22 (25): 22–28.

DOI 10.33978/2307-3586-2026-22-25-22-28

Цель. Провести сравнительный анализ поведенческих и биологических факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в двух группах больных сахарным диабетом 2 типа (СД 2) с различным количественным сочетанием соматических заболеваний.

Материал и методы. В когорту пациентов с СД 2 были включены 224 пациента в среднем возрасте $53,9 \pm 7,8$ года. Из них 97 (43,3%) мужчин и 127 (56,7%) женщин. В зависимости от наличия соматических заболеваний пациенты были распределены на две группы: в первую группу ($n = 114$) вошли пациенты с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями, а во вторую группу ($n = 110$) – пациенты с СД 2 и наличием трех и более соматических заболеваний. Всем пациентам проводили врачебный осмотр, анкетирование для оценки социально-демографических и поведенческих факторов риска. Анализировались следующие биохимические показатели: уровни глюкозы в крови натощак, гликированного гемоглобина, общего холестерина (ОХС), ХС липопротеидов низкой плотности (ЛНП), ХС липопротеидов высокой плотности (ЛВП), триглицеридов и мочевины.

Результаты. Социально-демографические показатели в группах оказались сопоставимыми. В группе сочетания СД 2 с одним и двумя соматическими заболеваниями длительность СД 2 в среднем составляет $5,35 \pm 3,58$ года, а в группе сочетания СД 2 с тремя и более соматическими заболеваниями – $6,73 \pm 3,75$ года ($p < 0,005$). Уровни глюкозы в крови натощак и гликированного гемоглобина во второй группе оказались достоверно выше по сравнению с первой группой. В группе СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями частота малоподвижного образа жизни оказалась значимо выше по сравнению с первой группой. Аналогичная закономерность наблюдалась относительно частоты ожирения и абдоминального ожирения. В группе лиц с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями гиперхолестеринемия выявлена у 70,2% пациентов, а в группе с сочетанием трех и более соматических заболеваний – у 83,6% пациентов ($p < 0,01$). Низкий уровень ХС ЛВП был зарегистрирован у двух третей пациентов с СД 2 в сочетании с соматическими заболеваниями. Гипертриглицеридемия в первой группе выявлена у 54,4% пациентов, во второй группе ее частота была выше и составила 85,4% случаев ($p < 0,001$). Частота гиперурикемии во второй группе оказалась в 2,5 раза больше по сравнению с первой.

Заключение. У больных СД 2 в сочетании с соматическими заболеваниями наблюдаются выраженные изменения поведенческих и биологических факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний. При сопоставимом возрасте в группе больных СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями отмечается более высокая частота малоподвижного образа жизни, ожирения и гиперлипидемии по сравнению с группой больных СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями. При разработке профилактических мероприятий и медикаментозной коррекции у больных СД 2 необходимо учитывать дополнительные соматические заболевания, которые имеют значимую ассоциацию с основными поведенческими и биологическими факторами риска сердечно-сосудистых заболеваний.

Ключевые слова: сахарный диабет 2 типа, факторы риска, соматические заболевания, коморбидность



Введение

Начиная с конца XX в. во всем мире наблюдается рост заболеваемости сахарным диабетом (СД), в частности СД 2 типа (СД 2), среди взрослого населения. В отдельных странах распространенность патологии составляет более 8%; по данным экспертов, через 20 лет ожидается увеличение ее частоты на 30% и более [1, 2]. Особую тревогу вызывает «омоложение» СД, что обусловлено в первую очередь такими факторами, как урбанизация и изменение образа жизни. Известно, что хроническая гипергликемия развивается вследствие длительной инсулинорезистентности или гиперинсулинемии, которые, в свою очередь, не только способствуют развитию дефицита секреции инсулина, но и запускают каскад метаболических нарушений [3].

В последние годы широко обсуждается коморбидность соматических заболеваний у больных различными хроническими неинфекционными заболеваниями (ХНИЗ). В случае СД речь прежде всего идет о метаболически ассоциированных заболеваниях, но и другие соматические заболевания в совокупности могут ухудшить прогноз и качество жизни пациентов. В связи с этим в международных и отечественных рекомендациях предлагаются дополнительные положения о ведении пациентов с СД и часто сочетающимися соматическими заболеваниями [4, 5]. В разработке профилактических мероприятий у больных с коморбидным состоянием важное место занимает коррекция широкого спектра факторов риска ХНИЗ, которые выступают в качестве универсальных катализаторов развития клинических осложнений [6]. Очевидно, что совокупный риск развития макро- и микрососудистых осложнений у лиц с СД зависит не только от гликемического статуса, но и от наличия дополнительных факторов риска и соматических заболеваний [7].

Целью настоящего исследования было проведение сравнительного анализа поведенческих и биологических факторов риска в двух группах больных СД 2 с различным количественным сочетанием соматических заболеваний.

Материал и методы

В рамках одномоментного клинического исследования были проанализированы данные 300 мужчин и женщин в возрастном диапазоне 40–65 лет с верифицированным диагнозом СД 2. Критерии включения: СД 2 с наличием факторов риска ХНИЗ и соматических заболеваний. Критерии исключения: возраст младше 40 и старше 65 лет, декомпенсация СД 2, СД 1, наличие сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ), связанных с атеросклерозом, врожденные и приобретенные пороки сердца, инфекционные заболевания в активной фазе, легочная, почечная и печеночная недостаточность с нарушением функции почек при расчетной скорости клубочковой фильтрации < 25 мл/мин/1,73 м² и тяжелой печеночной недостаточностью (класс С по классификации Чайлда – Пью), онкологические заболевания, беремен-

ность у женщин, психические расстройства и прием антидепрессантов.

В когорту пациентов с СД 2 были включены 224 пациента в среднем возрасте $53,9 \pm 7,8$ года. Из них 97 (43,3%) мужчин и 127 (56,7%) женщин. В зависимости от наличия соматических заболеваний пациенты были распределены на две группы: в первую группу (n = 114) вошли пациенты с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями, а во вторую группу (n = 110) – пациенты с СД 2 с наличием трех и более соматических заболеваний.

СД 2 диагностировали на основании данных анамнеза, клинического осмотра, уровня глюкозы в крови натощак и гликированного гемоглобина ($\geq 6,5\%$) согласно критериям ВОЗ (1999–2013 гг.).

Проведены врачебный осмотр и опрос пациентов, в который входили сбор паспортных данных, оценка статуса работы, образования и семейного положения, жалоб, анамнеза заболевания (длительность, течение, проводимая терапия), анамнеза жизни (сведения о наследственной отягощенности по ССЗ и СД), пищевого поведения, физической активности, статуса курения и употребления алкоголя, наличия хронических заболеваний, климактерического статуса (для женщин). При сборе указанной информации учитывали также данные медицинской документации (выписок и результатов обследования).

К курящим относили пациентов, выкуривающих хотя бы одну сигарету в настоящее время. Пациенты, курившие в прошлом, не были отнесены к группе курящих.

Статус потребления алкоголя оценивали по факту употребления в течение последнего года и по количеству этанола в неделю. Выделены три группы: 1) не употреблявшие в течение последнего года; 2) употреблявшие мало и умеренно (< 168 г этанола в неделю для мужчин и < 84 г для женщин); 3) употреблявшие много (≥ 168 г для мужчин и ≥ 84 г для женщин).

При оценке нарушений пищевого поведения учитывали четыре пункта: нарушение потребления пищевой соли, нарушение потребления жира, нарушение потребления рафинированных углеводов и недостаточное потребление овощей и фруктов (ежедневно менее 400 г фруктов и овощей без картофеля).

За малоподвижный образ жизни принимался ответ о ходьбе в умеренном или быстром темпе (включая дорогу до места работы и обратно) до 30 минут в день.

Сбор антропометрических данных включал измерение роста, массы тела, окружности талии и расчет индекса массы тела.

Измерение артериального давления (АД) проводилось через 5 мин после отдыха пациента в положении сидя трехкратно с интервалом 1–2 мин механическим тонометром на обеих руках с предварительным выбором для дальнейших измерений руки с более высокими показателями АД.

Забор крови из локтевой вены осуществлялся при поступлении и утром натощак после 12-часового голодания. Анализировались следующие биохимиче-



ские показатели: уровни глюкозы в венозной крови натощак, гликированного гемоглобина, общего холестерина (ОХС), ХС липопротеидов низкой плотности (ХС ЛНП), ХС липопротеидов высокой плотности (ХС ЛВП), триглицеридов (ТГ) и мочевой кислоты. Протокол исследования, формы медицинской документации и информированное согласие пациента одобрены независимым этическим комитетом. Статистический анализ проводился в среде анализа данных R 4.2.3 с открытым исходным кодом. Качественные показатели представлены в виде долей и процентов, для непрерывных количественных данных приведены средние значения и стандартные отклонения ($M \pm SD$). Сравнение двух независимых групп для дискретных параметров проводилось при помощи точного критерия Фишера, а для непрерывных – при помощи t-критерия Уэлча. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты

В первую группу с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями были включены 53 (46,5%) мужчины и 61 (53,5%) женщина. Вторая группа с СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями состояла из 44 (40%) мужчин и 66 (60%) женщин. Средний возраст пациентов в первой группе составил $53,02 \pm 6,54$ года, а во второй – $54,91 \pm 9,17$ года.

В группе сочетания СД 2 с одним и двумя соматическими заболеваниями длительность СД 2 в среднем составляла $5,35 \pm 3,58$ года, а в группе сочетания СД 2 с тремя и более соматическими заболеваниями – $6,73 \pm 3,75$ года ($p < 0,005$).

При анализе гликемического статуса пациентов с различным количеством дополнительных соматических заболеваний продемонстрировано, что средние показатели уровня глюкозы в крови натощак и гликированного гемоглобина во второй группе оказались значимо выше по сравнению с первой группой: $p < 0,001$ и $p < 0,05$ соответственно (рис. 1).

В рамках социально-демографических показателей проанализировали семейный статус, статус работы и уровень образования. В обеих группах большинство пациентов состоят в браке. Среди лиц с СД 2 с раз-

личным количеством дополнительных соматических заболеваний до 10% не состояли в браке. Каждый пятый пациент в обеих группах оказался вдовцом/вдовой. Две трети пациентов в обеих группах на момент обследования работали. Каждый второй пациент с СД 2 имел высшее образование. О наличии среднего профессионального образования заявили 36,6% пациентов из первой группы, сопоставимые данные получены и во второй группе – 40,4%. Среди больных СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями пациенты со средним общим образованием составили 17%, в группе с тремя и более соматическими заболеваниями – 9,6%. В целом по всем социально-демографическим показателям группы оказались сопоставимыми (табл. 1).

Согласно данным анализа семейной отягощенности по основным ХНИЗ, у родителей практически каждого второго обследованного пациента имеется СД 2: в первой группе таких лиц 45,7%, во второй группе – 52,7%. О наличии инфаркта миокарда у родителей заявили менее 10% пациентов в первой группе, а во второй группе этот показатель был в два раза выше и составил 19% ($p < 0,018$). В группе лиц с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями наследственная отягощенность по острому нарушению мозгового кровообращения выявлена у каждого десятого пациента, во второй группе – у каждого седьмого. Суммарно 64% пациентов в первой группе и 87,3% во второй имели наследственную отягощенность по вышеуказанным ХНИЗ ($p < 0,001$).

В рамках анализа поведенческих факторов риска рассматривали нарушение пищевого поведения, малоподвижный образ жизни, статус курения и прием алкоголя. Согласно данным анализа нарушений пищевого поведения, в первой группе 45,6% пациентов заявили о пересаливании принимаемой пищи, во второй группе этот показатель составил 55,4%. Нарушение потребления жиров зарегистрировано в группах в 55,3% и 65,4% случаев соответственно. В обеих группах большинство пациентов нарушают потребление рафинированных углеводов. В первой группе этот показатель составил 63,1%, а во второй – 74,5%. Недостаточное потребление овощей и фруктов выявлено у 55,3% пациентов в первой группе и у 66,4% – во второй. Усредненный показатель нарушения пищевого поведения в группе лиц с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями составил 54,8%, а в группе сочетания СД 2 с тремя и более соматическими заболеваниями – 65,4%. Частота различных видов нарушений пищевого поведения в группах оказалась сопоставимой и статистически значимо не различалась.

В первой группе недостаточная физическая активность зарегистрирована у каждого третьего пациента (36,8%), тогда как во второй группе малоподвижный образ жизни зафиксирован у каждого второго (54,5%). Различие между группами носило статистически значимый характер ($p < 0,011$).

Частота употребления алкоголя в обеих группах оказалась сопоставима и составила 46,5% и 50%, а зло-

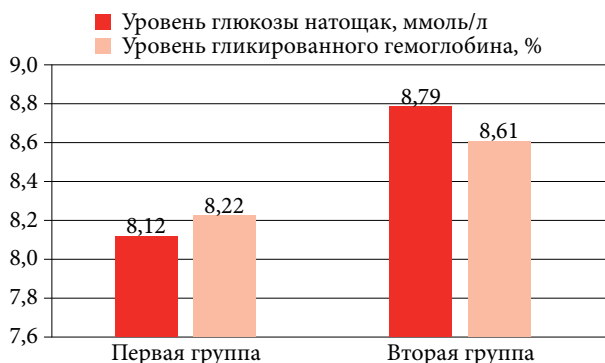


Рис. 1. Гликемический статус пациентов с сахарным диабетом 2 типа в сочетании с другими соматическими заболеваниями



употребление алкоголем зарегистрировано у 5,6% пациентов в первой группе и у 1,8% во второй.

Анализ статуса курения показывает, что большинство пациентов в обеих группах лиц с СД 2 никогда не курили: 70,2% в первой группе и 68,2% – во второй. На момент обследования каждый пятый пациент в обеих группах заявил о регулярном табакокурении (17,5 и 22,4% соответственно). Среди обследованных пациентов с СД 2 каждый десятый в настоящий момент бросил курить (12,3% в первой группе и 9,3% – во второй). Таким образом, по статусу курения группы оказались сопоставимыми.

Для оценки степени ожирения и абдоминального ожирения среди лиц с СД 2 в сочетании с различными соматическими заболеваниями были проанализированы следующие антропометрические показатели: рост, масса тела, индекс массы тела (ИМТ) и окружность талии.

Показатели роста в обеих группах были сопоставимы, тогда как масса тела в группах различалась. Во второй группе средние значения массы тела оказались достоверно выше по сравнению с первой группой ($84,76 \pm 14,74$ и $89,91 \pm 14,35$ кг соответственно, $p < 0,009$). ИМТ во второй группе составил $31,82 \pm 4,1$ кг/м², что достоверно больше по сравнению с первой группой ($29,99 \pm 4,14$ кг/м², $p < 0,001$). Средние показатели окружности талии в анализируемых группах лиц с СД 2 в сочетании с различными соматическими заболеваниями были высокими и достоверно различались: $92,96 \pm 12,56$ см в первой группе и $99,29 \pm 11,03$ см во второй ($p < 0,001$).

Критерии абдоминального ожирения имеют гендерные различия, поэтому в настоящей работе пациенты были разделены на две субгруппы в зависимости от гендерной принадлежности. В первой группе 56,6% мужчин имели абдоминальное ожирение, среди женщин этот показатель составил 65,6%. Во второй группе абдоминальное ожирение зарегистрировано у 88,6% мужчин и 90% женщин. В совокупности в первой группе у 61,4% пациентов диагностировано абдоминальное ожирение, во второй группе его частота была в 1,5 раза больше и составила 90% ($p < 0,001$).

В ходе исследования было выявлено, что у больных СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями частота избыточной массы тела оказалась в два раза выше по сравнению с группой больных СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями (43,8% и 22,7%, $p < 0,001$).

В первой группе ожирение I степени выявлено у каждого третьего пациента, а во второй группе – у каждого второго. Ожирение II степени диагностировано у каждого десятого пациента в первой группе и у каждого шестого во второй группе. В совокупности в группе лиц с СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями частота ожирения оказалась в 1,7 раза выше по сравнению с группой лиц с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями (табл. 2).

В рамках исследования были проанализированы нарушения липидного обмена у лиц с СД 2 в сочетании с соматическими заболеваниями, включая средние

Таблица 1. Социально-демографические показатели в группах пациентов с сахарным диабетом 2 типа

Показатель	Группа больных СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями, n = 114	Группа больных СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями, n = 110	p
Семейное положение			
Состоит в браке, абс. (%)	88 (77,2)	80 (72,7)	0,657
Не состоит в браке, абс. (%)	8 (7)	10 (9,1)	
Вдовец/вдова, абс. (%)	18 (15,8)	20 (18,2)	
Статус работы			
Работает	78 (68,4)	77 (70)	0,884
Не работает	36 (31,6)	33 (30)	
Образование			
Высшее	53 (46,5)	52 (47,3)	0,310
Среднее профессиональное	42 (36,8)	42 (38,2)	
Среднее	19 (16,7)	10 (9,1)	

Таблица 2. Частота ожирения в группах лиц с сахарным диабетом 2 типа в сочетании с другими соматическими заболеваниями, абс. (%)

Ожирение по ИМТ	Группа больных СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями, n = 114	Группа больных СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями, n = 110	p
Ожирение:	53 (46,5)	81 (73,6)	< 0,001
• I степени	39 (34,2)	60 (54,5)	0,003
• II степени	12 (10,5)	19 (17,3)	0,176
• III степени	2 (1,8)	2 (1,8)	1,000

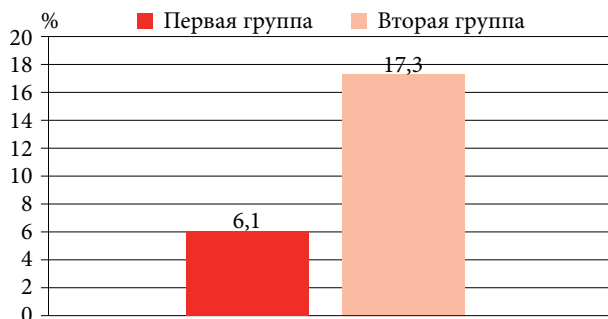


Рис. 2. Частота гиперурикемии в группах лиц с сахарным диабетом 2 типа в сочетании с другими соматическими заболеваниями

уровни основных показателей липидного спектра и частоту тех или иных нарушений липидного обмена. Средние показатели уровня ОХС в обеих группах были выше нормы. Во второй группе этот показатель оказался выше по сравнению с первой группой ($5,45 \pm 0,89$ ммоль/л и $5,19 \pm 1,13$ ммоль/л соответственно, $p < 0,05$). Аналогичная тенденция наблюдается и в отношении уровня ХС ЛНП: $3,02 \pm 0,99$ ммоль/л во второй группе и $3,34 \pm 0,99$ ммоль/л – в первой ($p < 0,01$). Средний уровень ТГ в крови в обеих группах был высоким: $1,94 \pm 0,64$ ммоль/л (в первой группе) и $2,18 \pm 0,61$ ммоль/л (во второй группе), при этом между группами выявлены статистически значимые различия ($p = 0,004$). Совокупные показатели концентрации ХС ЛВП с учетом гендерных особенностей в обеих группах были меньше нормы и составили $1,06 \pm 0,15$ ммоль/л и $1,03 \pm 0,1$ ммоль/л соответственно в первой и второй группах.

По данным анализа нарушений липидного обмена, в целом среди лиц с СД 2 выявлена высокая частота гиперхолестеринемии (76,9%). В группе лиц с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями частота гиперхолестеринемии составила 70,2%, а в группе с сочетанием трех и более соматических заболеваний этот показатель был равен 83,6% ($p < 0,01$). Частота низкого уровня ХС ЛВП была зарегистрирована у двух третей пациентов с СД 2 в сочетании с соматическими заболеваниями. Гипертриглицеридемия в первой группе выявлена у 54,4% пациентов, во второй группе ее частота была выше и составила 85,4% случаев ($p < 0,001$).

Среди анализируемых данных необходимо обратить внимание на показатели пуринового обмена. В целом средние показатели уровня мочевой кислоты в крови у лиц с СД 2 соответствуют норме, однако во второй группе их значения находятся в верхней границе нормы и достоверно выше по сравнению с первой группой ($328,55 \pm 83,18$ и $285,38 \pm 73,09$, $p < 0,001$). Во второй группе частота гиперурикемии оказалась в 2,5 раза выше по сравнению с первой группой ($p < 0,01$) (рис. 2).

Обсуждение

Главной целью настоящего исследования был сравнительный анализ широкого спектра социально-де-

мографических показателей, а также поведенческих и ряда биологических факторов риска ССЗ у больных СД 2 с различным количеством соматических заболеваний, среди которых наибольшую частоту имели гипертоническая болезнь, неалкогольная жировая болезнь печени (НАЖБП), хронический панкреатит, хронический холецистит и мочекаменная болезнь. Важно подчеркнуть, что между двумя группами лиц с СД 2 средний возраст оказался сопоставимым, что исключает его влияние на частоту соматических заболеваний и факторов риска ССЗ. Такие показатели, как семейное положение, образование и статус работы, между группами не различаются.

В ходе настоящего исследования было обнаружено, что средняя продолжительность СД 2 составляет 5–6 лет, во второй группе ее длительность оказалась на 25% больше по сравнению с первой. Известно, что продолжительность СД 2 имеет прогностическое значение для развития макро- и микрососудистых осложнений. Так, в проспективном исследовании китайских ученых с участием 14 674 пациентов в среднем возрасте 62,0 года (68,5% – мужчины) было продемонстрировано, что длительность СД 2 не менее восьми лет была связана с повышенным риском рецидива инсульта в течение одного года (скорректированное отношение рисков (ОР) 1,31; 95% ДИ 1,05–1,64; $p = 0,02$) по сравнению с пациентами без СД [8]. В другом исследовании по оценке предикторов бессимптомной ишемической болезни сердца (ИБС) и двухлетнего прогноза у 400 пациентов с СД высокого риска было показано, что мужской пол (отношение шансов (ОШ) 2,223; 95% ДИ 1,152–4,290; $p = 0,017$), длительность диабета (ОШ 1,049; 95% ДИ 1,015–1,085; $p = 0,005$), заболевания периферических артерий (ОШ 2,134; 95% ДИ 1,150–3,961; $p = 0,016$), курение (ОШ 2,064; 95% ДИ 1,109–3,839; $p = 0,022$), систолическое артериальное давление (ОШ 1,014; 95% ДИ 1,00–1,03; $p = 0,056$), уровень мозгового натрийуретического пептида (ОШ 1,002; 95% ДИ 1,001–1,004; $p = 0,005$) были независимыми предикторами спонтанной ИБС. При наличии более трех предикторов почти у 50% пациентов наблюдались отклонения в результатах миокардиального скрининга [9].

Среди поведенческих факторов риска ССЗ важное место занимают нарушения пищевых привычек и малоподвижный образ жизни. В обеих группах все четыре показателя имели высокую частоту, то есть каждый второй и большее число пациентов имели те или иные нарушения пищевых привычек. Однако в группе СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями частота малоподвижного образа жизни оказалась достоверно выше по сравнению с первой группой. В совокупности эти факторы значительно снижают кардиореспираторную подготовленность пациентов – один из наиболее сильных предикторов ССЗ и смертности от всех причин у лиц с СД 2 [10].

Обращает на себя внимание то, что частота злоупотребления алкоголем и курения среди больных СД 2 вне зависимости от количества дополнительных соматических заболеваний ниже, чем в популяции



взрослого населения, что может быть результатом профилактических мероприятий, проводимых в первичном звене здравоохранения. По данным исследования ЭССЕ-РФ3, распространенность курения среди населения России в возрасте 35–74 лет составила 17,0% (мужчины – 27,7%, женщины – 7,6%). Вероятность курения существенно зависит от пола, возраста, уровня образования и дохода [11, 12].

Связь между ожирением и СД 2 является неоспоримым фактом, чаще всего именно длительное течение ожирения способствует развитию СД и его осложнений. В настоящем исследовании также наблюдалась высокая частота избыточной массы тела и ожирения среди больных СД 2. Однако во второй группе частота ожирения и абдоминального ожирения достоверно выше, что свидетельствует о том, что у лиц с СД 2 высокая частота ожирения и абдоминального ожирения ассоциируется с большим количеством соматических заболеваний. Такая же тенденция отмечается в отношении гипертриглицеридемии и уровня мочевой кислоты, которые тесно связаны с метаболическими нарушениями. Эти данные согласуются с результатами других клинических исследований. В клиническом исследовании с участием 1036 пациентов с СД 2, наблюдающихся в стационарных условиях, была оценена связь между гиперурикемией и дислипидемией. После корректировки потенциальных факторов, влияющих на результат, показано, что гиперурикемия значимо связана с дислипидемией (ОШ = 3,72; 95% ДИ 2,28; $p = 6,07$) и гипертриглицеридемией (ОШ = 2,63; 95% ДИ 1,68; $p = 4,12$). По мнению авторов, уровень мочевой кислоты в сыворотке крови выступил в качестве маркера влияния инсулинорезистентности на метаболизм ТГ у пациентов с СД 2. Потенциальная польза более строгого контроля уровня мочевой кислоты в сыворотке крови у пациентов с СД 2 заключается в возможном снижении риска дислипидемии [13].

В когортном исследовании американских ученых изучались распространенность гипертриглицеридемии у пациентов с СД 2, связь уровня ТГ с демографическими показателями, гликемическим контролем, массой тела, маркерами НАЖБП и заболеваниями почек. С этой целью в период с 2015 по 2020 г. было обследо-

вано 19 086 человек с СД 2. У 39% уровень ТГ был $< 1,7$ ммоль/л, у 19% наблюдалась умеренная, а у 2% – тяжелая гипертриглицеридемия. В каждой категории степеней тяжести гипертриглицеридемии доля чернокожих людей была ниже, чем доля белых. В целом различий распространенности гипертриглицеридемии по полу не наблюдалось, за исключением того, что тяжелая гипертриглицеридемия чаще встречалась у мужчин, а степень ее тяжести коррелировала с возрастом. Уровень ТГ коррелировал с уровнем гликированного гемоглобина (HbA1c) и был связан с ИМТ, уровнем ХС ЛНП, диастолического АД, печеночных трансаминаз и соотношением альбумина/креатинина в моче, независимо от уровня HbA1c [14].

В настоящем исследовании также было показано, что во второй группе больных СД 2 гиперхолестеринемия, наряду с кардиометаболическими нарушениями, имеет более высокую частоту по сравнению с первой группой, что в совокупности негативно влияет на прогноз развития сердечно-сосудистых осложнений. Еще один важный фактор: наследственная отягощенность по инфаркту миокарда в этой группе оказалась в два раза больше по сравнению с группой лиц с СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями.

Заключение

Таким образом, у больных СД 2 в сочетании с соматическими заболеваниями наблюдаются выраженные изменения поведенческих и биологических факторов риска ССЗ. При сопоставимом возрасте в группе больных СД 2 в сочетании с тремя и более соматическими заболеваниями отмечается более высокая частота семейной отягощенности по ИБС, малоподвижного образа жизни, ожирения и гиперлипидемии по сравнению с группой больных СД 2 в сочетании с одним и двумя соматическими заболеваниями. При разработке профилактических мер и медикаментозной коррекции у больных СД 2 необходимо учитывать дополнительные соматические заболевания, которые имеют значимую ассоциацию с основными поведенческими и биологическими факторами риска ССЗ. ☺

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. Diabetes Res. Clin. Pract. 2019; 157: 107843.
2. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. Под ред. И.И. Дедова, М.В. Шестаковой, А.Ю. Майорова. 11-й выпуск. М., 2023.
3. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes-2025. Diabetes Care. 2025; 48 (1): S27–S49.
4. Драпкина О.М., Концевая А.В., Калинина А.М. и др. Коморбидность пациентов с хроническими неинфекционными заболеваниями в практике врача-терапевта. Евразийское руководство. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2024; 23 (3): 3996.
5. Зобова Е.А., Корчагина Ю.А., Волынкина Е.А. Распространенность коморбидной патологии у больных сахарным диабетом 2 типа. Эндокринология: новости, мнения, обучение. 2022; 11 (3): 98–100.
6. Hu H., Wang G., Liang Y., et al. Spatiotemporal burden, risk factors, and genetic causality of non-alcoholic fatty liver disease and type 2 diabetes mellitus comorbidity in Europe: a multi-database analysis. Diabetes Obes. Metab. 2026; 28 (3): 2123–2137.



7. Han E., Han K.D., Lee Y.H., et al. Association of temporal MASLD with type 2 diabetes, cardiovascular disease and mortality. *Cardiovasc. Diabetol.* 2025; 24 (1): 289.
8. Zhang Y., Jin A., Meng X., et al. Association between diabetes duration and 1-year prognosis of stroke: a national registry study. *Brain Behav.* 2022; 12 (9): e2725.
9. Zellweger M.J., Haaf P., Maraun M., et al.; BARDOT Investigators. Predictors and prognostic impact of silent coronary artery disease in asymptomatic high-risk patients with diabetes mellitus. *Int. J. Cardiol.* 2017; 244: 37–42.
10. Carbone S., Del Buono M.G., Ozemek C., Lavie C.J. Obesity, risk of diabetes and role of physical activity, exercise training and cardiorespiratory fitness. *Prog. Cardiovasc. Dis.* 2019; 62 (4): 327–333.
11. Драпкина О.М., Максимов С.А., Шальнова С.А. и др. Распространенность и динамика курения в России по данным исследования ЭССЕ-РФ. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023; 22 (8S): 3790.
12. Мамедов М.Н., Сушкова Л.Т., Исаков Р.В. и др. Социально-демографические показатели и поведенческие факторы риска в неорганизованной популяции Владимирской области. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2023; 22 (12): 3778.
13. Zhao M., Ma X., Xia Z., et al. Association between serum uric acid and dyslipidaemia in type 2 diabetes: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2025; 15 (1): e087954.
14. Barrera Echegoyen F.X., Szeto A., Mendez A.J., et al. The nature and characteristics of hypertriglyceridemia in a large cohort with type 2 diabetes. *J. Diabetes Complications.* 2023; 37 (2): 108387.

Comparative Analysis of Behavioral and Biological Risk Factors for Cardiovascular Diseases in Patients with Type 2 Diabetes Depending on the Comorbidity of Somatic Diseases

H.R. Akhundova^{1, 2}, E.G. Chernyshenko¹, M.N. Mamedov, PhD, Prof.^{1, 2}, E.B. Yarovaya, PhD¹, G.G. Arabidze, PhD, Prof.²

¹ National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow

² Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, Moscow

Contact person: Humra R. Akhundova, xumra_akhundova@mail.ru

Aim. To conduct a comparative analysis of behavioral and biological risk factors for cardiovascular diseases in two groups of patients with type 2 diabetes mellitus (DM) with a different quantitative combination of somatic diseases.

Material and methods. The cohort of patients with type 2 diabetes included 224 patients with an average age of 53.9 ± 7.8 years. Of these, 97 (43.3%) were men and 127 (56.7%) were women. Depending on the presence of somatic diseases, patients were divided into two groups: the first group ($n = 114$) included patients with type 2 diabetes in combination with one or two somatic diseases, and the second group ($n = 110$) included patients with type 2 diabetes with three or more somatic diseases. All patients underwent a medical examination and a questionnaire to assess socio-demographic and behavioral risk factors. The following biochemical parameters were analyzed: fasting sugar, glycated hemoglobin, total cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, triglycerides and uric acid.

Results. Socio-demographic indicators between the groups turned out to be comparable. In the group of type 2 diabetes with one or two somatic diseases, the duration of diabetes averaged 5.35 ± 3.58 years, and in the group of type 2 diabetes with three or more somatic diseases – 6.73 ± 3.75 years ($p < 0.005$). Fasting glucose and glycated hemoglobin levels in the second group were significantly higher compared to the first group. In the group of type 2 diabetes in combination with three or more somatic diseases, the frequency of sedentary lifestyle was significantly higher compared to the first group. A similar pattern was observed in the incidence of obesity and abdominal obesity. In the group of people with type 2 diabetes in combination with one or two somatic diseases, hypercholesterolemia was detected in 70.2% of patients, and in the group with a combination of three or more somatic diseases in 83.6% of patients ($p < 0.01$). Low HDL cholesterol was registered in 2/3 of patients with type 2 diabetes in combination with somatic diseases. Hypertriglyceridemia in the first group was detected in 54.4% of patients, in the second group its frequency was higher and amounted to 85.4% of cases ($p < 0.001$). In the second group, the incidence of hyperuricemia was 2.5 times higher than in the first group.

Conclusion. Thus, patients with type 2 diabetes in combination with somatic diseases have marked changes in behavioral and biological risk factors for cardiovascular diseases. At a comparable age, in the group of patients with type 2 diabetes combined with three or more somatic diseases, there is a higher incidence of sedentary lifestyle, obesity and hyperlipidemia compared with the group of patients with type 2 diabetes combined with one or two somatic diseases. When developing preventive measures and drug correction in patients with type 2 diabetes, it is necessary to take into account additional somatic diseases that have a significant association with the main behavioral and biological risk factors for cardiovascular diseases.

Keywords: type 2 diabetes mellitus, risk factors, somatic diseases, comorbidity

Кардосал®

Кардосал® Plus



Кардосал® (олмесартан)
эффективно и равномерно
снижает АД в течение 24 часов¹
и обладает дополнительными
ангиопротективными свойствами²⁻³

1. Ознакомьтесь с полной информацией о лекарственном препарате Кардосал® 10, 20 и 40, используя QR-код. 2. Fliser D, Buchholz K, Haller H; EUROpean Trial on Olmesartan and Pravastatin in Inflammation and Atherosclerosis (EUTOPIA) Investigators. Antiinflammatory effects of angiotensin II subtype 1 receptor blockade in hypertensive patients with microinflammation. Circulation. 2004;110(9):1103-1107. doi:10.1161/01.CIR.0000140265.21608.8E. 3. Smith RD, Yokoyama H, Averitt DB, Schiffrin EL, Ferrario CM. Reversal of vascular hypertrophy in hypertensive patients through blockade of angiotensin II receptors. J Am Soc Hypertens. 2008;2(3):165-172. doi:10.1016/j.jash.2007.11.001

² **Дизайн:** рандомизированное плацебо-контролируемое двойное слепое исследование фазы IIIb с параллельными группами. **Цель:** оценить противовоспалительное действие олмесартана в дозе 20 мг/сут при монотерапии и в комбинации с правастатином в дозе 20 мг/сут (n=100) по сравнению с плацебо (n=99) у пациентов с артериальной гипертензией (АГ) и любым из следующих патологических состояний, характеризующихся микровоспалением: атеросклероз (ишемическая болезнь сердца или атеросклероз периферических артерий), сахарный диабет 2 типа и/или уровень холестерина липопротеинов низкой плотности в диапазоне 3,9–6,5 ммоль/л. Пациентам без должного ответа на лечение, например, уровень диастолического артериального давления (АД) в положении сидя >90 мм рт. ст. дополнительно назначался гидрохлоротиазид в дозе 12,5 или 25 мг/сут. После периода двойной слепой терапии продолжительностью 6 недель все пациенты дополнительно получали правастатин 20 мг 1 раз в день вечером. Первичные конечные точки: уровень высокочувствительного С-реактивного белка (вЧСРБ) и фактора некроза опухоли альфа (вЧНО-альфа), интерлейкина-6 (ИЛ-6), моноцитарного хемотаксического белка-1 (МХБ-1). **Результаты:** Через 6 недель терапии у пациентов с АГ в группе олмесартана отмечалось достоверное снижение уровня вЧСРБ (-15,1%; p<0,05), вЧНО-альфа (-8,9%; p<0,02), ИЛ-6 (-14,0%; p<0,05) и МХБ-1 (-6,5%; p<0,01). Через 12 недель на фоне комбинированной терапии олмесартан+правастатин обнаружено еще более выраженное снижение уровня маркеров воспаления.

³ **Дизайн:** рандомизированное, контролируемое, открытое, проспективное исследование. **Цель:** оценить состояние подкожных ягидных резистивных артерий у пациентов с АГ I стадии без сахарного диабета (61% мужчин; в возрасте 38–67 лет) исходно и через 1 год на фоне приема олмесартана медоксомила (20–40 мг) или атенолола (50–100 мг) плюс дополнительные препараты (гидрохлоротиазид, амлодипин или гидралазин) по мере необходимости для достижения целевого АД <140/90 мм рт. ст. Получены результаты биопсии 22 реципиентов атенолола, 27 реципиентов олмесартана медоксомила и 11 здоровых добровольцев из контрольной группы. **Результаты:** АД снижалось в сопоставимой степени при приеме олмесартана медоксомила [с 149±11/92±8 до 120±9/77±6 мм рт. ст.; p<0,05 (среднеиндивидуальное отклонение)] и атенолола [с 147±10/90±6 до 125±12/78±7 мм рт. ст.; p<0,05] [p<0,08 для 40-недельного лечения среднее между группами]. Через 1 год лечения отношение стенки к просвету в артериях у пациентов, получавших олмесартана медоксомила, значительно уменьшилось [с 14,9% до 11,1%; p<0,01], в то время как у пациентов, принимавших атенолол, существенных изменений в артериях не наблюдалось [с 16,0% до 15,5%; p=не достоверно]; соотношение стенки к просвету в контрольной группе составило 11,0%.

БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА КАРДОСАЛ® ПЛЮС

(фиксированная комбинация олмесартана медоксомила и гидрохлоротиазида 20 + 12,5 и 20 + 25 мг) от 10.03.2025

Показания к применению: показан к применению у взрослых в возрасте от 18 лет при артериальной гипертензии (при неэффективности монотерапии олмесартана медоксомилом). **Способ применения и дозы:** таблетки препарата Кардосал® плюс принимают внутрь в одно и то же время, независимо от времени приема пищи, 1 раз в сутки, не разжевывая, запивая достаточным количеством жидкости (например, стаканом воды). Рекомендуемая доза составляет 1 таблетку препарата Кардосал® плюс, содержащего 20 мг олмесартана медоксомила и 12,5 мг гидрохлоротиазида. **Максимальная суточная доза** препарата Кардосал® плюс составляет 20 мг олмесартана медоксомила и 25 мг гидрохлоротиазида 1 раз в сутки. **Противопоказания:** повышенная чувствительность к олмесартану медоксомилу, гидрохлоротиазиду или другим производным сульфаниамидов или к любому из вспомогательных веществ, входящих в состав; почечная недостаточность тяжелой степени тяжести (клиренс креатинина менее 30 мл/мин), состояние после трансплантации почки (нет опыта клинического применения); печеночная недостаточность тяжелой степени тяжести (более 9 баллов по шкале Чайлд-Пью) [риск развития печеночной комы], обструкция желчевыводящих путей и холестаз; рефрактерные гипокалиемия, гипонатриемия, гиперкальциемия и симптоматическая гиперурикемия; наследственная непереносимость галактозы, дефицит лактазы и синдром мальабсорбции глюкозы и галактозы; одновременное применение с алискиреном и препаратами, содержащими алискирен, у пациентов с сахарным диабетом и/или почечной недостаточностью (скорость клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/м²); беременность; период грудного вскармливания; первичный альдостеронизм; возраст до 18 лет (эффективность и безопасность не установлены).

БАЗОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ КАРДОСАЛ® 10, КАРДОСАЛ® 20 ИЛИ КАРДОСАЛ® 40

(олмесартан медоксомилом 10, 20 и 40 мг, соответственно) от 14.05.2026

Показания к применению: лечение эссенциальной гипертензии у взрослых, лечение эссенциальной гипертензии у детей и подростков в возрасте от 6 до 18 лет. **Режим дозирования и способ применения:** внутрь. Препарат Кардосал® принимают в одно и то же время, независимо от времени приема пищи, 1 раз в сутки, не разжевывая, запивая достаточным количеством жидкости. Для подбора необходимого режима дозирования целесообразно применять наиболее подходящую дозировку препарата: 10 мг, 20 мг или 40 мг (возможно применение препаратов Кардосал® 10, Кардосал® 20 или Кардосал® 40 соответственно). Рекомендуемая начальная доза олмесартана медоксомила составляет 10 мг 1 раз в сутки. **Максимальная суточная доза** составляет 40 мг. **Противопоказания:** гиперчувствительность к олмесартану медоксомилу или к любому из вспомогательных веществ, входящих в состав препарата; обструкция желчевыводящих путей; почечная недостаточность тяжелой степени тяжести (клиренс креатинина менее 20 мл/мин), состояние после трансплантации почки (нет опыта клинического применения); печеночная недостаточность тяжелой степени тяжести (более 9 баллов по шкале Чайлд-Пью; нет опыта клинического применения); беременность, период лактации; одновременное применение с алискиреном и препаратами, содержащими алискирен, у пациентов с сахарным диабетом и/или умеренными или тяжелыми нарушениями функции почек (скорость клубочковой фильтрации менее 60 мл/мин/1,73 м² площади поверхности тела); одновременное применение с ингибиторами ангиотензинпревращающего фермента у пациентов с диабетической нефропатией; первичный гиперальдостеронизм.

Материал предназначен для специалистов здравоохранения. Отпускается по рецепту.

Если у Вас имеется информация о нежелательном явлении, пожалуйста, сообщите об этом на электронный адрес AE-BC-RU@berlin-chemie.com
RU_CAR_10_2026_v01_print. Дата согласования 18 мая 2026

ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНФОРМАЦИЕЙ О ЛЕКАРСТВЕННОМ ПРЕПАРАТЕ КАРДОСАЛ, ИСПОЛЬЗУЯ QR-КОД



БЕРЛИН-ХЕМИ
МЕНАРИНИ

000 Берлин-Хеми/А. Менарини, 123112, Россия, г. Москва,
Пресненская набережная, д. 10, БЦ «Башня на Набережной», Блок Б,
тел. +7 (495) 785-01-00, факс +7 (495) 785-01-01.