

Факторы, определяющие трехлетнюю динамику показателей липидного обмена у жителей крупного промышленного региона Сибири

Цыганкова Д.П., Баздырев Е.Д., Индукаева Е.В., Агиенко А.С.*, Нахратова О.В., Артамонова Г.В., Барбараш О.Л.

Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний, Кемерово, Россия

Цель. Оценить вклад традиционных и социально-экономических факторов в развитие и динамику дислипидемий по результатам эпидемиологического исследования в крупном регионе Сибири.

Материал и методы. Проведено клинико-эпидемиологическое проспективное исследование населения 35-70 лет. На базовом этапе было обследовано 1600 участников (1124 женщины и 476 мужчин), проспективный этап включал 807 респондентов (отклик составил 84,1%). Проведен опрос с целью выяснения состояния здоровья (наличие заболеваний, прием медикаментозных препаратов), социально-экономического положения (уровня образования и доходов, семейное положение) и наличия поведенческих факторов риска (употребление табака и алкоголя).

Результаты. За 3 года наблюдения доля лиц с дислипидемией увеличилась в 1,2 раза, с низким уровнем липопротеидов низкой плотности (ЛНП) – в 1,1 раза, с гипертриглицеридемией и низким уровнем липопротеидов высокой плотности (ЛВП) – в 1,7 раза. У лиц с гипертриглицеридемией уменьшилась частота выявления ожирения и артериальной гипертензии (АГ) на 7,9% и 4,6% соответственно ($p=0,046$). Наличие ожирения ассоциировалось с увеличением риска развития дислипидемии (отношение шансов [ОШ] 1,49; 95% доверительный интервал [ДИ] 1,0-2,2), гипертриглицеридемии (ОШ=2,14, 95% ДИ 1,5-3,0), высокого уровня ЛНП (ОШ=2,16; 95% ДИ 1,3-3,6) и низкого уровня ЛВП (ОШ=2,07; 95% ДИ 1,5-2,9). Наличие АГ было связано с увеличением риска гипертриглицеридемии (ОШ=2,19; 95% ДИ 1,5-3,1) и низкого уровня ЛВП (ОШ=2,49; 95% ДИ 1,8-3,5). Среди лиц с низким уровнем ЛВП уменьшилось количество курящих и употребляющих алкоголь (на 7,0% и 5,7% соответственно), а также с ожирением – на 8,6%. Распространенность дислипидемий увеличилась во всех социально-экономических группах.

Заключение. За 3 года наблюдения произошло статистически значимое увеличение доли лиц с дислипидемиями во всех социально-экономических группах. Отмечено снижение таких факторов риска как ожирение, АГ, курение, употребление алкоголя и увеличение числа респондентов, принимающих липидснижающую терапию.

Ключевые слова: дислипидемия, факторы риска, сердечно-сосудистые заболевания, социально-экономические факторы.

Для цитирования: Цыганкова Д.П., Баздырев Е.Д., Индукаева Е.В., Агиенко А.С., Нахратова О.В., Артамонова Г.В., Барбараш О.Л. Факторы, определяющие трехлетнюю динамику показателей липидного обмена у жителей крупного промышленного региона Сибири. *Рациональная Фармакотерапия в Кардиологии* 2021;17(6):837-844. DOI:10.20996/1819-6446-2021-12-16.

Factors Determining the Three-Year Dynamics of Lipid Metabolism Indicators in Residents of a Large Industrial Region of Siberia

Tsygankova D.P., Bazdyrev E.D., Indukaeva E.V., Agienko A.S.*, Nakhratova O.V., Artamonova G.V., Barbarash O.L.
Research Institute for Complex Issues of Cardiovascular Diseases, Kemerovo, Russia

Aim. To assess the contribution of traditional and socio-economic factors to the development and dynamics of dyslipidemia based on the results of an epidemiological study in a large region of Siberia.

Material and methods. Clinical and epidemiological prospective study of the population 35-70 years old was carried out. At the basic stage, 1600 participants were examined, including 1124 women and 476 men, the prospective stage included 807 respondents (the response was 84.1%). A survey was carried out to find out the state of health (presence of diseases, taking medications), socio-economic status (level of education and income, marital status) and the presence of behavioral risk factors (tobacco and alcohol use).

Results. The proportion of people with hypercholesterolemia increased 1.2 times, low LDL – 1.1 times, and hypertriglyceridemia and low HDL – 1.7 times. In persons with hypertriglyceridemia, the frequency of detected obesity and hypertension decreased by 7.9% and 4.6%, respectively ($p = 0.046$). Obesity was associated with an increased risk of developing hypercholesterolemia (OR = 1.49, CI: 1.0-2.2), hypertriglyceridemia (OR = 2.14, CI: 1.5-3.0), high LDL cholesterol (OR = 2.16, CI: 1.3-3.6) and low HDL cholesterol (OR = 2.07, CI: 1.5-2.9). The presence of hypertension with an increased risk of developing hypertriglyceridemia (OR = 2.19, CI: 1.5-3.1) and low HDL (OR = 2.49, CI: 1.8-3.5). Among people with low HDL levels, the number of smokers and drinkers decreased (by 7.0% and 5.7%, respectively), as well as those with obesity by 8.6%. The prevalence of dyslipidemia increased in all socioeconomic groups.

Conclusion. Over 3 years of follow-up, there was a statistically significant increase in the proportion of persons with dyslipidemia in all socio-economic groups. There was a significant decrease in such risk factors as obesity, hypertension, smoking, alcohol consumption and an increase in the number of respondents taking lipid-lowering therapy.

Key words: dyslipidemia, risk factors, cardiovascular diseases, socio-economic factors.

For citation: Tsygankova D.P., Bazdyrev E.D., Indukaeva E.V., Agienko A.S.*, Nakhratova O.V., Artamonova G.V., Barbarash O.L. Factors Determining the Three-Year Dynamics of Lipid Metabolism Indicators in Residents of a Large Industrial Region of Siberia. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology* 2021;17(6):837-844. DOI:10.20996/1819-6446-2021-12-16.

*Corresponding Author (Автор, ответственный за переписку): agieas@kemcardio.ru

Received/Поступила: 16.07.2021

Accepted/Принята в печать: 02.09.2021

Введение

Дислипидемия – один из главных факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). Эта группа метаболических нарушений характеризуется повышенным уровнем липопротеидов низкой плотности (ЛНП), общего холестерина (ОХС), триглицеридов (ТГ) и низким уровнем липопротеинов высокой плотности (ЛВП). Связь между дислипидемией и заболеваемостью ССЗ описана в многочисленных исследованиях [1, 2]. Доказано, что успешный контроль уровня липидов может уменьшить риск развития сердечно-сосудистой патологии [3]. Развитию острого сосудистого события, ассоциированного с атеросклерозом, предшествует длительный период бессимптомного прогрессирования атеросклеротического поражения артерий. Соответственно, регулярный скрининг липидного профиля и своевременная коррекция дислипидемий может сократить прогрессирование распространенности атеросклероза и его проявлений среди населения [4]. В связи с этим повышение осведомленности о факторах риска развития данных состояний, их методах лечения и контроля может значительно снизить заболеваемость ССЗ [5].

Несколько популяционных исследований выявили различные модифицируемые факторы риска дислипидемии, и причинно-следственные связи некоторых из этих факторов риска в настоящее время хорошо изучены. Например, курение табака способствует формированию оксидативного стресса и, как следствие, более высоким концентрациям ОХС, ТГ и ЛНП в крови, а также пониженным концентрациям ЛВП, увеличивает эндотелиальную дисфункцию, которая ответственна за субэндотелиальный отек, что приводит к накоплению липидов в кровеносных сосудах [6]. Кроме того, существуют данные о связи между дислипидемией и ожирением: увеличение висцеральной и подкожной жировой ткани связано с более высокими уровнями ТГ и более низкими уровнями ЛВП. Кроме того, изучена роль хронических заболеваний в развитии дислипидемии, таких как сахарный диабет и артериальная гипертензия (АГ) [6].

Наряду с традиционными факторами низкий социально-экономический статус является ярко выраженным фактором риска дислипидемии [7], поэтому проведение скрининга липидного профиля, а также определение социальных детерминант среди населения может помочь выявить и впоследствии предотвратить развитие ССЗ [4].

Цель исследования – оценить вклад традиционных и социально-экономических факторов в развитие и динамику дислипидемий по результатам эпидемиологического исследования в крупном регионе Сибири.

Материалы и методы

Проведено клинико-эпидемиологическое проспективное групповое (домохозяйства) исследование населения. Выбраны административные районы г. Кемерово со стабильным населением и различным социально-экономическим статусом. Репрезентативность выборки обеспечивалась случайным отбором по методу Киша. С отобранными семьями осуществлялись попытки установить контакт (не менее 6 раз). Для участия в исследовании были приглашены лица в возрасте от 35 до 70 лет, после чего каждый отобранный подписывал информированное согласие. В исследование не включались семьи, которые планировали смену места жительства в течение последующих пяти лет [8].

В итоге в исследование на базовом этапе было включено 1600 участников (1124 женщины и 476 мужчин; табл. 1).

Согласно дизайну исследования, период наблюдения за респондентами должен был составлять 3 года с момента первого визита. В связи с произошедшей вспышкой коронавирусной инфекции COVID-19 на территории Кемеровской области был введен режим «повышенной готовности» с введением ограничений для проведения медицинских профилактических осмотров. В связи с этим соблюдение временного диапазона наблюдения у всех респондентов, включенных в базовый этап, не предоставлялось возможным, и дизайн исследования претерпел изменения. Так, окончанием набора считалось включение 60% респондентов из каждой возрастной группы (всего 960 человек) первичной выборки, у которых время наблюдения составляло не более трех лет (рис. 1).

Во время второго этапа исследования был повторно установлен контакт со всеми участвующими семьями (при помощи телефонного звонка или посещения). В процессе приглашения участников было определено, что из лиц, удовлетворяющих вышеуказанным критериям, 731 человек очно посетили центр и прошли всю запланированную программу обследований, 44 человека умерло, 32 человека переехали, 157 человек отказались от участия в исследовании. Таким образом, общее количество лиц, с которым удалось осуществить контакт на проспективном этапе – 807 человек (отклик составил 84,1% от планируемого скорректированного количества).

Два этапа не различались по объему исследований. Проведен опрос с целью выяснения состояния здоровья (наличие заболеваний, прием медикаментозных препаратов), социально-экономического положения (уровня образования и доходов, семейное положение) и наличия поведенческих факторов риска (употребление табака и алкоголя).

Table 1. Distribution of study participants by sex and age

Таблица 1. Распределение участников исследования по полу и возрасту

Параметр	Этап													
	Базовый							Проспективный						
	Мужчины			Женщины			Всего	Мужчины			Женщины			Всего
Возрастная группа, лет	35-49	50-59	60-70	35-49	50-59	60-70	-	35-49	50-59	60-70	35-49	50-59	60-70	-
Город, n	140	93	94	245	214	323	1109	53	43	39	94	116	146	491
Село, n	38	65	46	86	137	119	491	18	38	32	33	65	54	240
Всего, n	178	158	140	331	351	442	1600	71	81	71	127	181	200	731

Для анализа сформированы группы:

1) по уровню образования – школьное образование (начальное образование, среднее образование), средне-специальное (профессиональное училище, техникум, колледж), высшее (высшее учебное заведение);

2) по поведенческим факторам риска – курение и алкоголь (не употреблявшие/употреблявшие ранее/текущее потребление) Бывшие курящие/употреблявшие ранее алкоголь – лица, которые на момент исследования отказались от курения и алкоголя и не употребляли данные продукты в течение 12 мес до начала исследования), курящие/употребляют алкоголь (курят

или употребляют алкогольные напитки, по крайней мере, 1 табачный продукт [сигарета, вейп и др.] ежедневно или 30 мл алкоголя в день, в течение предыдущих 12 мес, включая тех, кто бросил курить/употреблять алкоголь в течение текущего года).

3) по уровню доходов.

Программа второго этапа представляла повторное проведение стандартного опроса, заполнение анкет, проведение антропометрических измерений, лабораторных тестов (уровень липидов).

На каждом этапе респонденты, участвующие в исследовании, получали консультацию кардиолога о ме-

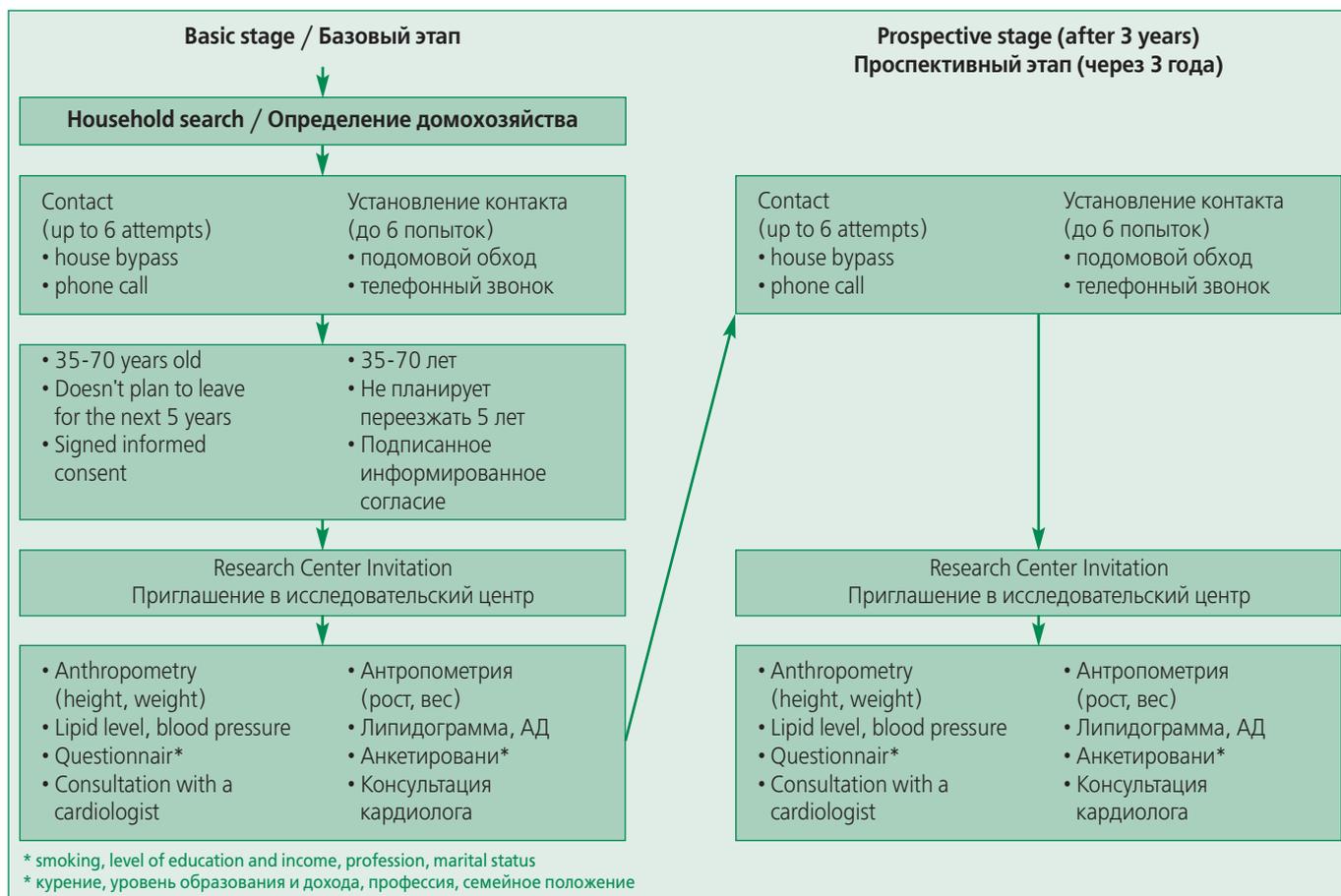


Figure 1. Study design

Рисунок 1. Дизайн исследования

Table 2. Indicators of lipid metabolism among the surveyed population

Таблица 2. Показатели липидного обмена среди обследованного населения

Параметр	Базовый этап (n=1600)	Проспективный этап (n=731)	p
Средний уровень ОХС, ммоль/л	5,5 (4,7; 6,3)	5,2 (4,5; 6,0)	<0,001
Средний уровень ТГ, ммоль/л	1,3 (0,9; 1,8)	1,2 (0,9; 1,8)	0,007
Средний уровень ЛНП, ммоль/л	3,5 (2,8; 4,3)	3,2 (2,5; 3,9)	<0,001
Средний уровень ЛВП, ммоль/л	1,4 (1,1; 1,7)	1,5 (1,2; 1,8)	<0,001
Данные представлены в виде Me (25%; 75%)			

рах профилактики, лечения имеющих заболевания или факторах риска.

Измерение артериального давления (АД) и постановка диагноза АГ проводилась согласно клиническим рекомендациям [9]. В группу с АГ включались лица с ранее диагностированной АГ, уровнем АД $\geq 140/90$ мм рт.ст., либо получающие антигипертензивную терапию. Для определения индекса массы тела (ИМТ) использовались медицинские электронные весы и ростомер. ИМТ определялся по формуле: $ИМТ = m/h^2$, где m – масса тела в килограммах; h^2 – квадрат длины тела в метрах. Согласно классификации Всемирной организации здравоохранения (1999 г.) к нормальной массе тела отнесены значения ИМТ от 18,5 до 24,9 кг/м².

Кровь для биохимических исследований брали из кубитальной вены утром, натощак. Липидный спектр крови (ОХС, ЛВП, ТГ, ЛНП) определен с помощью стандартных тест-систем фирмы Thermo Fisher Scientific (Финляндия), оценка уровня липидов проведена в соответствии с клиническими рекомендациями [10].

Статистическая обработка результатов выполнена в программе Statistica 6.0 (Statsoft Inc., США). Проверка нормальности распределения выборки проведена по критерию Колмогорова-Смирнова. Количественные переменные представлены в виде медианы (Me), в качестве мер рассеяния использовались процентиля (25%; 75%), для описания качественных признаков – частоты (проценты). Сравнение количественных переменных проводилось с помощью критерия Вилкоксона, качественных показателей – по критерию χ^2 Пирсона (для малых групп использовалась поправка Йетса). Для анализа уровня доходов сформированы группы, исходя из параметров вариационного ряда: до 25-го перцентиля – группа с низким уровнем дохода (<10 тыс. руб/мес на одного члена семьи), от 25-го до 75-го перцентиля – со средним уровнем доходов (11-20 тыс. руб/мес), выше 75-го перцентиля – с высоким уровнем доходов (>20 тыс. руб/мес). Учитывая незначительный разброс данных, при проведении логистического регрессионного анализа группы

с низким и средним уровнем доходов были объединены в одну. Связь дислипидемий с социально-экономическими и поведенческими факторами риска оценивалась с помощью логистического регрессионного анализа. При этом фактор риска рассматривается как независимая переменная и кодировался как 1, отсутствие фактора – 0. Для устранения влияния модифицируемых факторов в анализ вводились в качестве независимых переменных возраст и пол, возраст – количественная переменная, пол – качественная (0-1). Наличие и уровень ассоциации оценивались по значению отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ). Критический уровень значимости при проверке статистических гипотез в исследовании принимался $\leq 0,05$.

Результаты

Медианы показателей липидного обмена всех обследованных респондентов через 3 года свидетельствуют о положительной динамике в виде снижения уровней ОХС, ТГ, ЛНП и увеличения ЛВП (табл. 2).

Из всех лиц с наличием дислипидемий на базовом этапе о приеме гиполипидемических препаратов сообщили 17,9% (n=207), а за период наблюдения их доля увеличилась до 22,5% (n=142, p=0,002). При проведении логистического регрессионного анализа выявлено, что с приемом гиполипидемических препаратов ассоциировались: увеличение возраста (ОШ=1,07; 95% ДИ 1,0-1,1, p<0,001), принадлежность к мужскому полу (ОШ=0,55; при 95% ДИ 0,33-0,89, p=0,015), наличие семьи (ОШ=1,62; 95% ДИ 1,0-2,55, p=0,038).

За 3 года наблюдения произошло статистически значимое увеличение доли лиц с дислипидемиями по всем параметрам (рис. 2). Так, доля лиц с дислипидемией увеличилась в 1,2 раза, низким уровнем ЛНП – в 1,1 раз, а с гипертриглицеридемией и низким уровнем ЛВП – в 1,7 раз. Среди респондентов, у которых не была диагностирована дислипидемия на базовом этапе, через 3 года наблюдалось увеличение уровней ОХС на 0,2 ммоль/л (табл. 3) и ЛВП на 0,1 ммоль/л (p=0,003). За период наблюдения число новых случаев выявления дислипидемий составило 83 (15,4%), гипертриглицеридемий – 52 (19,7%), высокого уровня ЛНП – 74 (18,9%), низкого уровня ЛВП – 205 (20,9%). У лиц с гипертриглицеридемией статистически значимо уменьшилась частота выявленного ожирения и АГ на 7,9% и 4,6% соответственно (p=0,046, табл. 4). Среди лиц с низким уровнем ЛВП статистически значимо снизилась доля курящих и употребляющих алкоголь (на 7,0% и 5,7% соответственно), а также лиц с ожирением (на 8,6%). У лиц с нормальным уровнем ЛВП статистически значимых изменений в распространенности этих факторов риска

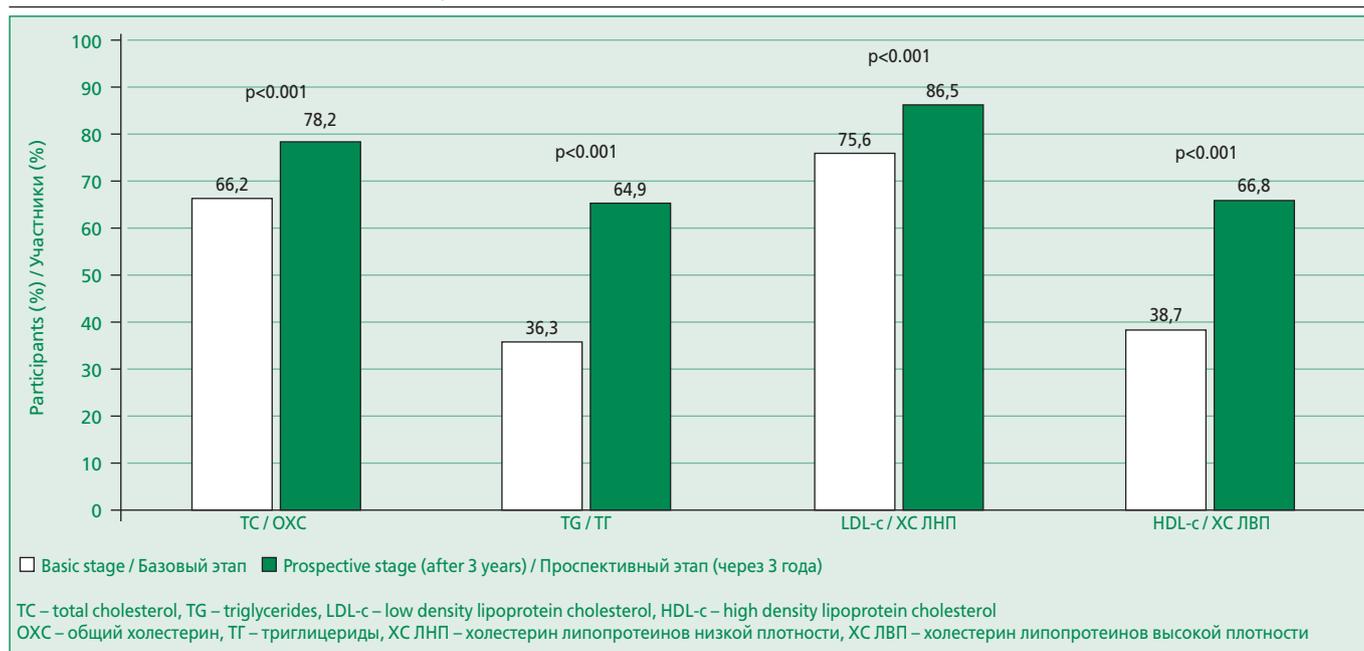


Figure 2. Changes in the prevalence of dyslipidemia
Рисунок 2. Динамика частоты выявления дислипидемий

выявлено не было (курение – $p=0,976$, употребление алкоголя – $p=0,208$, ожирение – $p=0,954$).

Распространенность дислипидемий увеличилась во всех социально-экономических группах. Максимальный прирост характерен для показателей гипертриглицеридемии и низкого уровня ЛВП у всех категорий семейного статуса, в частности, у одиноких – на 28,4% и на 26,1% соответственно ($p<0,001$), имеющих семью – соответственно на 28,7% и на 29,1% ($p<0,001$, см. табл. 4).

Также статистически значимый прирост распространенности дислипидемий наблюдался и вне зависимости от уровня доходов (см. табл. 4). Максимальный прирост также был характерен для показателей гипертриглицеридемий и низкого уровня ЛВП среди лиц со средним уровнем доходов – 31,1% и 28,9% ($p<0,001$) соответственно. Увеличение доли лиц с данными нарушениями среди лиц с низким доходом составляло 24,7% и 26,0% ($p<0,001$), с высоким –

27,4% и 28,2% соответственно ($p<0,001$). Аналогичная ситуация была выявлена и среди лиц с разным уровнем образования – максимальный прирост наблюдался по показателям гипертриглицеридемии и низкого уровня ЛВП, минимальный – высокого уровня ЛНП (см. табл. 4). Наибольшее увеличение доли лиц с гипертриглицеридемией было выявлено среди лиц со школьным образованием (на 30,6%, $p<0,001$), затем следовали респонденты с высшим и средне-специальным (на 32,1% и 25,7% соответственно, $p<0,001$ для обоих случаев). Максимальное увеличение доли лиц с низким уровнем ЛВП наблюдалось среди лиц с высшим образованием (на 31,1%, $p<0,001$), затем следовали респонденты со средне-специальным (27,2%) и школьным образованием (на 22,0%, $p<0,001$ для обоих случаев).

По результатам логистического регрессионного анализа было выявлено, что наличие ожирения ассоциировалось с увеличением риска развития дислипидемии (ОШ=1,49; 95% ДИ 1,0-2,2, $p=0,045$), гипертриглицеридемии (ОШ=2,14; 95% ДИ 1,5-3,0, $p<0,001$), высокого уровня ЛНП (ОШ=2,16; 95% ДИ 1,3-3,6, $p=0,003$) и низкого уровня ЛВП (ОШ=2,07; 95% ДИ 1,5-2,9, $p<0,001$). Наличие АГ ассоциировалось с увеличением риска развития гипертриглицеридемии (ОШ=2,19; 95% ДИ 1,5-3,1) и низкого уровня ЛВП (ОШ=2,49; 95% ДИ 1,8-3,5, $p<0,001$).

Table 3. Changes in lipid metabolism indicators among persons without dyslipidemia

Таблица 3. Динамика показателей липидного обмена среди лиц без дислипидемии

Параметр	Базовый этап (n=228)	Проспективный этап (n=57)	p
Средний уровень ОХС, ммоль/л	4,4 (4,1;4,8)	4,6 (4,2;5,1)	0,001
Средний уровень ТГ, ммоль/л	0,8 (0,6;1,1)	0,9 (0,6;1,2)	0,127
Средний уровень ЛНП, ммоль/л	2,5 (2,2;2,8)	2,6 (2,3;3,0)	0,060
Средний уровень ЛВП, ммоль/л	1,6 (1,4;1,9)	1,7 (1,5;1,9)	0,003

Данные представлены в виде Ме (25%; 75%)

Обсуждение

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о значимой распространенности дислипидемий среди жителей крупного промышленного региона.

Table 4. Changes in the prevalence of traditional cardiovascular risk factors in persons with dyslipidemia and the prevalence of dyslipidemia, depending on the studied factors

Таблица 4. Динамика частоты выявления традиционных факторов риска ССЗ среди лиц с наличием дислипидемий и частоты дислипидемий в зависимости от изучаемых факторов

Параметр	ОХС		ТГ		ХС ЛВП		ХС ЛНП	
	Базовый этап	Проспективный этап						
Частота традиционных факторов риска ССЗ среди лиц с дислипидемиями, %								
Ожирение	45,4	48,2 p=0,268	59,7	51,8 p=0,010	58,9	50,3 p=0,004	45,9	47,9 p=0,425
АГ	73,5	76,2 p=0,242	85,4	80,8 p=0,046	79,5	80,5 p=0,687	72,2	75,3 p=0,158
Курение	40,3	37,5 p=0,280	41,3	36,8 p=0,135	41,1	36,8 p=0,071	43,5	36,5 p=0,018
Алкоголь	79,4	77,2 p=0,305	79,3	74,5 p=0,061	80,2	74,5 p=0,025	80,4	77,3 p=0,126
Частота дислипидемий в зависимости от семейного статуса, %								
Одинокие	68,2	81,7 p<0,001	36,3	64,7 p<0,001	77,0	88,9 p<0,001	43,7	69,8 p<0,001
Семейные	65,3	76,5 p<0,001	36,3	65,0 p<0,001	74,8	85,4 p<0,001	36,3	65,4 p<0,001
Частота дислипидемий в зависимости от уровня дохода, %								
Низкий	60,2	71,6 p=0,005	33,5	58,2 p<0,001	72,7	84,0 p=0,002	35,9	61,9 p<0,001
Средний	67,6	81,5 p<0,001	39,3	70,4 p<0,001	76,4	89,1 p<0,001	40,9	69,8 p<0,001
Высокий	71,6	79,1 p=0,049	34,9	62,3 p<0,001	77,7	84,8 p=0,042	38,3	66,5 p<0,001
Частота дислипидемий в зависимости от уровня образования, %								
Школьное	65,6	80,9 p=0,003	38,1	68,7 p<0,001	76,3	85,2 p=0,047	40,2	62,2 p<0,001
Средне-специальное	66,8	79,8 p<0,001	39,7	65,4 p<0,001	76,2	89,9 p<0,001	41,6	68,8 p<0,001
Высшее	65,8	75,3 p=0,005	30,6	62,7 p<0,001	74,3	83,3 p=0,003	34,1	65,2 p<0,001

ОХС – общий холестерин, ТГ – триглицериды, ХС ЛНП – холестерин липопротеинов низкой плотности, ХС ЛВП – холестерин липопротеинов высокой плотности
p – по сравнению с базовым этапом

Доля лиц, принимающих липидснижающую терапию, низкая, но за наблюдаемый период отмечена положительная динамика. Также было выявлено значительное количество случаев дислипидемии среди ранее здоровых лиц: дислипидемия наблюдалась у 15,4%, гипертриглицеридемия – у 19,7%, высокий уровень ЛНП – у 18,9%, низкий уровень ЛВП – у 20,9%. По мнению P. Zhang и соавт., увеличение возраста населения – это неотъемлемый физиологический процесс, характеризующийся ухудшением всех метаболических показателей с течением времени, при этом понимание возрастной динамики уровня липидов у населения в целом является предпосылкой для определения стратегий профилактики крупных сердечно-сосудистых катастроф, ассоциированных с атеросклерозом [11]. Увеличение числа изучаемой патологии почти в два раза, несмотря на статистически значимое снижение показателей липидного обмена, свидетельствует о необходимости выявления групп риска для

активного назначения терапии. Проспективное наблюдение продемонстрировало увеличение частоты выявления дислипидемий во всех социально-экономических подгруппах, в большей степени – по показателям гипертриглицеридемии и низкого уровня ЛВП.

Как показывают другие исследования, распространенность дислипидемий значительно увеличилась за последние десятилетия. Так, по данным крупного исследования в Пекине прирост составил с 4,9% (4,3-5,4) в 2005 г. до 19,7% (19,0-20,3) в 2018 г. [12]. В США уровень ОХС снизился больше у мужчин, чем у женщин (p=0,002): средние уровни в 2001-2004 гг. и 2013-2016 гг. составляли 203 и 194 мг/дл у женщин и 201 и 188 мг/дл у мужчин соответственно [13]. В Индии 20-летние тенденции свидетельствуют о повышении средних уровней ОХС, ЛНП и ТГ [14].

Такие неоднозначные тенденции могут свидетельствовать о различиях в социально-экономических факторах, влияющих как на традиционные факторы риска

дислипидемий, так и на приверженность к лечению и контролю. Например, среди пациентов китайской когорты с наличием дислипидемий только 5,9 % принимали препараты для лечения данного состояния. У значительной доли участников с дислипидемиями были и другие сопутствующие факторы риска: 63,6% имели АГ, 67,2% – избыточный вес или ожирение, 25,2% – сахарный диабет, 25,2% употребляли алкоголь, а 22,4% – табак [5]. По данным исследователей из ОАЭ, пол, возраст, курение, абдоминальное ожирение и сахарный диабет также были важными предикторами различных типов дислипидемии [15]. В корейском исследовании, в котором изучалась связь между социально-экономическими факторами и дислипидемией, риски низкого уровня ЛВП и гипертриглицеридемии возрастали с уменьшением доходов и уровня образования [16]. Некоторые исследования показали, что избыточный вес и ожирение могут быть связаны с низким уровнем ЛВП и повышенным уровнем ТГ [17-19], а потеря веса улучшала атерогенный липидный профиль [2]. Более высокая распространенность дислипидемии у участников с ожирением подтверждена работами и других ученых [17, 18].

Настоящий анализ свидетельствует об уменьшении количества употребляющих алкоголь и табак среди лиц с наличием дислипидемий. Кроме того, анализ респондентов с нормальным уровнем ЛВП не продемонстрировал статистически значимой разницы в распространенности курения, потребления алкоголя и ожирения. Это может свидетельствовать о приверженности пациентов с установленной дислипидемией здоровому образу жизни, а не связано с увеличением возраста респондентов и закономерным снижением количества курящих и употребляющих алкоголь. Однако эти поведенческие факторы не продемонстрировали прогностической значимости для риска развития дислипидемии. В то же время другие исследования показали, что у лиц, употребляющих алкоголь, вероятность развития низкого уровня ЛВП ниже, чем у не употребляющих алкоголь. В руководстве Национальной образовательной программы США по холестерину (NCEP ATP III) указано, что небольшое количество алкоголя может повышать уровень ЛВП. Употребление алкоголя положительно ассоциировано с повышением ОХС и с повышением уровня ТГ [2].

Следовательно, эпидемиологические исследования важны с точки зрения получения новых сведений о факторах, определяющих распространенность ССЗ, что ценно с позиции формирования новых подходов к профилактике дислипидемий на всех этапах и в различных социально-экономических условиях развития общества. Кроме того, полученные данные продемон-

стрировали рост частоты дислипидемий во всех социально-экономических группах, но при этом – уменьшение распространенности поведенческих факторов риска у лиц с наличием дислипидемий. Благодаря полученной ценной информации о распространенности заболеваний возможна актуализация мер первичной и вторичной профилактики, разработка методов увеличения санитарной грамотности и своевременной коррекции лечения, что в конечном итоге поможет уменьшить бремя ССЗ.

Заключение

Полученные данные продемонстрировали значительное увеличение числа лиц с наличием дислипидемий. Продемонстрировано увеличение частоты выявления дислипидемий во всех социально-экономических подгруппах. Среди лиц с дислипидемией через 3 года наблюдения регистрировалось значимое снижение таких факторов риска, как ожирение, АГ, курение, употребление алкоголя и увеличение числа респондентов, принимающих липидснижающую терапию. Результаты эпидемиологических исследований могут стать триггером актуализации мер первичной и вторичной профилактики среди населения.

Отношения и Деятельность. Нет.

Relationships and Activities. None.

Финансирование. Настоящее исследование является составной частью научного направления «Научно-исследовательский институт комплексных проблем сердечно-сосудистых заболеваний» «Научное обоснование методов эффективного управления деятельностью организаций системы здравоохранения и медицинской науки, обеспечивающих реализацию мер по совершенствованию медицинской помощи населению при болезнях системы кровообращения в современных социально-экономических условиях развития субъектов РФ», номер государственной регистрации АААА-А16-116011910163-6 от 19.01.2016.

Funding. This study is an integral part of the scientific direction of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Research Institute for Complex Problems of Cardiovascular Diseases" "Scientific substantiation of methods for effective management of the activities of health care organizations and medical science, ensuring the implementation of measures to improve medical care for the population in diseases of the circulatory system in the modern socio-economic conditions of development of the constituent entities of the Russian Federation ", state registration number АААА-А16-116011910163-6 dated 01.19.2016.

References / Литература

1. Pedram P, Aref-Eshghi E, Mariathas HH, et al. Six-year time-trend analysis of dyslipidemia among adults in Newfoundland and Labrador: findings from the laboratory information system between 2009 and 2014. *Lipids Health Dis.* 2018;17(1):99. DOI:10.1186/s12944-018-0752-2.
2. Opopu S, Gan Y, Fu W, et al. Prevalence and risk factors for dyslipidemia among adults in rural and urban China: findings from the China National Stroke Screening and prevention project (CNSSPP). *BMC Public Health.* 2019;19(1):1500. DOI:10.1186/s12889-019-7827-5.
3. Liu X, Yu S, Mao Z, et al. Dyslipidemia prevalence, awareness, treatment, control, and risk factors in Chinese rural population: the Henan rural cohort study. *Lipids Health Dis.* 2018;17(1):119. DOI:10.1186/s12944-018-0768-7.
4. Hudson SE, Feigenbaum MS, Patil N et al. Screening and socioeconomic associations of dyslipidemia in young adults. *BMC Public Health.* 2020;20(1):104. DOI:10.1186/s12889-019-8099-9.
5. Xing L, Jing L, Tian Y et al. Epidemiology of dyslipidemia and associated cardiovascular risk factors in northeast China: A cross-sectional study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2020;30(12):2262-70. DOI: 10.1016/j.numecd.2020.07.032.
6. Mahmoud I, Sulaiman N. Dyslipidaemia prevalence and associated risk factors in the United Arab Emirates: a population-based study. *BMJ Open.* 2019;9(11):e031969. DOI:10.1136/bmjopen-2019-031969.
7. Cho SMJ, Lee HJ, Shim JS, et al. Associations between age and dyslipidemia are differed by education level: The Cardiovascular and Metabolic Diseases Etiology Research Center (CMERC) cohort. *Lipids Health Dis.* 2020;19(1):12. DOI:10.1186/s12944-020-1189-y.
8. Barbarash OL, Artamonova GV, Indukaeva EV, Maksimov SA. International epidemiological study of noncommunicable diseases in Russia: protocol. *Complex Issues of Cardiovascular Diseases.* 2018;7(4):128-35 (In Russ). [Барбараш О.Л., Артамонова Г.В., Индукаева Е.В., Максимов С.А. Международное эпидемиологическое исследование неинфекционных заболеваний в России: протокол исследования. Комплексные Проблемы Сердечно-сосудистых Заболеваний. 2018;7(4):128-35]. DOI:10.17802/2306-1278-2018-7-4-128-135.
9. Arterial hypertension in adults. *Clinical guidelines* (2016) [cited 2021 Jun 15]. Available from: https://minzdrav29.ru/health/normativnye-pravovye-dokumenty/klinical_protokols/KP62.pdf (In Russ.) [Артериальная гипертензия у взрослых. Клинические рекомендации (2016) [цитировано 15.06.2021]. Доступно на: https://minzdrav29.ru/health/normativnye-pravovye-dokumenty/klinical_protokols/KP62.pdf].
10. Diagnostics and correction of lipid metabolism disorders in order to prevent and treat atherosclerosis. Russian recommendations, V revision (2012) [cited 2021 Jun 15]. Available from: https://scardio.ru/content/Guidelines/rek_lipid_2012.pdf (In Russ.) [Диагностика и коррекция нарушений липидного обмена с целью профилактики и лечения атеросклероза. Российские рекомендации, V пересмотр (2012) [цитировано 15.06.2021]. Доступно на: https://scardio.ru/content/Guidelines/rek_lipid_2012.pdf].
11. Zhang P, Su Q, Ye X, et al. Trends in LDL-C and Non-HDL-C Levels with Age. *Aging Dis.* 2020;11(5):1046-57. DOI:10.14336/AD.2019.1025.PM.
12. Yang F, Ma Q, Ma B, et al. Dyslipidemia prevalence and trends among adult mental disorder inpatients in Beijing, 2005-2018: A longitudinal observational study. *Asian J Psychiatr.* 2021;57:102583. DOI:10.1016/j.ajp.2021.102583.
13. Peters SAE, Muntner P, Woodward M. Sex Differences in the Prevalence of, and Trends in, Cardiovascular Risk Factors, Treatment, and Control in the United States, 2001 to 2016. *Circulation.* 2019;139(8):1025-35. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.118.035550.
14. Gupta R, Rao RS, Misra A, Sharma SK. Recent trends in epidemiology of dyslipidemias in India. *Indian Heart J.* 2017;69(3):382-92. DOI:10.1016/j.ihj.2017.02.020.
15. Mahmoud I, Sulaiman N. Dyslipidaemia prevalence and associated risk factors in the United Arab Emirates: a population-based study. *BMJ Open.* 2019;9(11):e031969. DOI:10.1136/bmjopen-2019-031969.
16. Cho SMJ, Lee HJ, Shim JS, et al. Associations between age and dyslipidemia are differed by education level: The Cardiovascular and Metabolic Diseases Etiology Research Center (CMERC) cohort. *Lipids Health Dis.* 2020;19(1):12. DOI:10.1186/s12944-020-1189-y.
17. Pan L, Yang Z, Wu Y, et al. The prevalence, awareness, treatment and control of dyslipidemia among adults in China. *Atherosclerosis.* 2016;248:2-9. DOI:10.1016/j.atherosclerosis.2016.02.006.
18. Lazo-Porras M, Bernabe-Ortiz A, Malaga G, et al. Low HDL cholesterol as a cardiovascular risk factor in rural, urban, and rural-urban migrants: PERU MIGRANT cohort study. *Atherosclerosis.* 2016;246:36-43. DOI:10.1016/j.atherosclerosis.2015.12.039.
19. Htet AS, Kjollesdal MK, Aung WP, et al. Lipid profiles and determinants of total cholesterol and hypercholesterolaemia among 25-74-year-old urban and rural citizens of the Yangon Region, Myanmar: a cross-sectional study. *BMJ Open.* 2017;7(11):e017465. DOI:10.1136/bmjopen-2017-017465.

About the Authors/Сведения об Авторах:

Цыганкова Дарья Павловна [Daria P. Tsygankova]
eLibrary SPIN8064-3000, ORCID ID 0000-0001-6136-0518
Баздырев Евгений Дмитриевич [Evgeny D. Bazdyrev]
eLibrary SPIN4545-0791, ORCID ID 0000-0002-3023-6239
Индукаева Елена Владимировна [Elena V. Indukaeva]
eLibrary SPIN9164-5554, ORCID ID 0000-0002-6911-6568
Агиенко Алена Сергеевна [Alena S. Agienko]
eLibrary SPIN7252-5646, ORCID ID 0000-0001-5521-4653

Нахратова Ольга Владимировна [Olga V. Nakhratova]
eLibrary SPIN5397-6580, ORCID ID 0000-0002-2778-6926
Артамонова Галина Владимировна [Galina V. Artamonova]
eLibrary SPIN3972-2791, ORCID ID 0000-0003-2279-3307
Барбараш Ольга Леонидовна [Olga L. Barbarash]
eLibrary SPIN5373-7620, ORCID ID 0000-0002-4642-3610