

DOI: <https://doi.org/10.17816/CS635911>

EDN: AHJCR



Четыре группы неинфекционных заболеваний в поликлиническом звене здравоохранения: анализ данных медицинских информационных систем

Е.П. Какорина², И.В. Самородская², В.Н. Ларина¹, В.Г. Ларин¹¹ Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;² Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Обоснование. Всемирная организация здравоохранения для разработки программ профилактики и снижения смертности использует понятие четырёх основных групп неинфекционных заболеваний (НИЗ), ассоциируемых с высоким уровнем смертности.

Цель. Оценка возможностей и проблем использования медицинских информационных систем (МИС) для учёта четырёх групп НИЗ в амбулаторном звене здравоохранения.

Материалы и методы. Персонифицированные обезличенные данные на 86 266 умерших, которые обращались в амбулаторно-поликлинические государственные учреждения Московской области по любому поводу за год до смерти. В анализ включены 4 группы НИЗ: злокачественные новообразования, болезни системы кровообращения (БСК, I00-I99), хроническая обструктивная болезнь лёгких, сахарный диабет. Лабораторные и инструментальные исследования, медицинские вмешательства в данном исследовании не выполнялись и не анализировались. Статистический анализ выполнен с использованием программ SPSS 26.0, Microsoft Excel.

Результаты. Сочетание любых двух из анализируемых четырёх групп заболеваний имелись у 17,5%, трёх — у 2,2%, четырёх — у 0,07% пациентов; изолированно одно из четырёх групп зарегистрировано у 48,1%, БСК — у 59,8% (артериальная гипертензия — 38,6%, ишемическая болезнь сердца — 20,1%); злокачественные новообразования — у 15,9%, сахарный диабет — у 12,2%, хроническая обструктивная болезнь лёгких — у 2,1% пациентов. За год до смерти у 67,9% пациентов зарегистрированы заболевания из четырёх групп НИЗ, однако только у половины из них причиной смерти были перечисленные нозологии. Пациенты с указанными НИЗ чаще обращались за медицинской помощью, чем пациенты, не имеющие заболевания ($p < 0,001$). Максимальное количество обращений ($38,5 \pm 16,2$) зарегистрировано у пациентов (средний возраст $70,6 \pm 7,7$), имевших все четыре группы НИЗ. В среднем на одного пациента зарегистрировано $4,9 \pm 4,3$ заболевания (кода МКБ-10), что косвенно свидетельствует о мультиморбидности.

Заключение. Каждый третий амбулаторный пациент за год до смерти не имел ни одного заболевания из четырёх анализируемых НИЗ, чаще других регистрировались БСК, что следует учитывать при создании клинических рекомендаций. МИС могут заменить регистры для решения клинических проблем, но отсутствие чётких правил внесения значимых нозологий (например, сердечная недостаточность, фибрилляция предсердий) препятствуют их использованию.

Ключевые слова: болезни системы кровообращения; хроническая обструктивная болезнь лёгких; сахарный диабет; первичное звено здравоохранения; медицинские информационные системы; амбулаторные пациенты.

Как цитировать:

Какорина Е.П., Самородская И.В., Ларина В.Н., Ларин В.Г. Четыре группы неинфекционных заболеваний в поликлиническом звене здравоохранения: анализ данных медицинских информационных систем // CardioСоматика. 2025. Т. 16. № 1. С. 53–61. DOI: 10.17816/CS635911 EDN: AHJCR

DOI: <https://doi.org/10.17816/CS635911>

EDN: AHJCR

Four Groups of Noncommunicable Diseases in Outpatient Health Care: Analysis of Medical Information System Data

Ekaterina P. Kakorina², Irina V. Samorodskaya², Vera N. Larina¹, Vladimir G. Larin¹¹ Pirogov Russian National Research Medical University, Moscow, Russia;² Vladimirsky Moscow Regional Research Clinical Institute, Moscow, Russia

ABSTRACT

BACKGROUND: The World Health Organization uses the concept of four major groups of noncommunicable diseases, which are associated with high mortality rates, to inform prevention and mortality reduction strategies.

AIM: To evaluate the capabilities and limitations of using medical information systems to monitor the four major noncommunicable diseases groups in outpatient health care.

MATERIALS AND METHODS: Depersonalized individual-level data were collected for 86 266 deceased individuals who had sought care for any reason at public outpatient clinics in the Moscow region during the year preceding death. The analysis included four groups of noncommunicable diseases: malignant neoplasms, cardiovascular diseases (ICD-10 codes I00–I99), chronic obstructive pulmonary disease, and diabetes mellitus. Laboratory and instrumental tests, as well as medical interventions, were not performed or analyzed. Statistical analyses were performed using SPSS, version 26.0 (IBM Corp) and Microsoft Excel (Microsoft Corp).

RESULTS: A combination of any two of the four analyzed noncommunicable diseases groups was identified in 17.5% of patients; three groups in 2.2%; and all four groups in 0.07%. A single noncommunicable diseases group was recorded in 48.1% of cases. Circulatory system diseases were present in 59.8% of patients, including hypertension in 38.6% and coronary artery disease in 20.1%. Malignant neoplasms were diagnosed in 15.9%, diabetes mellitus in 12.2%, and chronic obstructive pulmonary disease in 2.1%. Within the year preceding death, 67.9% of patients had at least one diagnosis from the four major noncommunicable diseases groups; however, in only half of these cases were these diagnostic categories listed as the underlying cause of death. Patients with any of the four noncommunicable diseases had significantly more frequent outpatient visits compared with those without such conditions ($p < 0.001$). The highest number of visits (38.5 ± 16.2) was observed in patients (mean age, 70.6 ± 7.7 years) with diagnoses from all four noncommunicable diseases groups. On average, 4.9 ± 4.3 ICD-10 codes were recorded per patient, indirectly indicating the presence of multimorbidity.

CONCLUSION: One in three outpatients had no diagnoses from the four analyzed noncommunicable diseases groups in the year preceding death. Circulatory system diseases were the most frequently recorded and should be prioritized in the development of clinical guidelines. Medical information systems have the potential to serve as alternatives to disease registries in addressing clinical challenges; however, the absence of standardized protocols for recording clinically significant conditions (e.g., heart failure, atrial fibrillation) limits their practical utility.

Keywords: circulatory system diseases; chronic obstructive pulmonary disease; diabetes mellitus; primary health care; medical information systems; outpatients.

To cite this article:

Kakorina EP, Samorodskaya IV, Larina VN, Larin VG. Four Groups Of Noncommunicable Diseases in Outpatient Health Care: Analysis of Medical Information System Data. *CardioSomatics*. 2025;16(1):53–61. DOI: 10.17816/CS635911 EDN: AHJCR

ОБОСНОВАНИЕ

Первичное звено здравоохранения — важнейшее в структуре оказания медицинской помощи широкому кругу людей разного возраста, обращающихся как по поводу острой и хронической патологии, так и для прохождения профилактических или плановых медицинских осмотров. С точки зрения управления и координации процесса диагностики и лечения пациентов именно врачи первичного звена здравоохранения имеют возможность следовать парадигме «ориентации на цель» — в отличие от «ориентации на заболевание».

В связи со старением населения и определёнными достижениями медицины в области диагностики и лечения наиболее распространённых заболеваний наблюдается тенденция к увеличению количества пациентов с множественной патологией, большинство из которых практически пожизненно наблюдаются в амбулаторных условиях [1].

Неинфекционные заболевания по-прежнему остаются наиболее распространёнными как в мире, так и в нашей стране. В результате этих заболеваний ежегодно умирают более 36 млн человек, из которых 16 млн — преждевременно [2]. В 2011 г. на совещании Организации Объединённых Наций предложена программа по снижению смертности от заболеваний, основанная на модели «4×4» (четырёх основных групп неинфекционных заболеваний: сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), злокачественные новообразования (ЗНО), хронические обструктивные болезни лёгких (ХОБЛ), сахарный диабет (СД) и четырёх поведенческих факторов риска (употребление табака, вредное употребление алкоголя, нездоровое питание и отсутствие физической активности) [2, 3]. В зарубежной литературе встречается именно этот термин [3, 4], однако в отечественной литературе чаще используется термин «хронические неинфекционные заболевания» (ХНИЗ)¹. С нашей точки зрения термин «четыре группы НИЗ» более правильный, поскольку в классе болезней системы кровообращения (БСК) довольно много острых заболеваний (инфаркт, инсульт, расслоение аневризмы аорты, тромбоэмболия лёгочной артерии, внезапная сердечная смерть и т. д.). В то же время с точки зрения русского языка термин «четыре группы» также не совсем точен, поскольку СД (в отличие от БСК, ЗНО и ХОБЛ) не является группой заболеваний.

Нам не удалось найти исследований, оценивающих распространённость и сочетаемость четырёх групп ХНИЗ, и у нас была возможность провести анализ только по данным, содержащим информацию об обращении в амбулаторно-поликлиническое звено и умерших за год (то есть не было данных обо всех обратившихся в поликлинику).

В настоящее время большинство отечественных исследований, посвящённых ХНИЗ, выполнены на основании регистров, в которых используются термины и определения, описанные в клинических рекомендациях¹. В то же время возможности современных медицинских информационных систем (МИС), содержащих комплексные данные о состоянии здоровья больших групп пациентов, для оценки распространённости отдельных заболеваний и их сочетаний используются не полностью. Причина в том, что существует целый ряд проблем, связанных с «переводом» клинических терминов в термины и коды «Международной классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра» (МКБ-10), которая имеет сложную иерархическую структуру, состоящую из классов, групп и отдельных болезней с 3 и 4-значными кодами. Отсутствие синонимичности между клиническими терминами и терминами/кодами МКБ затрудняет оценку заболеваемости, организации мер первичной и вторичной профилактики, создание и ведение регистров. В то же время для разработки стратегии оказания качественной медицинской помощи таким пациентам важно понимать, какие состояния и/или заболевания и их комбинации наиболее часто встречаются у этой категории амбулаторных пациентов, что может помочь планировать мероприятия по определению приоритетов в оказании помощи, профилактике развития осложнений, в разработке руководств и обучении специалистов первичной медико-санитарной помощи.

Учитывая описанные проблемы и указание Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о значимости четырёх групп, мы ограничились анализом только БСК (как синонимом ССЗ, поскольку нет никаких инструкций, какие именно заболевания из класса БСК не относятся к группе ССЗ), ЗНО, СД и ХОБЛ.

Цель исследования — оценка возможностей и проблем использования медицинских информационных систем для учёта четырёх групп неинфекционных заболеваний в амбулаторном звене здравоохранения.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Дизайн исследования

Ретроспективное исследование персонифицированных обезличенных данных на умерших, которые обращались в амбулаторно-поликлинические государственные учреждения (АПУ) Московской области за год до наступления летального исхода. Лабораторные и инструментальные исследования, медицинские вмешательства в данном исследовании не выполнялись и не анализировались.

¹ Drapkina OM, Evstifeeva SE, Shalnova SA, et al. 2022 prevention of chronic non-communicable diseases in of the Russian Federation. National guidelines. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(4):3235. doi: 10.15829/1728-8800-2022-3235 EDN: DNBVAT

Условия и продолжительность исследования

Проводился анализ обезличенных персонализированных данных умерших в течение 2021 г. и обращавшихся в поликлиники Московской области за год до смерти. Исследование выполнено на базе Российского национального исследовательского медицинского университета им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет).

Описание методологии исследования

У 86 266 человек (18 лет и старше) за год до наступления летального исхода зарегистрированы обращения в АПУ по любому поводу. Причина обращения вносится в МИС в виде кода МКБ-10, которая имеет иерархическую структуру, состоящую из классов, групп и отдельных болезней с 3 и 4-значными кодами.

В МИС регистрируется код и число обращений в АПУ с этим кодом. В анализ включены 4 группы НИЗ как отдельные единицы учета:

1. ЗНО (С 0-96).
2. БСК (I00- I99).
3. ХОБЛ (J44).
4. СД (E10-14).

Дополнительно из класса БСК проведена оценка частоты регистрации артериальной гипертензии (АГ: I10-15), ишемической болезни сердца (ИБС: I20-25), острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) и последствий (I60-64 и I69), церебрального атеросклероза и/или ишемии мозга хронической и/или цереброваскулярной болезни неуточнённой (I67.2, I67.8, I67.9 — учитывалось как 1 единица), сердечной недостаточности (СН: I50), фибрилляции предсердий (ФП: I48), кардиопатии (I42).

Этическая экспертиза

Выполнен анализ таблиц, содержащих обезличенную информацию на умерших, в связи с чем авторами не предусмотрено получение одобрения этического комитета.

Статистическая обработка

Статистический анализ выполнен с использованием программ SPSS 26.0, Microsoft Excel. Предварительный расчёт выборки не проводился, так как это генеральная совокупность всех умерших, которые обращались в поликлинику (ретроспективный отбор записей обращений). Количественные данные представлены в виде абсолютных значений, средних значений и стандартного отклонения ($M \pm SD$); номинальные — в виде абсолютных чисел и процентов. При анализе количественных данных показателей в двух независимых выборках применяли критерий Манна-Уитни, в нескольких выборках однофакторный дисперсионный анализ ANOVA с поправкой Бонферрони для множественного сравнения. Для оценки взаимосвязи между числом обращений в АПУ за год и возрастом смерти использовался корреляционный анализ по методу Спирмена.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В среднем на одного пациента в АПУ зарегистрировано $4,9 \pm 4,3$ четырёхзначных кода МКБ-10. Среднее число обращений в АПУ (табл. 1) почти в 2 раза выше ($p < 0,0001$) среднего числа зарегистрированных четырёхзначных кодов МКБ, отражающих в МКБ определённую форму патологии (четырёхзначный код соответствовал причине обращения, и по указанному поводу пациент мог обратиться один или несколько раз).

Всего среди 86 266 пациентов в АПУ зарегистрированы БСК у 59,8% ($n=51\,580$), ЗНО — 15,9% ($n=13\,698$), СД — 12,2% ($n=10\,524$) и ХОБЛ у 2,1% ($n=1812$). В табл. 1 представлены их сочетания. Средний возраст на момент смерти у женщин $75,5 \pm 13,5$ года, у мужчин — $66,8 \pm 14,9$ года ($p < 0,0001$).

Среднее число обращений среди пациентов, у которых не зарегистрировано ни одного из четырёх перечисленных групп НИЗ, статистически значимо (с учётом множественных сравнений во всех группах $p=0,0001$) меньше, чем у пациентов, у которых зарегистрированы коды БСК, ЗНО, СД и ХОБЛ. Ожидаемо наибольшая частота обращений в АПУ зарегистрирована при сочетании 4 групп заболеваний ($38,5 \pm 16,2$; минимум 16, максимум 85).

Практически каждый третий пациент от общего числа умерших (32,1%) не имел ни одного заболевания из четырёх групп НИЗ: БСК, ЗНО, ХОБЛ и СД, причём среди мужчин статистически значимо чаще (37,1%), чем среди женщин — 28% ($p < 0,001$). Только одно из четырёх НИЗ зарегистрировано у 48,1% пациентов. Однако следует отметить, что даже при одном заболевании (с клинической точки зрения), например при ИБС, у пациента мог быть зарегистрирован как один код, так и несколько: например, у пациента в течение одного года до смерти была зарегистрирована следующая «траектория» (последовательность применения кодов): I25.5 (обращение в поликлинику с данным кодом 1 раз), затем зарегистрирован код I25.8 (1 раз), I20.8 (обращение 3 раза), код I25.9 (4 обращения) и I25.2 (1 раз). Таким образом, всего зарегистрировано за год до смерти 10 обращений по поводу разных форм ИБС, из них 4 разных кода из группы «хроническая ИБС (I25)» и один код из группы «стенокардия».

Лидирующую позицию среди других анализируемых патологий занимал класс БСК (одно или несколько заболеваний из данного класса). На втором месте по встречаемости заняли ЗНО (без сочетания в другими тремя НИЗ). Изолированное наличие СД зарегистрировано в единичных случаях.

Сочетание любых двух групп заболеваний имелось у 15 123 (17,53%), любых трёх групп заболеваний — у 1876 (2,17%), четырёх анализируемых групп патологий — у 57 (0,07%) пациентов.

Между числом обращений в АПУ и возрастом смерти имела очень слабая отрицательная корреляционная взаимосвязь ($r=-0,14$; $p=0,0001$).

Таблица 1. Средний возраст (в годах) пациентов и частота обращения к врачу амбулаторно-поликлинического учреждения за год до наступления летального исхода**Table 1.** Average age (in years) of patients and frequency of visits to a doctor in the year before death

Заболевания, группы заболеваний	Абс.	%	Средний возраст, лет	Среднее число обращений в АПУ	Женщины		Мужчины	
					абс.	%	абс.	%
Всего	86 266	100,00	71,8±14,8	9,7±11,5	47 645	100	38 621	100
Нет ни одного заболевания из группы БСК, ЗНО, ХОБЛ, СД	27 698	32,1	67,4±17,4	3,8±5,1	13 360	28,0	14 338	37,1
БСК (одно или несколько заболеваний из данного класса)	34 910	40,5	76,7±12,8	8,1±8,5	21 465	45,1	13 445	34,8
БСК+ЗНО	7413	8,6	70,2±11,6	22,8±15,4	3 750	7,9	3 663	9,5
БСК+СД	6566	7,6	72,0±10,3	18,6±12,4	4 405	9,2	2 161	5,6
Только ЗНО	4160	4,8	65,2±13,5	12,5±11,3	1 919	4,0	2 241	5,8
Только СД	2048	2,4	68,0±13,3	9,5±8,6	1 213	2,5	835	2,2
БСК+ЗНО+СД	1393	1,6	71,0±9,2	32,4±18,1	897	1,9	496	1,3
БСК+ХОБЛ	764	0,9	73,1±10,8	16,1±12,3	230	0,5	534	1,4
Только ХОБЛ	394	0,5	69,5±13,2	8,2±7,5	95	0,2	299	0,8
БСК+ЗНО+ХОБЛ	311	0,4	69,4±9,6	29,7±16,9	55	0,1	256	0,7
ЗНО+СД	266	0,3	67,5±10,4	18,8±11,3	135	0,3	131	0,3
БСК+СД+ХОБЛ	166	0,2	70,0±10,3	30,9±16,1	77	0,2	89	0,2
ЗНО+ХОБЛ	92	0,1	66,7±9,6	17,7±10,6	10	0,0	82	0,2
БСК+ЗНО+СД+ХОБЛ	57	0,07	70,6±7,7	38,5±16,2	26	0,1	31	0,1
СД+ХОБЛ	22	0,03	70,2±13,0	16,2±8,2	8	0,02	14	0,04
ЗНО+СД+ХОБЛ	6	0,01	61,8±8,9	21,2±7,0	0	0,0	6	0,02

Примечание. АПУ — амбулаторно-поликлиническое учреждение, БСК — болезни системы кровообращения, ЗНО — злокачественные новообразования, ХОБЛ — хронические обструктивные болезни легких, СД — сахарный диабет.

Note. АПУ — outpatient polyclinic, БСК — diseases of the circulatory system, ЗНО — malignant neoplasms, ХОБЛ — chronic obstructive pulmonary disease, СД — diabetes mellitus.

Таблица 2. Частота обращений в связи с заболеваниями из класса «Болезни системы кровообращения»**Table 2.** Frequency of attendances due to diseases from the class "Diseases of the circulatory system"

Заболевания / группы заболеваний из класса БСК	Абс.	%	Женщины		Мужчины	
			Абс.	%	Абс.	%
ИБС	17 349	20,1	9580	20,1	7769	20,1
АГ	33 258	38,6	20 577	43,2	12 681	32,8
ФП	1 757	2,0	968	2,0	789	2,0
Кардиопатии	375	0,4	119	0,2	256	0,7
Церебральный атеросклероз	13 906	16,1	8914	18,7	4992	12,9
ОНМК и последствия	5725	6,6	2968	6,2	2757	7,1
СН	1147	1,3	676	1,4	471	1,2

Примечание. БСК — болезни системы кровообращения, ИБС — ишемическая болезнь сердца, АГ — артериальная гипертензия, ФП — фибрилляция предсердий, ОНМК — острое нарушение мозгового кровообращения, СН — сердечная недостаточность.

Note. БСК — disease of the circulatory system, ИБС — ischemic heart disease, АГ — arterial hypertension, ФП — atrial fibrillation, ОНМК — acute cerebrovascular accident, СН — heart failure.

Пациенты, имевшие одно или несколько заболеваний из группы БСК, старше по возрасту, чем пациенты, не имевшие ни одного из четырёх анализируемых групп НИЗ, имевших только ЗНО или только ХОБЛ. Пациенты, имевшие сочетание БСК и ХОБЛ, более старшего возраста, чем пациенты, имевшие две любые другие комбинации заболеваний, причём в группе со ЗНО и ХОБЛ возраст пациентов минимальный по сравнению с другими пациентами. В группе

пациентов, имевших сочетание БСК, ЗНО и СД, средний возраст выше, чем у пациентов, имевших комбинацию ЗНО, СД и ХОБЛ. Средний возраст в группе БСК (одно или несколько заболеваний из данного класса) статистически значимо выше ($p < 0,0001$) по сравнению со всеми группами, за исключением группы, в которой зарегистрированы:

- все 4 НИЗ;
- СД+ХОБЛ;

Таблица 3. Число пациентов, у которых зарегистрированы заболевания из четырёх групп неинфекционных заболеваний при жизни и в качестве первоначальной причины смерти

Table 3. Number of patients with recorded diseases from four groups of non-communicable diseases during their lifetime and as the primary cause of death

Первоначальная причина смерти	В АПУ не зарегистрировано заболеваний из 4 групп НИЗ		В АПУ зарегистрированы 1 или несколько заболеваний из 4 групп НИЗ		Всего	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Любое заболевание не из 4 групп НИЗ	18 108	65,4	28 542	48,7	46 650	54,1
Любое заболевание из 4 групп НИЗ	9590	34,6	30 026	51,3	39 616	45,9
Всего	27 698	100,0	58 568	100,0	86 266	100,0

Примечание. АПУ — амбулаторно-поликлиническое учреждение, НИЗ — неинфекционные заболевания.

Note. АПУ — outpatient clinic, НИЗ — non-communicable diseases.

в) ЗНО+СД+ХОБЛ (вероятно, из-за небольшого числа пациентов в этих группах).

Статистически значимые различия в среднем возрасте ($p < 0,0001$) выявлены между группой пациентов, у которых не было зарегистрировано ни одного заболевания из группы четырёх НИЗ и группами:

а) БСК (одно или несколько заболеваний из данного класса);

б) только ЗНО;

в) БСК+СД;

г) БСК+ЗНО+СД;

д) БСК+ХОБЛ (с учётом множественных сравнений и поправкой Бонферрони).

Дополнительный анализ заболеваний из класса БСК показал, что АГ (38,6%), ИБС (20,1%) и заболевания с кодами I67.2, I67.8, I67.9 (учитывалось как 1 единица «церебросклероз» — церебральный атеросклероз и/или ишемия мозга хроническая и/или цереброваскулярная болезнь неуточнённая; 16,1%) встречались чаще всего. Наименее часто распространены кардиопатии (0,4%), СН (1,3%) и ФП (2,0%) (табл. 2). Обращает внимание одинаковая частота регистрации ИБС как среди мужчин, так и женщин. Кардиопатии и ОНМК с последствиями чаще регистрировались у мужчин, а церебросклероз — у женщин (для всех сопоставлений $p < 0,001$).

Сочетания АГ и ИБС зарегистрированы у 10 314 (11,9%) пациентов: у 4455 (11,5%) мужчин и у 5859 (12,2%) женщин. Различия оказались статистически значимы ($p = 0,001$), однако не превышают 1%.

Как видно из табл. 3, только у половины пациентов первоначальной причиной смерти (ППС) было заболевание, которое относилось к четырём группам НИЗ. Среди тех, у кого при жизни не зарегистрировано ни одного заболевания из группы НИЗ, в качестве ППС доля заболеваний из групп НИЗ составила 35%.

ОБСУЖДЕНИЕ

Выбор для анализа БСК, ЗНО, СД и ХОБЛ обусловлен тем, что по данным ВОЗ и российским исследованиям эти заболевания вносят значимый вклад в структуру

заболеваемости и смертности [3–5]. В России по данным А.В. Концевой и соавт. эти заболевания наносят совокупный экономический ущерб в 3,3 трлн руб. (3,9% валового внутреннего продукта) [6]. Это исследование показало, что почти 70% пациентов имели одно или несколько заболеваний из четырёх анализируемых групп, а различные их сочетания зарегистрированы у 20%.

Наиболее часто по данным исследования в АПУ регистрировались БСК (40,5%) — как в виде одного заболевания, так и в комбинации с другими заболеваниями из этого класса, что вполне закономерно, поскольку БСК представлены целым классом разнообразных болезней и являются одной из ведущих причин госпитализации, инвалидизации и смертности как в нашей стране, так и в мире [7, 8]. Одно или несколько заболеваний из класса БСК чаще регистрировались у женщин, чем у мужчин, что, возможно, связано с более старшим (почти на 10 лет) возрастом женщин в данной выборке. Ведущими в структуре заболеваний из класса БСК предсказуемо были АГ (38,6%) и ИБС (20,1%) [9–12]. Реже регистрировались ЗНО и СД, с одинаковой частотой у женщин и мужчин; ХОБЛ в 4 раза чаще регистрировалась у мужчин, чем у женщин.

Частота регистрации как отдельных заболеваний, так и их групп, безусловно, зависит от особенностей методики проведения таких исследований, и в настоящее время не существует общепринятых, стандартизованных подходов [13]. Так, наше исследование, с одной стороны, включало всех пациентов, обратившихся в АПУ, а с другой — все эти пациенты умерли (то есть могут не соответствовать пропорциям популяционной распространённости патологии). Но точно так же нарушены пропорции в исследованиях с искусственным формированием выборок. Так, регистровое исследование с участием 1000 пациентов (62% женщин) в возрасте $64,3 \pm 12,3$ года включало лиц с ССЗ. И среди них частота регистрации ЗНО составила 5,7%, СД — 20,9%, болезней органов дыхания — 21,6%. В класс «болезни органов дыхания» входят все ОРВИ, поэтому это закономерно [14]. По данным представленного исследования среди пациентов с БСК частота ЗНО составила 17,8%, а СД — 15,9%, средний возраст $74,8 \pm 12,5$ года. Особенности формирования выборки и единиц учёта заболеваний

можно объяснить более низкую встречаемость сочетанной патологии у представленных групп пациентов по сравнению с данными в работе А.А. Низова и соавт. [14]. Общая коморбидность, включая ССЗ, хронические болезни почек и ожирение, в этом исследовании приближалась к 91%, сочетание двух или более четырёх анализируемых групп между собой составило 20% (сочетание любых двух анализируемых групп заболеваний имелось у 17,5%, любых трёх — у 2,2%, четырёх — у 0,07% пациентов, у 32,1% не было зарегистрировано ни одного из четырёх групп заболеваний, у 48,1% — одно из четырёх изолированное). Особенности формирования выборок, вероятно, можно объяснить и различия с другими исследованиями [15, 16]. Так, по данным М.М. Лукьянова и соавт. (10 регистров, в которые включены 22 957 человек, 44,7% — мужчины) коморбидность ССЗ с СД зарегистрирована у 19% пациентов, наблюдающихся в амбулаторных и госпитальных условиях [15]. В нашем исследовании сочетание БСК и СД зарегистрировано всего в 7,6% без учёта ЗНО и ХОБЛ, с их учётом — 9,5%. М.М. Лукьянов и соавт. включали в анализ значительное число госпитализированных пациентов, среди которых всегда выше частота более тяжёлой патологии. В этом исследовании наблюдалась довольно высокая доля смертей, не связанных с четырьмя группами НИЗ (в том числе смерти от ковида и внешних причин), и это может в определённой степени объяснить описанные диспропорции. Следует отметить, что практически все исследования регистрируют частоту отдельных заболеваний или сочетание 2–3 заболеваний, но не частоту всех возможных сочетаний, как это сделано в нашем исследовании.

Пациенты с анализируемыми НИЗ статистически значимо чаще обращались за медицинской помощью, чем пациенты без анализируемых НИЗ. Максимальное количество обращений зарегистрировано у пациентов, имевших все 4 группы НИЗ, что косвенно свидетельствует о более тяжёлом состоянии пациентов. Средний возраст смерти пациентов с наличием ХОБЛ и ЗНО меньше, чем пациентов без этой патологии. В то же время средний возраст пациентов с одним или несколькими заболеваниями из класса БСК выше по сравнению с другими группами пациентов, что в определённой степени связано с медленно прогрессирующими процессами атеросклероза и развитием ассоциированных с атеросклерозом заболеваний [17, 18]. Несмотря на различия в частоте обращений и среднем возрасте между групп, нет оснований утверждать, что какие-то сочетания заболеваний чаще встречаются в определённых демографических подгруппах и требуют особого подхода в первичном звене здравоохранения.

Интересно, что в данном исследовании довольно высокая частота регистрации кодов, свидетельствующих о церебральном атеросклерозе и входящих в класс БСК при относительно низкой частоте регистрации СН и ФП. Можно предположить, что на частоту регистрации заболеваний кроме особенностей формирования выборки влияют особенности традиционной клинической практики

и терминологии. Так, например, в англоязычной литературе церебральный атеросклероз рассматривается как фактор риска, а в качестве заболевания различные виды деменции [19]. В то же время в российской практике традиционно СН и ФП рассматриваются как осложнение ССЗ, поэтому редко регистрируются в качестве кода МКБ в МИС.

Что касается гендерных особенностей, то в настоящее время многие исследования свидетельствуют о более частой встречаемости сочетания патологий, включая БСК, ЗНО, ХОБЛ и СД, именно у женщин в сравнении с мужчинами [20, 21]. Кардиоваскулярная мультиморбидность (АГ, ИБС, хроническая СН, ФП, перенесённый инсульт и транзиторная ишемическая атака) и коморбидность с другими заболеваниями, в частности с СД, чаще регистрировались у женщин, но не у мужчин, принимавших участие в российском регистре РЕГИОН-М ($n=684$) [25].

Ограничения исследования

Отсутствие данных о госпитализациях и причинах госпитализации непосредственно перед смертью. Кроме того, анализ административных баз данных на основании кодов МКБ не позволяет учесть клинические особенности и использовать нозологические группировки, применяемые в регистрах и клинических исследованиях, что затрудняет клиническую интерпретацию данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, МИС позволяют регистрировать причины обращений за медицинской помощью на основе кодов МКБ, выявлять их частоту и сочетания, число обращений с каждым кодом МКБ. Однако, поскольку нет чётко определённых правил внесения значимых с клинической точки зрения нозологий (например, СН, ФП), популяционная оценка их распространённости и сочетаний с помощью МИС проблематична. После решения этой проблемы МИС могут быть использованы для решения тех клинических вопросов, для которых в настоящее время создаются регистры.

В целом исследование свидетельствует, что БСК — ведущие причины обращения за медицинской помощью в амбулаторном звене здравоохранения. Сочетанная патология, как правило, регистрировалась у женщин и связана с более частым обращением за медицинской помощью. Анализ обращений в АПУ пациентов за год до наступления летального исхода свидетельствует о том, что каждый третий амбулаторный пациент от общего числа умерших не имел ни одного заболевания из четырёх анализируемых НИЗ, причём мужчины статистически значимо чаще, чем женщины. Это следует учитывать при анализе НИЗ, особенно с учётом того, что программы снижения бремени от четырёх НИЗ оказались недостаточно эффективны в странах с низким и средним уровнем дохода, а ВОЗ после 2018 г. включил в перечень НИЗ ряд других заболеваний.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Вклад авторов: Все авторы внесли существенный вклад в подготовку работы, прочли и одобрили финальную версию статьи перед публикацией. Наибольший вклад распределён следующим образом: Какорина Е.П. — разработка концепции и дизайна, проверка критически важного интеллектуального содержания, окончательное утверждение рукописи для публикации, ответственность за все аспекты работы; Самородская И.В. — разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных, подготовка рукописи, ответственность за все аспекты работы; Ларина В.Н. — разработка концепции и дизайна, анализ и интерпретация данных, подготовка рукописи, ответственность за все аспекты работы; Ларин В.Г. — анализ и интерпретация данных, подготовка рукописи, ответственность за все аспекты работы.

Этическая экспертиза. Одобрение этического комитета на проведение исследования не получали. Причина — осуществлён анализ данных, содержащих обезличенную информацию, в которой отсутствовали персональные данные.

Источник финансирования. Отсутствует.

Раскрытие интересов. Авторы заявляют об отсутствии отношений, деятельности и интересов за последние три года, связанных с третьими лицами (коммерческими и некоммерческими), интересы которых могут быть затронуты содержанием статьи.

ADDITIONAL INFORMATION

Authors contribution: All the authors made a significant contribution to the preparation of the paper, read and approved the final version of the article before publication. The largest contribution is distributed as follows: Kakorina E.P. — development of the concept and design, verification of critical intellectual content, final approval of the manuscript for publication, responsibility for all aspects of the work; Samorodskaya I.V. — development of the concept and design, analysis and interpretation of data, preparation of the manuscript, responsibility for all aspects of the work; Larina V.N. — concept and design development, data analysis and interpretation, manuscript preparation, responsibility for all aspects of the work, Larin V.G. — data analysis and interpretation, manuscript preparation, responsibility for all aspects of the work.

Ethics approval. The authors did not receive approval for the study. The reason is that depersonalized data has been analyzed.

Funding source. None.

Disclosure of interests. The authors have no relationships, activities or interests for the last three years related with for-profit or not-for-profit third parties whose interests may be affected by the content of the article.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ | REFERENCES

- Kanev AF, Kobayakova OS, Kurakova NG, Shibalkov IP. Population ageing and national healthcare systems sustainability. A review of world practices. *National Health Care*. 2023;4(4):5–13. doi: 10.47093/2713-069X.2023.4.4.5-13 EDN: SNXYKK
- World Health Organization. The top 10 causes of death. Available from: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Schwartz LN, Shaffer JD, Bukhman G. The origins of the 4 × 4 framework for noncommunicable disease at the World Health Organization. *SSM Popul Health*. 2021;13:100731. doi: 10.1016/j.ssmph.2021.100731
- Heller O, Somerville C, Suggs LS, et al. The process of prioritization of non-communicable diseases in the global health policy arena. *Health Policy Plan*. 2019;34(5):370–383. doi: 10.1093/heapol/czz043 EDN: YYLIHO
- World Health Organization. (2022). Key facts on noncommunicable diseases. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>. Accessed: 09.06.2024
- Kontsevaya AV, Myrzammatova AO, Mukaneeva DK, et al. The economic burden of main non-communicable diseases in the Russian Federation in 2016. *Russian Journal of Preventive Medicine*. 2019;22(6):18–23. doi: 10.17116/profmed20192206118 EDN: BWCFVW
- Borovkova NYu, Tokareva AS, Savitskaya NN, et al. Current status of the problem of cardiovascular diseases in the Nizhny Novgorod region: possible ways to reduce mortality. *Russian Journal of Cardiology*. 2022;27(5):5024. doi: 10.15829/1560-4071-2022-5024 EDN: IECBDD
- Conrad N, Jhund PS, Sattar N, et al. Incidence of cardiovascular diseases over the past 20 years — a population-based study in 22 million individuals. *European Heart Journal*. 2023;44(Suppl 2):ehad655.3036. doi: 10.1093/eurheartj/ehad655.3036 EDN: RTDMYP
- Boytsov SA, Drapkina OM, Shlyakhto EV, et al. Epidemiology of Cardiovascular Diseases and their Risk Factors in Regions of Russian Federation (ESSERF) study. Ten years later. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2021;20(5):3007. doi: 10.15829/1728-8800-2021-3007 EDN: ZPGROP
- Balanova YuA, Kontsevaya AV, Myrzammatova AO, et al. Economic Burden of Hypertension in the Russian Federation. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2020;16(3):415–423. doi: 10.20996/1819-6446-2020-05-03 EDN: AGBXDV
- GBD 2021 Diseases and Injuries Collaborators. Global incidence, prevalence, years lived with disability (YLDs), disability-adjusted life-years (DALYs), and healthy life expectancy (HALE) for 371 diseases and injuries in 204 countries and territories and 811 subnational locations, 1990–2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403(10440):2133–2161. doi: 10.1016/S0140-6736(24)00757-8
- Dolgalev IV, Ivanova AYU, Shipkhineeva AYU. Hypertension as a death risk factor in men and women aged 20–59 years: a 34-year cohort prospective study. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023;22(8):3602. doi: 10.15829/1728-8800-2023-3602 EDN: DNFNSW
- Zhang X, Padhi A, Wei T, et al. Community prevalence and dyad disease pattern of multimorbidity in China and India: a systematic review. *BMJ Glob Health*. 2022;7(9):e008880. doi: 10.1136/bmjgh-2022-008880 EDN: LGHTDE
- Nizov AA, Suchkova EI, Dashkevich OV, Trunina TP. Cardiovascular comorbidity in the real clinical practice of an ambulatory physician. Comparative register research in the Ryazan region. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2019;18(2):70–75. doi: 10.15829/1728-8800-2019-2-70-75 EDN: VYWUZU
- Loukianov MM, Kontsevaya AV, Myrzammatova AO, et al. Patients with Combination of Cardiovascular Diseases and Type 2 Diabetes in RECVASA and REGION Registries: Multimorbidity, Outcomes and Potential Effect of Dapagliflozin in the Russian Clinical Practice. *Rational Pharmacotherapy in Cardiology*. 2020;16(1):59–68. doi: 10.20996/1819-6446-2020-02-03 EDN: VGZTLG
- Andreenko EYu, Lukyanov MM, Yakushin SS, et al. Young ambulatory patients with cardiovascular diseases: age and gender characteristics, comorbidity, medication and outcomes (according to RECVASA register). *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2019;18(6):99–106. doi: 10.15829/1728-8800-2019-6-99-106 EDN: QDRMGD
- Li Z, Zhang Z, Ren Y, et al. Aging and age-related diseases: from mechanisms to therapeutic strategies. *Biogerontology*. 2021;22(2):165–187. doi: 10.1007/s10522-021-09910-5 EDN: ARCTCB
- Zuo X, Li X, Tang K, et al. Sarcopenia and cardiovascular diseases: A systematic review and meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2023;14(3):1183–1198. doi: 10.1002/jcsm.13221 EDN: EGNQTH
- Kaluvu L, Asogwa OA, Marzà-Florensa A, et al. Multimorbidity of communicable and non-communicable diseases in low- and middle-income countries: A systematic review. *J Multimorb Comorb*. 2022;12:2633556522112593. doi: 10.1177/2633556522112593 EDN: GMZXZQ
- Sabayan B, Goudarzi R, Ji Y, et al. Intracranial Atherosclerosis Disease Associated With Cognitive Impairment and Dementia: Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc*. 2023;12(22):e032506. doi: 10.1161/JAHA.123.032506 EDN: HDMZNY

21. Wang M, Muraki I, Liu K, et al. Diabetes and Mortality From Respiratory Diseases: The Japan Collaborative Cohort Study. *J Epidemiol*. 2020;30(10):457–463. doi: 10.2188/jea.JE20190091 EDN: KAAUYZ

22. Tolpygina SN, Zagrebelny AV, Chernysheva MI, et al. Long-term survival of patients with cerebrovascular accident, depending on sex and age: data from the REGION-M registry. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2023;22(7):3596. doi: 10.15829/1728-8800-2023-3596 EDN: EVMQFD

ОБ АВТОРАХ

*** Ларина Вера Николаевна**, д-р мед. наук, профессор;
адрес: Россия, 6117513, Москва, ул. Островитянова, д. 1, стр. 6;
ORCID: 0000-0001-7825-5597;
eLibrary SPIN: 3674-9620;
e-mail: larinav@mail.ru

Какорина Екатерина Петровна, д-р мед. наук, профессор;
ORCID: 0000-0001-6033-5564;
eLibrary SPIN: 2909-9069;
e-mail: kakorina@list.ru

Самородская Ирина Владимировна;
ORCID: 0000-0001-9320-1503;
eLibrary SPIN: 6470-5709;
e-mail: samor2000@yandex.ru

Ларин Владимир Геннадьевич, канд. мед. наук, доцент;
ORCID: 0000-0002-3177-3407;
eLibrary SPIN: 9394-2871;
e-mail: larinvladimir@mail.ru

AUTHORS' INFO

*** Vera N. Larina**, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
address: 1 Ostrovityanov st, bldg. 6, Moscow, Russia, 6117513;
ORCID: 0000-0001-7825-5597;
eLibrary SPIN: 3674-9620;
e-mail: larinav@mail.ru

Ekaterina P. Kakorina, MD, Dr. Sci. (Medicine), Professor;
ORCID: 0000-0001-6033-5564;
eLibrary SPIN: 2909-9069;
e-mail: kakorina@list.ru

Irina V. Samorodskaya;
ORCID: 0000-0001-9320-1503;
eLibrary SPIN: 6470-5709;
e-mail: samor2000@yandex.ru

Vladimir G. Larin, MD, Cand. Sci. (Medicine), Assistant Professor;
ORCID: 0000-0002-3177-3407;
eLibrary SPIN: 9394-2871;
e-mail: larinvladimir@mail.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author