

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm753>

# Ведущие причины смерти в пожилом и старческом возрасте по данным медицинских свидетельств о смерти в Московской области

Е.П. Какорина<sup>1,2</sup>, И.В. Самородская<sup>3</sup>, Т.К. Чернявская<sup>1</sup><sup>1</sup> Московский областной научно-исследовательский клинический институт имени М.Ф. Владимирского, Москва, Российская Федерация<sup>2</sup> Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова (Сеченовский Университет), Институт лидерства и управления здравоохранением, Москва, Российская Федерация<sup>3</sup> Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины, Москва, Российская Федерация

## АННОТАЦИЯ

**Обоснование.** В мире растёт доля людей пожилого возраста. Для организации медицинской и социальной помощи необходимо понимание ведущих причин смерти в пожилом возрасте.

**Цель исследования** — определение и обсуждение ведущих причин смерти от заболеваний в пожилом и старческом возрасте на основании данных медицинских свидетельств о смерти.

**Материалы и методы.** Из электронной базы данных Главного управления ЗАГС Московской области (система Единого государственного реестра записей актов гражданского состояния) отобраны все случаи, в которых в качестве первоначальной причины смерти указаны заболевания (исключены все коды внешних причин, травм и отравлений) — всего 109 126 случаев, из них 90 269 (82,7%) лиц в возрасте 60 лет и старше. Сформировано 18 групп первоначальных причин смерти (95,2% смертей от заболеваний); 40 442 (44,8%) медицинских свидетельства о смерти выдано Бюро судебно-медицинской экспертизы; всего умерших в стационаре, дома и в другом месте — 50; 35,7 и 14,3% соответственно.

**Результаты.** Определены 5 ведущих групп причин смерти: COVID-19 (24,2%); группа патологий, связанных с когнитивными нарушениями и деменцией (21,15%; минимум в возрасте 60–69 лет — 6,02%, максимум в возрасте 100 лет и старше — 63,5%); хроническая ишемическая болезнь сердца (18,6%); злокачественные новообразования (10,7%; максимум в возрасте 60–69 лет — 16,7%, минимум в возрасте 100 лет и старше — 1,46%); острое нарушение мозгового кровообращения (6,2%). В старческом возрасте, по сравнению с пожилым, меньше вклад таких причин, как острые формы ишемической болезни сердца, острое нарушение мозгового кровообращения, артериальная гипертензия, сахарный диабет, COVID-19 и др. Только в 30% медицинских свидетельств о смерти заполнена часть II: на вероятность её заполнения влияют возраст, место смерти, место выдачи свидетельства (в Бюро судебно-медицинской экспертизы реже, чем в других медицинских организациях), а также первоначальная причина смерти. С возрастом растёт доля медицинских свидетельств о смерти, выданных Бюро судебно-медицинской экспертизы. При заполнении такого документа часто используют коды, которые не имеют аналогов клинических диагнозов.

**Заключение.** Вклад отдельных причин (и групп причин) смерти изменяется с возрастом. Для лучшего понимания ведущих причин смерти необходим мультидисциплинарный консенсус в определении критериев и обоснованности применения части кодов Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, Десятого пересмотра.

**Ключевые слова:** медицинское свидетельство о смерти; первоначальная причина смерти; ишемическая болезнь сердца; злокачественные новообразования; острое нарушение мозгового кровообращения; COVID-19.

## Как цитировать

Какорина Е.П., Самородская И.В., Чернявская Т.К. Ведущие причины смерти в пожилом и старческом возрасте по данным медицинских свидетельств о смерти в Московской области // *Судебная медицина*. 2023. Т. 9, № 1. С. 29–40. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm753>

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm753>

# Leading causes of death in older people and old age according to medical certificates of death in Moscow

Ekaterina P. Kakorina<sup>1, 2</sup>, Irina V. Samorodskaya<sup>3</sup>, Tatiana K. Cherniavskaia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> The First Sechenov Moscow State Medical University (Sechenov University), Institute of Leadership and Health Care Management, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russian Federation

## ABSTRACT

**BACKGROUND:** The proportion of older people is increasing worldwide. Leading causes of death must be understood for the organization of medical and social care.

**AIM:** This study aimed to identify and discuss the leading causes of death in older people and old age based on data from medical death certificates.

**MATERIAL AND METHODS:** From the electronic database of the Main Department of the Civil Registry Office of the Moscow Region (the system of the Unified State Register of Civil Status Records), all cases in which diseases were indicated as the initial cause of death (all codes of external causes, injuries, and poisoning were excluded) were selected. From a total of 109,126 deceased individuals, 90,269 (82.7%) were  $\geq 60$  years old. Eighteen groups of initial causes of death were made (95.2% of deaths from diseases); 40,442 (44.8%) medical death certificates were issued by the Bureau of Forensic Medicine.

**RESULTS:** Five leading causes of death were COVID-19 (24.2%), pathologies associated with cognitive impairment and dementia (21.15%; aged 60–69 years, 6.02%; aged  $\geq 100$  years, 63.5%), chronic ischemic heart disease (18.6%), malignant neoplasms (10.7%; aged 60–69 years, 16.7%; aged  $\geq 100$  years, 1.46%), and acute cerebrovascular accident (6.2%). The contribution of causes such as acute forms of coronary artery disease, stroke, hypertension, diabetes mellitus, COVID-19, and others is low in older people. Only 30% of the medical death certificates have their part II completed. The probability of filling out part II of the medical death certificate is influenced by age, place of death, place of issuance of the medical death certificates (in the Bureau of Forensic Medicine less than in other medical organizations), and teaching staff. With age, the proportion of MCAs issued by the Bureau of Forensic Medicine is increasing. Medical death certificates often use codes that are not analogous to clinical diagnoses.

**CONCLUSION:** The contribution of individual causes (and groups of causes) of death changes with age. For a better understanding of the leading causes of death, a multidisciplinary consensus is needed in determining the criteria and validity of the use of the International Statistical Classification of Diseases and Health-Related Problems, Tenth revision, codes.

**Keywords:** medical death certificate; underlying cause of death; coronary heart disease; malignant neoplasms; acute cerebrovascular accident; COVID-19.

## To cite this article

Kakorina EP, Samorodskaya IV, Cherniavskaia TK. Leading causes of death in older people and old age according to medical certificates of death in Moscow. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2023;9(1):29–40. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm753>

Received: 16.09.2022

Accepted: 18.10.2022

Published: 09.02.2023

DOI: <https://doi.org/10.17816/fm753>

# 根据莫斯科州的死亡医学证明，老年人死亡的主要原因

Ekaterina P. Kakorina<sup>1,2</sup>, Irina V. Samorodskaya<sup>3</sup>, Tatiana K. Cherniavskaia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Moscow Regional Research and Clinical Institute, Moscow, Russian Federation

<sup>2</sup> The First Sechenov Moscow State Medical University (Sechenov University), Institute of Leadership and Health Care Management, Moscow, Russian Federation

<sup>3</sup> National Medical Research Center for Therapy and Preventive Medicine, Moscow, Russian Federation

## 简评

**论证。**世界上老年人口比例逐渐提高。为了开展医疗和社会的救助工作，要理解老年人的主要死亡原因。

**研究目的**是在死亡医学证明的基础上确定和讨论老年人的主要死亡原因。

**材料和方法。**从莫斯科州民事登记处总管理局的电子数据库（统一出生死亡结婚登记国家登记簿的系统）中挑选所以疾病列为根本死因的案例（排除了任何关于外源性死亡、损伤和中毒的编码），一共有109126个案例，其中90269个（82.7%）是60岁及以上的老年人。组织了18组根本死因（95,2%是病死的）；40442个（44,8%）医疗证明是法医鉴定中心签发的；一共在医院、家里和其他地方死亡的人数分别为50%，35.7%和14.3%。

**结果。**确定了5个主要死亡原因组：COVID-19（24,2%）；与认识障碍和失智症有关的病理（21,15%；在60-69岁的人中为6.02%，是最低的；在100岁及以上的人中为63.5%，是最高的）；慢性心脏缺血（18,6%）；恶性肿瘤（10,7%；在60-69岁的人中为16.7%，是最高的；在100岁及以上的人中为1.46%，是最低的）；急性脑血管意外病变（6,2%）。与60-74岁的人相比，在老年中以一些死亡原因是比较少见的：急性冠心病、急性脑出血、动脉高血压、糖尿病、COVID-19等。只医疗证明的30%包括填好的第二部分，填写的可能性受年龄、死亡地点、出具证明的地点（在法医鉴定中心出具的比在其他医疗机构出具的更少）和根本死因的影响。随着年龄的增长，法医鉴定中心法医局签发的医学死亡证明的比例提高。填写这种文件时经常使用没有临床诊断对应的编码。

**结论。**一些原因（原因组）的比例随着年龄会变更。为了更好地了解主要死因，必须在疾病和有关健康问题国际统计分类（第10版）代码部分的标准确定和应用理由的方面达成多学科共识。

**关键词：**死亡医学证明；根本死因；心脏缺血；恶性肿瘤；脑血管意外病变；COVID-19。

## To cite this article

Kakorina EP, Samorodskaya IV, Cherniavskaia TK. 根据莫斯科州的死亡医学证明，老年人死亡的主要原因. *Russian Journal of Forensic Medicine*. 2023;9(1):29-40. DOI: <https://doi.org/10.17816/fm753>

收到: 16.09.2022

接受: 18.10.2022

发布日期: 09.02.2023

## ОБОСНОВАНИЕ

Возраст является одним из наиболее важных факторов риска развития ряда хронических болезней с неблагоприятным для жизни прогнозом. В ряде исследований выявлена взаимосвязь между маркерами, характеризующими старение, и сердечно-сосудистыми заболеваниями, обусловленными атеросклерозом, болезнями Паркинсона, Альцгеймера, хронической обструктивной болезнью лёгких и другими заболеваниями [1, 2]. Увеличение продолжительности жизни приводит к нарастанию числа лиц, страдающих несколькими хроническими заболеваниями, что ассоциируется с высоким риском смерти и затратами на оказание медицинской помощи. Взаимовлияние длительно существующих заболеваний изменяет классическую клиническую картину, характерную для определённых заболеваний, увеличивает количество осложнений и их тяжесть, ухудшает качество жизни, ограничивает возможности лечебно-диагностического процесса, нередко ухудшает прогноз жизни [3]. Наличие комплексной патологии часто затрудняет выделение первоначальной причины смерти, хотя в настоящее время именно на ней основана статистика смертности в мире.

Согласно результатам ряда исследований [4–6], на статистику смертности от отдельных причин оказывают влияние такие факторы, как разная интерпретация правил и рубрик Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, Десятого пересмотра (МКБ-10), а также дефекты заполнения медицинских свидетельств о смерти (МСС). Несмотря на существующие проблемы, анализ МСС необходим для понимания ведущих причин смерти, планирования, организации и оценки качества оказания профилактических и лечебных мероприятий, направленных на снижение показателей смертности в популяции.

**Цель исследования** — определение ведущих причин смерти от заболеваний в пожилом и старческом возрасте на основании данных первичных МСС.

В данном исследовании не ставилась целью оценка частоты неправильного применения кодов, т.е. не рекомендованных к применению инструкциями МКБ-10 или методических рекомендаций, издаваемых Центральным научно-исследовательским институтом организации и информатизации здравоохранения Минздрава России или Российским обществом патологоанатомов. С нашей точки зрения, это важная, но несколько другая тема исследования. В данной работе предпочтение отдано клинической части проблемы.

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

### Дизайн исследования

Наблюдательное ретроспективное многоцентровое выборочное неконтролируемое исследование электронной базы данных Главного управления ЗАГС Московской области (система Единого государственного реестра записей актов гражданского состояния, ЕГР ЗАГС).

Лабораторные и инструментальные исследования, медицинские вмешательства в данном исследовании не выполнялись и не анализировались.

### Этапы исследования

По базе данных ЕГР ЗАГС, основанной на МСС за 2021 год, на первом этапе исследования отобраны все случаи, в которых в качестве первоначальной причины смерти указаны заболевания (исключены все коды внешних причин, травм и отравлений) — всего 109 126 случаев, из них 90 269 (82,7%) для лиц в возрасте 60 лет и старше. Всего среди умерших в возрасте 60 лет и старше для кодирования первоначальной причины смерти использовано 1238 четырёхзначных кодов МКБ-10.

Всего в стационаре умерло 45 117 (50%) человек, в домашних условиях — 32 187 (35,7%), в другом месте — 12 965 (14,4%).

ГБУЗ МО «Бюро судебно-медицинской экспертизы» (БСМЭ) выдано 40 442 (44,8%) МСС; 49 827 (55,2%) МСС — в медицинских организациях.

Учитывая, что группировка по классам МКБ-10 даёт только общее представление о причинах смерти, часто маскируя неопределённые причины, были выделены группы кодов первоначальной причины смерти с учётом частоты применения кодов МКБ-10 и клинической «близости» отдельных кодов. Таким образом, сформировано 18 групп, что составило 95,2% (85 950 случаев) всех смертей от заболеваний. Оценка причин смерти проводилась в десятилетних возрастных группах. Кроме того, проанализирована оценка выдачи МСС.

### Статистический анализ

Для проведения анализа использовались пакеты SPSS 26.0 (IBM Company) и Exel (Microsoft для Microsoft Windows). Проведены группировка отдельных кодов МКБ-10, оценка частоты и ранжирование использования кодов в зависимости от возрастной группы. Сравнение групп по номинальным показателям (частота регистрации отдельных кодов в десятилетних возрастных группах) проведено с помощью критерия Хи-квадрат ( $\chi^2$ ) с поправкой на множественные сравнения (метод Бонферрони). С помощью метода логистической регрессии (метод Вальда) проведена оценка вероятности указания в части II МСС заболеваний/состояний, способствующих смерти (зависимая переменная), с учётом возраста (числовая независимая переменная), места смерти и места выдачи МСС, первоначальной причины смерти (последние три независимые переменные являлись категориальными ковариантами).

## РЕЗУЛЬТАТЫ

### Первоначальная причина смерти

В табл. 1 представлена частота регистрации групп первоначальной причины смерти в МСС в целом и в зависимости от возраста.

**Таблица 1.** Частота и ранги групп причин, указанных в медицинских свидетельствах в качестве первоначальной причины смерти  
**Table 1.** Frequency and ranks of cause groups listed on death certificate as the underlying cause of death

Код МКБ-10	Группа причин	Группа 60–69 лет		Группа 70–79 лет		Группа 80–89 лет		Группа 90–99 лет		Группа 100 лет и старше		60 лет и старше, всего							
		п	Ранг	%	п	Ранг	%	п	Ранг	%	п	Ранг	п	Ранг	%				
U07.1-2	COVID-19	6297	1	27,51	6918	1	28,47	7324	2	22,39	1309	3	12,79	8	3	5,84	21 856	1	24,21
См. Прим. 1	«Церебральная патология», вероятно, связанная с когнитивными нарушениями	1378	5	6,02	3164	3	13,02	9501	1	29,05	4963	1	48,51	87	1	63,50	19 093	2	21,15
I25.0-9 I70	Хроническая ишемическая болезнь сердца + атеросклероз	3842	2	16,78	4644	2	19,11	6345	3	19,40	1927	2	18,83	24	2	17,52	16 782	3	18,59
С	Злокачественные новообразования	3826	3	16,71	3117	4	12,83	2352	4	7,19	360	5	3,52	2	5	1,46	9657	4	10,70
I60-63	Острое нарушение мозгового кровообращения	1435	4	6,27	1609	5	6,62	2106	5	6,44	479	4	4,68	4	4	2,92	5633	5	6,24
I21-2	Инфаркт миокарда	676	6	2,95	690	6	2,84	884	6	2,70	193	6	1,89	2	5	1,46	2445	6	2,71
E10-14	Сахарный диабет	623	8	2,72	655	7	2,70	568	7	1,74	87	10	0,85	0	-	-	1933	7	2,14
K55-56, 60-64, 40-46, 81.0 I71-72	Заболевания, потенциально связанные с операцией на брюшной полости (см. Прим. 2)	297	12	1,30	337	8	1,39	393	9	1,20	109	8	1,07	0	-	-	1136	8	1,26
J40-47	Хронические болезни нижних дыхательных путей и др.	285	13	1,25	316	9	1,30	348	10	1,06	92	9	0,90	2	5	1,46	1043	9	1,16
N00-22	Нефриты и почечная недостаточность	217	15	0,95	250	10	1,03	400	8	1,22	115	7	1,12	1	6	0,73	983	10	1,09
F10.2, 4, 5, 8 G31.2 G62.1 I42.6 K70.0-3 K86.0 K 85.2	Все заболевания, ассоциированные с алкоголем	672	7	2,94	117	18	0,48	27	18	0,08	0	18	0,00	0	-	-	935	11	1,04
I24.8-9 I46	Другие формы острой ишемической болезни сердца + остановка сердца	556	9	2,43	225	11	0,93	130	16	0,40	24	15	0,23	0	-	-	816	12	0,90
R95-R99	Неточно обозначенные и неизвестные причины смерти	386	10	1,69	223	12	0,92	185	13	0,57	22	16	0,22	0	-	-	816	13	0,90

Таблица 1. Окончание  
Table 1. Ending

Код МКБ-10	Группа причин	Группа 60-69 лет		Группа 70-79 лет		Группа 80-89 лет		Группа 90-99 лет		Группа 100 лет и старше		60 лет и старше, всего							
		п	Ранг	%	п	Ранг	%	п	Ранг	%	п	Ранг	п	%					
J00-22	Другие острые респираторные инфекции нижних дыхательных путей	242	14	1,06	173	14	0,71	199	12	0,61	56	12	0,55	0	-	670	14	0,74	
K71-7	Неинфекционные болезни печени (кроме алкогольных)	359	11	1,57	169	15	0,70	101	17	0,31	17	17	0,17	0	-	646	15	0,72	
I26	ТЭЛА, тромбоз и эмболия	171	16	0,75	187	13	0,77	216	11	0,66	60	11	0,59	1	9	0,73	635	16	0,70
I74	Других артерий, флебит																		
I80-3, 87.0	и тромбофлебит																		
I69	Последствия острого нарушения мозгового кровообращения	102	18	0,45	156	16	0,64	150	14	0,46	33	14	0,32	1	10	0,73	442	17	0,49
I10-15	Артериальная гипертензия	136	17	0,59	119	17	0,49	134	15	0,41	40	13	0,39	0	-	429	18	0,48	
	Другие причины	1398	-	6,11	1235	-	5,08	1345	-	4,11	346	-	3,38	5	-	3,65	4319	-	4,78
	Итого	22 891	-	-	24 303	-	-	32 707	-	-	10 231	-	-	137	-	-	90 269	-	-

*Примечание 1.* G30.0.1 Болезнь Альцгеймера (в МСС использовались только эти коды); G31.0 Ограниченная атрофия головного мозга; G31.1 Сенильная дегенерация головного мозга, не классифицированная в других рубриках; G31.8 Другие уточнённые дегенеративные болезни нервной системы; G31.9 Дегенеративная болезнь нервной системы неуточнённая; G93.0 Церебральная киста; G93.1 Аноксическое поражение головного мозга, не классифицированное в других рубриках; G93.4 Энцефалопатия неуточнённая; G93.8 Другие уточнённые поражения головного мозга; G93.9 Поражение головного мозга неуточнённое; G93.X Другие поражения головного мозга; F01.0 Сосудистая деменция; F01.1 Мультиинфарктная деменция; F01.2 Подкорковая сосудистая деменция; F01.3 Смешанная корковая и подкорковая сосудистая деменция; F01.8 Другая сосудистая деменция; F01.9 Сосудистая деменция неуточнённая; F02.0 Деменция при болезни Альцгеймера, атипичная или смешанного типа; F02.3 Деменция при болезни Паркинсона; F03.X Деменция неуточнённая; F03.0; F07.0 Расстройство личности органической этиологии; I67 Хроническая ишемия мозга; I67.2 Церебральный атеросклероз; I67.3 Прогрессирующая сосудистая лейкоэнцефалопатия; I67.4 Гипертензивная энцефалопатия; I67.5 Болезнь Мойжамой; I67.8 Другие уточнённые поражения сосудов мозга; I67.9 Цереброваскулярная болезнь неуточнённая; R54 Старость.

*Примечание 2.* Сосудистые болезни кишечника, паралигический илеус и непроходимость кишечника без грыжи, трещина и свищ в области заднего прохода и прямой кишки, абсцесс кишечный или заднего прохода и прямой кишки, кишечный свищ, прободение кишечника, геморрой, острый холецистит, острый панкреатит (за исключением алкогольного) и аневризма аорты.

*Note 1.* G30.0.1 Alzheimer's disease; G31.0 Limited cerebral atrophy; G31.1 Senile degeneration of brain, not elsewhere classified; G31.8 Other specified degenerative diseases of the nervous system; G31.9 Degenerative disease of the nervous system unspecified; G93.0 Cerebral cyst; G93.1 Anoxic lesion of brain, not elsewhere classified; G93.4 Encephalopathy, unspecified; G93.8 Other specified lesions of brain; G93.9 Lesion of brain, unspecified; G93.X Other lesions brain; F01.0 Vascular dementia; F01.1 Multi-infarct dementia; F01.2 Subcortical vascular dementia; F01.3 Mixed cortical and subcortical vascular dementia; F01.8 Other vascular dementia; F01.9 Vascular dementia, unspecified; F02.0 Dementia in Alzheimer's disease, atypical or mixed; F02.3 Dementia in Parkinson's disease; F03.X Dementia, unspecified; F03.0 Dementia, unspecified; F07.0 Disorder organic etiology; I67 Chronic cerebral ischemia; I67.2 Cerebral atherosclerosis; I67.3 Progressive vascular leukoencephalopathy; I67.4 Hypertensive encephalopathy; I67.5 Moyamoya disease; I67.8 Other specified cerebrovascular disease; I67.9 Cerebrovascular disease, unspecified; R54 old age.

*Note 2.* Vascular diseases of the intestine, paralytic ileus and intestinal obstruction without hernia, fissure and fistula of the anus and rectum, abscess, intestinal fistula, intestinal perforation, hemorrhoids, acute cholecystitis, acute pancreatitis for the claim of alcohol and aorta (aneurysms).

COVID-19 в 2021 году занял первое ранговое место по вкладу (24,2%) в число смертей от заболеваний среди умерших в возрасте 60 лет и старше, но первое ранговое место от данной причины сохранялось в возрастных группах 60–69 (27,5%) и 70–79 (28,5%) лет. В более старших возрастных группах доля COVID-19 среди всех смертей была меньше, а в возрастной группе 100 лет и старше составила 5,84%. Подавляющее большинство смертей от COVID-19 зарегистрировано в стационаре (20 249; 92,6%), и только в 1607 случаях (7,4%) МСС с указанием COVID-19 выданы БСМЭ.

Второе ранговое место среди умерших в возрасте 60 лет и старше заняла группа патологий, связанных с когнитивными нарушениями и деменцией (21,15%). Доля смертей от данной группы причин резко возрастает (с минимума 6,02% в возрасте 60–69 лет) в каждой последующей возрастной группе ( $p < 0,0001$ ) и достигает максимума в возрасте 100 лет и старше: 73,7% (14 076 случаев) МСС с указанием причин данной группы выданы БСМЭ и 12,4% (2375) — в стационаре. Непосредственно слово «деменция» (10 кодов) было указано в 593 МСС (3,1% от 19 093 умерших в данной группе; максимум в возрасте 70–79 лет — 3,8%, минимум в возрасте 100 лет и старше — 2,3%). В 64% (12 212) случаев в МСС была указана «энцефалопатия неуточнённая» (G93.4), в 9,1% (1743) — «киста мозга» (G93.0), в 6,6% (1269) — «старость», на остальные 16 кодов пришлось 17,1%.

Противоположная ситуация отмечается по вкладу злокачественных новообразований: среди всех смертей лиц в возрасте 60 лет и старше злокачественные новообразования занимают четвёртое ранговое место, но их доля (и ранговое место) уменьшается с возрастом. Максимум (16,7%) отмечается в возрасте 60–69 лет, а минимум (1,46%) — в возрастной группе 100 лет и старше. В БСМЭ выдано 53,9% (5203) МСС с указанием злокачественного

новообразования в качестве первоначальной причины смерти (подавляющее большинство смертей (5167 случаев) зарегистрировано дома или в другом месте. В стационаре зафиксировано 35,5% (3428) всех умерших от злокачественных новообразований, максимальная доля — в возрасте 60–69 лет (1433; 37,5%); в возрасте 100 лет и старше случаев не зарегистрировано (двое умерших вне стационара), в возрасте 90–99 лет — 24,7% (89 умерших).

С возрастом уменьшается вклад в суммарное число смертей от таких причин, как другие формы острой ишемической болезни сердца; инфаркт миокарда; острое нарушение мозгового кровообращения (включая инфаркты мозга, нетравматические кровоизлияния); артериальная гипертония; заболевания, ассоциированные с алкоголем; неинфекционные болезни печени; сахарный диабет; заболевания печени (неалкогольные гепатиты, циррозы); группа причин, потенциально связанных с операциями на брюшной полости (кроме злокачественных новообразований).

В то же время вклад хронических форм ишемической болезни сердца (хроническая ишемическая болезнь сердца) остаётся примерно одинаковым в разных возрастных подгруппах. Хроническая ишемическая болезнь сердца занимает третье ранговое место среди причин смерти у лиц в возрасте 60 лет и старше и в возрасте 80–89 лет. В других возрастных группах причина смерти «хроническая ишемическая болезнь сердца» занимает второе ранговое место.

Среди лиц в возрасте 60 лет и старше в стационаре умерло 32 187 (35,7%) человек, в домашних условиях — 45 117 (50%), в другом месте — 12 965 (14,4%). В более старших возрастных группах увеличивается доля умерших дома и в другом месте при снижении числа смертей в стационаре (рис. 1). Доля умерших в стационаре

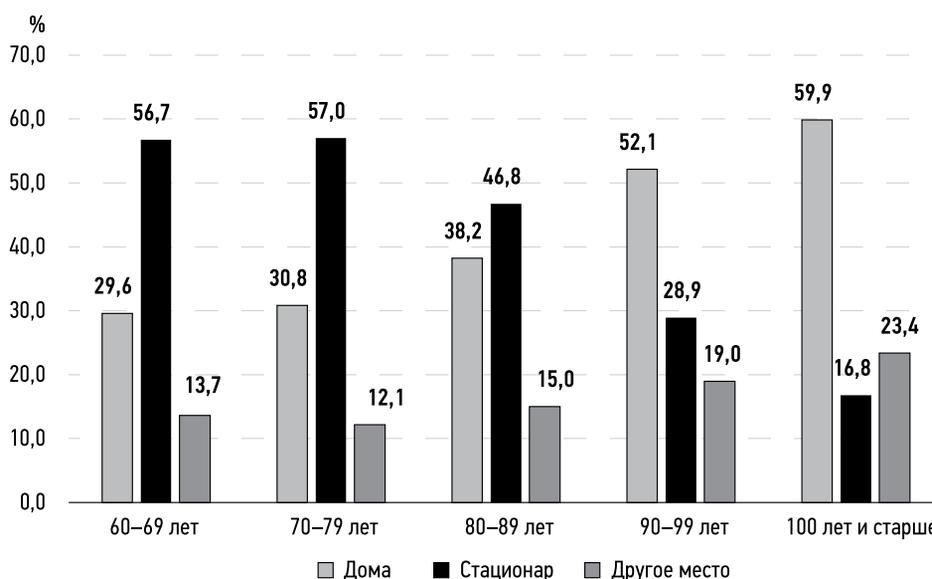
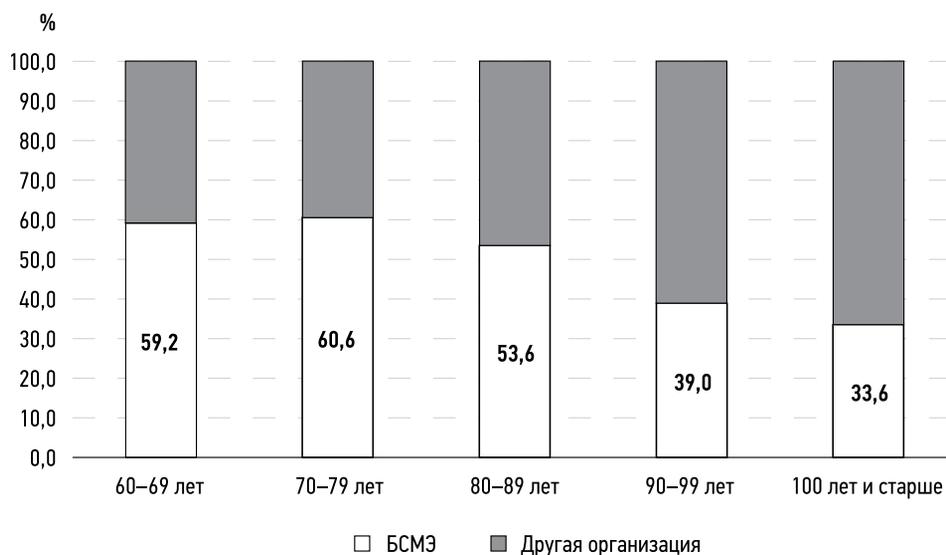


Рис. 1. Доля умерших в стационаре, дома или в другом месте в разных возрастных группах, %.

Fig. 1. Percentage of deaths in a hospital, at home or elsewhere in different age groups, %.



**Рис. 2.** Доля медицинских свидетельств о смерти в разных возрастных группах, выданных Бюро судебно-медицинской экспертизы (БСМЭ) или другими медицинскими организациями, %.

**Fig. 2.** Shares of death certificate issued by the Bureau of Forensic Medical Examination or other medical organizations in different age groups, %.

статистически значимо ( $p < 0,0001$ ) снижается в возрасте старше 80 лет по сравнению с лицами моложе 80 лет. В возрастных группах 60–69 и 70–79 лет значимых различий в месте смерти нет.

Аналогичным образом изменяется доля МСС, выданных БСМЭ: чем меньше доля умерших в стационаре, тем выше доля МСС, выданных в БСМЭ (рис. 2).

Только в 30,9% МСС были указаны «прочие важные состояния/заболевания» (часть II МСС). Доля таких причин значительно убывала в возрасте старше 90 лет: в возрастной группе 60–69 лет — 31,3%, 70–79 лет — 33,1%, 80–89 лет — 30,6%, 90–99 лет — 25,5%, 100 лет и старше — 19,7%.

Часть II МСС не была заполнена в 100% случаев при указании в качестве первоначальной причины смерти кодов группы «неточно обозначенные и неизвестные причины смерти»: наиболее часто указывались «прочие важные состояния/заболевания» в случае указания в качестве первоначальной причины смерти COVID-19 (51,1%), реже всего — злокачественные новообразования (12,5%).

Среди умерших в стационаре «прочие важные состояния/заболевания» отмечались статистически значимо чаще (44,1% МСС;  $p < 0,0001$ ), чем среди умерших дома (16,8%) или в другом месте (17,2%). В табл. 2 представлены результаты анализа методом логистической регрессии, указывающие на то, что на вероятность наличия заболеваний в части II МСС (прочие важные состояния, способствовавшие смерти, но не связанные с болезнью или патологическим состоянием, приведшим к ней, включая употребление алкоголя, наркотических средств, психотропных и других токсических веществ, содержание их в крови, а также операции (название, дата)) влияют

возраст, место смерти (дома и в другом месте реже, чем в стационаре) и место выдачи МСС (в БСМЭ чаще, чем в других медицинских организациях), а также группы первоначальной причины смерти.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Проведённый анализ позволил выявить особенности заполнения МСС в зависимости от возрастной группы, места смерти и места выдачи МСС.

Резко возрастающая в каждой последующей возрастной группе доля причин, связанных с когнитивными нарушениями и деменцией, требует обсуждения данной проблемы на междисциплинарной комиссии. В первую очередь, необходима формализация критериев указания таких первоначальных причин смерти, как «киста мозга» и «энцефалопатия неуточнённая», на долю которых приходится почти 75% смертей данной группы, в то время как доля смертей, при которых в МСС указано «деменция», составляет всего 3%, а доля «болезни Альцгеймера» — 0,4%. Несмотря на клинические рекомендации по диагностике и лечению болезни Альцгеймера и других видов деменции, не существует общемировых критериев установления в качестве первоначальной причины смерти тех или иных форм деменции или когнитивных нарушений [7, 8]. Так, по данным исследования, выполненного в Германии, деменция — самое распространённое заболевание на момент смерти немецких женщин в возрасте 70 лет и старше, в то время как среди мужчин занимает пятое место. В то же время в статистике причин смерти основной причиной у лиц с деменцией обычно указываются осложнения или последствия заболевания [8]. Можно предположить, что определённая доля

**Таблица 2.** Вероятность указания заболеваний в части II медицинского свидетельства о смерти с учётом возрастной группы, места смерти и места выдачи документа, а также группы первоначальной причины смерти

**Table 2.** Probability of listing diseases in Part II of the death certificate, taking into account the age group, place of death and place of issue of the death certificate, as well as the group underlying cause of death

Показатели	p	ОШ	95% ДИ	
			Нижняя	Верхняя
<i>Возраст, лет</i>				
• 60–69 (референс)	0,012	-	-	-
• 70–70	0,034	1,046	1,004	1,091
• 80–89	0,633	1,010	0,970	1,052
• 90–99	0,128	0,956	0,901	1,013
• 100 и старше	0,221	0,762	0,492	1,178
<i>Место смерти</i>				
• стационар (референс)	<0,0001	-	-	-
• дома	<0,0001	0,514	0,478	0,553
• другое место	<0,0001	0,479	0,451	0,508
Место выдачи МСС — БСМЭ	<0,0001	0,558	0,528	0,589
Первоначальная причина смерти (группы):				
Злокачественные новообразования (референс)				
• Другие причины	<0,0001	2,763	2,524	3,024
• Церебральная патология, вероятно, связанная с когнитивными нарушениями	<0,0001	3,147	2,923	3,390
• COVID-19	<0,0001	4,080	3,806	4,374
• Хронические ишемические болезни сердца, все	<0,0001	2,389	2,222	2,570
• Гипертоническая болезнь	<0,0001	3,693	2,977	4,580
• Инфаркт миокарда	<0,0001	2,209	1,974	2,471
• Другие формы острой ишемической болезни сердца + остановка сердца	<0,0001	2,532	2,106	3,045
• Все заболевания, ассоциированные с алкоголем	<0,0001	5,323	4,525	6,262
• Острое нарушение мозгового кровообращения	<0,0001	2,418	2,222	2,631
• Последствия острого нарушения мозгового кровообращения	<0,0001	3,284	2,678	4,028
• Сахарный диабет	<0,0001	4,225	3,776	4,728
• Неинфекционные болезни печени (кроме алкогольного фиброза/цирроза)	<0,0001	1,604	1,310	1,963
• ТЭЛА, тромбоз и эмболия других артерий, флебит и тромбоз флебит	<0,0001	2,464	2,020	3,004
• Хроническая обструктивная болезнь лёгких	<0,0001	4,528	3,927	5,222
• Грипп, пневмония	<0,0001	2,382	1,967	2,885
• Нефриты и почечная недостаточность	<0,0001	4,173	3,599	4,840
• Заболевания, потенциально связанные с операцией на брюшной полости	<0,0001	2,173	1,874	2,519

*Примечание.* МСС — медицинское свидетельство о смерти; БСМЭ — Бюро судебно-медицинской экспертизы.

*Note:* МСС — medical certificate of death; БСМЭ — Bureau of Forensic Medical Examination.

умерших страдала той или иной формой деменции, которая не была диагностирована ни при жизни, ни после смерти. Кроме того, вероятно, именно отсутствие критериев установления первоначальной причины смерти при возрастных когнитивных нарушениях и, возможно, коморбидной патологии объясняет то, что «киста мозга» и «старость» в качестве первоначальной причины смерти встречаются только при выдаче МСС медицинскими организациями, а «энцефалопатия неуточнённая» — в подавляющем большинстве случаев БСМЭ.

Необходимо обсуждение проблемы заполнения МСС с патологоанатомами, клиницистами, организаторами здравоохранения с целью понимания причин смерти лиц пожилого и старческого возраста. Так, например, не совсем понятно, почему с возрастом уменьшается вклад таких причин, как злокачественные новообразования, другие формы острой ишемической болезни сердца, инфаркт миокарда, острое нарушение мозгового кровообращения, артериальная гипертензия, заболевания, ассоциированные с алкоголем, неинфекционные болезни печени, сахарный диабет, группа причин, потенциально связанных с операциями на брюшной полости. Возможно, это связано с более значительным числом умерших от «церебральной патологии, вероятно, связанной с когнитивными нарушениями и деменцией», однако нельзя исключить гиподиагностику данных заболеваний, что усугубляется с возрастом. В то же время доля хронической ишемической болезни сердца сохраняется почти без изменений, что может быть связано как с гипо-, так и гипердиагностикой данного заболевания и отсутствием определённых критериев указания хронической ишемической болезни сердца в качестве первоначальной причины смерти.

Требует дополнительных исследований и тот факт, что в структуре смертей очень небольшая доля умерших от хронической обструктивной болезни лёгких, несмотря на то, что распространённость данной патологии в популяции россиян достаточно высокая и с возрастом только увеличивается [9, 10]. Известно, что хроническая ишемическая болезнь сердца, хроническая обструктивная болезнь лёгких, острое нарушение мозгового кровообращения и деменция часто встречаются у одних и тех же больных [11], тем не менее нет чётких критериев, в каких случаях одно из заболеваний является первоначальной причиной смерти, особенно в тех случаях, когда ни одно из них не является жизнеугрожающим. Вероятно, требуется разработка дополнительных методических рекомендаций, согласованных между профессиональными сообществами патологоанатомов, пульмонологов и терапевтов, описывающих правила определения первоначальной причины смерти.

## Ограничения исследования

База ЕГР ЗАГС ограничена первичными предварительными МСС, ещё не проверенными на корректность записей, поэтому данные базы ЕГР ЗАГС могут отличаться от данных территориального органа Росстата. Однако в целом изменение структуры причин смертности, вероятно, не принципиальное и в основном касается неуточнённых причин смерти и кодов, относящихся к «запрещённым» или «не рекомендованным» для первоначальной причины смерти. Представленная нам для анализа база данных не содержала такой важной информации, как проведение вскрытий и данные о специальности врача, заполнившего МСС. Безусловно, такие данные важны и необходимы для последующих исследований, поскольку часть МСС, оформленных клиницистами в случаях без вскрытия, могут содержать как коды неуточнённых причин смерти, так и ошибочные коды.

Кроме того, ограничениями исследования, с нашей точки зрения, являются проблемы, которые затрудняют определение ведущих причин смерти, а именно:

- отсутствие чётких критериев ряда диагнозов, имеющих в МКБ, и пояснений к терминам МКБ, которые не используются в клинической практике (примеры: церебральный атеросклероз; токсическая энцефалопатия; энцефалопатия неопределённая; атеросклеротическая болезнь сердца);
- вероятно, недостаточно качественное заполнение МСС (на что косвенно указывает тот факт, что только в 1/3 случаев имеются указания на заболевания в части II МСС);
- отсутствие понятийного аппарата и возможности учёта смертей от комплексной мультиморбидной патологии.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, на основании данного исследования можно предположить, что имеет место гиподиагностика одних причин смерти и гипердиагностика — других. Кроме того, результаты исследования убедительно показывают, что частота указания той или иной причины (группы причин) смерти взаимосвязана с возрастной группой, местом смерти и местом заполнения МСС. Следует отметить, что в п. 6 приказа Минздрава России от 15.04.2021 № 352н<sup>1</sup> указано, что МСС должно оформляться лечащим врачом на основании предшествующего наблюдения за пациентом. Вероятно, необходимо согласование порядка взаимодействия БСМЭ и лечащего врача при заполнении МСС, что теоретически должно привести к уменьшению неуточнённых причин смерти и «мусорных» диагнозов.

<sup>1</sup> Приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 апреля 2021 г. № 352н «Об утверждении учетных форм медицинской документации, удостоверяющей случаи смерти, и порядка их выдачи». Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400735995/>.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНО

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Вклад авторов.** Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение поисково-аналитической работы и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией). Наибольший вклад распределён следующим образом: Е.П. Какорина — сбор данных, научное редактирование рукописи, рассмотрение и одобрение окончательного варианта рукописи; И.В. Самородская статистический анализ данных, написание текста рукописи, рассмотрение и одобрение окончательного варианта рукописи; Т.К. Чернявская — научное редактирование рукописи, рассмотрение и одобрение окончательного варианта рукописи.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Georgiopoulos G.A., Lambrinouaki I., Athanasouli F., et al. Free androgen index as a predictor of blood pressure progression and accelerated vascular aging in menopause // *Atherosclerosis*. 2016. N 247. P. 177–183. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.02.021
2. Lakatta E.G. So! What's aging? Is cardiovascular aging a disease? // *J Mol Cell Cardiol*. 2015. N 83. P. 1–13. doi: 10.1016/j.yjmcc.2015.04.005
3. Драпкина О.М., Самородская И.В., Ларина В.Н. Вызовы и перспективы профилактической медицины на уровне первичного звена // *Профилактическая медицина*. 2018. Т. 21, № 5. С. 15–21. doi: 10.17116/profmed20182105115
4. Weinberger D.M., Chen J., Cohen T., et al. Estimation of excess deaths associated with the COVID-19 Pandemic in the United States, march to May 2020 // *JAMA Intern Med*. 2020. Vol. 180, N 10. P. 1336–1344. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.3391
5. Timonin S., Shkolnikov V.M., Andreev E., et al. Evidence of large systematic differences between countries in assigning ischaemic heart disease deaths to myocardial infarction: The contrasting examples of Russia and Norway // *Int J Epidemiol*. 2021. Vol. 50, N 6. P. 2082–2090. doi: 10.1093/ije/dyab188
6. Драпкина О.М., Самородская И.В., Явелов И.С., и др. Региональные различия показателей смертности от кардиологиче-

## ADDITIONAL INFORMATION

**Funding source.** This article was not supported by any external sources of funding.

**Competing interests.** The authors declare that he has no competing interests.

**Authors' contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published and agree to be accountable for all aspects of the work.

Е.П. Какорина — data collection, scientific editing of the manuscript, review and approval of the final version of the manuscript; И.В. Самородская statistical data analysis, writing the text of the manuscript, review and approval of the final version of the manuscript; Т.К. Чернявская — scientific editing of the manuscript, review and approval of the final version of the manuscript.

- ских причин в России: роль особенностей статистического учета // *Кардиоваскулярная терапия и профилактика*. 2021. Т. 20, № 7. С. 2928. doi: 10.15829/1728-8800-2021-2928
7. Monfared A.A., Byrnes M.J., White L.A., et al. Alzheimer's disease: Epidemiology and clinical progression // *Neurol Ther*. 2022. Vol. 11, N 2. P. 553–569. doi: 10.1007/s40120-022-00338-8
8. Doblhammer G., Fritze T., Reinke C., et al. Can dementia become the most prevalent disease at the time of death in Germany? Projections up to the year 2060 for the five most important diseases at the time of death // *Population Ageing*. 2022. Vol. 15. P. 523–540. doi: 10.1007/s12062-022-09365-7
9. Айсанов З.Р., Чучалин А.Г., Калманова Е.Н. Хроническая обструктивная болезнь легких и сердечно-сосудистая коморбидность // *Кардиология*. 2019. Т. 59, № 8S. С. 24–36. doi: 10.18087/cardio.2572
10. López-Campos J.L., Tan W., Soriano J.B. Global burden of COPD // *Respirology*. 2016. Vol. 21, N 1. P. 14–23. doi: 10.1111/resp.12660
11. Alter P., Kahnert K., Trudzinski F.C., et al. Disease progression and age as factors underlying multimorbidity in patients with COPD: Results from COSYCONET // *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2022. N 17. P. 1703–1713. doi: 10.2147/COPD.S364812

## REFERENCES

1. Georgiopoulos GA, Lambrinouaki I, Athanasouli F, et al. Free androgen index as a predictor of blood pressure progression and accelerated vascular aging in menopause. *Atherosclerosis*. 2016;(247):177–183. doi: 10.1016/j.atherosclerosis.2016.02.021
2. Lakatta EG. So! What's aging? Is cardiovascular aging a disease? *J Mol Cell Cardiol*. 2015;(83):1–13. doi: 10.1016/j.yjmcc.2015.04.005
3. Drapkina OM, Samorodskaya IV, Larina VN. Challenges and prospects of preventive medicine at the primary level. *Preventive Med*. 2018;21(5):15–21. (In Russ). doi: 10.17116/profmed20182105115
4. Weinberger DM, Chen J, Cohen T, et al. Estimation of excess deaths associated with the COVID-19 Pandemic in the United States, march to May 2020. *JAMA Intern Med*. 2020;180(10):1336–1344. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.3391
5. Timonin S, Shkolnikov VM, Andreev E, et al. Evidence of large systematic differences between countries in assigning ischaemic heart disease deaths to myocardial infarction: The contrasting examples of Russia and Norway. *Int J Epidemiol*. 2021;50(6):2082–2090. doi: 10.1093/ije/dyab188

6. Drapkina OM, Samorodskaya IV, Yavelov IS, et al. Regional differences in mortality rates from cardiac causes in Russia: The role of statistical accounting features. *Cardiovascul Therapy Prevention*. 2021;20(7):2928. (In Russ). doi: 10.15829/1728-8800-2021-2928
7. Monfared AA, Byrnes MJ, White LA, et al. Alzheimer's disease: Epidemiology and clinical progression. *Neural Ther*. 2022;11(2):553–569. doi: 10.1007/s40120-022-00338-8
8. Doblhammer G, Fritze T, Reinke C, et al. Can dementia become the most prevalent disease at the time of death in Germany? Projections up to the year 2060 for the five most important diseases at the time of death. *Population Ageing*. 2022;15:523–540. doi: 10.1007/s12062-022-09365-7
9. Aisanov ZR, Chuchalin AG, Kalmanova EN. Chronic obstructive pulmonary disease and cardiovascular comorbidity. *Cardiology*. 2019;59(8S):24–36. (In Russ). doi: 10.18087/cardio.2572
10. López-Campos JL, Tan W, Soriano JB. Global burden of COPD. *Respirology*. 2016;21(1):14–23. doi: 10.1111/resp.12660
11. Alter P, Kahnert K, Trudzinski FC, et al. Disease progression and age as factors underlying multimorbidity in patients with COPD: Results from COSYCONET. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2022;(17):1703–1713. doi: 10.2147/COPD.S364812

## ОБ АВТОРАХ

\* **Самородская Ирина Владимировна**, д.м.н., профессор;  
адрес: Россия, 101990, Москва, Петроверигский пер., д. 10, стр. 3;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9320-1503>;  
eLibrary SPIN: 6470-57099; e-mail: samor2000@yandex.ru

**Какорина Екатерина Петровна**, д.м.н., профессор;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6033-5564>;  
e-mail: kakorina@list.ru

**Чернявская Татьяна Константиновна**, к.м.н.;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0227-8076>;  
e-mail: corona1974@mail.ru

## AUTHORS' INFO

\* **Irina V. Samorodskaya**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;  
address: 10 bldg. 3 Petroverigsky Lane, 101990 Moscow, Russia;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9320-1503>;  
eLibrary SPIN: 6470-5709; e-mail: samor2000@yandex.ru

**Ekaterina P. Kakorina**, MD, Dr. Sci. (Med.), Professor;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6033-5564>;  
e-mail: kakorina@list.ru

**Tatiana K. Cherniavskaia**, MD, Cand. Sci. (Med.);  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0227-8076>;  
e-mail: corona1974@mail.ru

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author