

Т.М. Климова, А.А. Кузьмина, Л.К. Туркебаева,
И.Ш. Малогулова

ИЗБЫТОЧНАЯ СМЕРТНОСТЬ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ COVID-19 (2020-2021 гг.) В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ)

DOI 10.25789/YMJ.2022.80.19

УДК 314.482; 616.9

В статье представлен анализ избыточной смертности в Республике Саха (Якутия) в период пандемии COVID-19 (2020-2021 гг.), по данным Федеральной службы государственной статистики. Показано, что за анализируемый период в республике произошло 4970 избыточных случаев смерти, доля которых составила 19% общей смертности в 2020 г. и 31% в 2021 г. За 2 года пандемии в республике смерть 2980 чел. была ассоциирована с COVID-19. Были связаны с COVID-19 42 и 69% избыточных смертей соответственно. Необходимы исследования причин избыточной смертности для оценки влияния пандемии и других факторов на разные аспекты смертности населения республики.

Ключевые слова: новая коронавирусная инфекция, COVID-19, пандемия, избыточная смертность, Республика Саха (Якутия).

The article presents an analysis of excess mortality in the Republic of Sakha (Yakutia) during the COVID-19 pandemic (2020-2021) according to the Federal State Statistics Service. It is shown that during the analyzed period, 4970 excess deaths occurred in the republic, the share of which was 19% of total mortality in 2020 and 31% in 2021. During the 2 years of the pandemic in the republic, the death of 2980 people was associated with COVID-19. 42% and 69% of excess deaths were associated with COVID-19, respectively. Research into the causes of excess mortality is needed to assess the impact of the pandemic and other factors on various aspects of mortality in the republic.

Keywords: new coronavirus infection, COVID-19, pandemic, excess mortality, Republic of Sakha (Yakutia).

Введение. Избыточная смертность определяется как увеличение смертности от всех причин по сравнению с ожидаемой смертностью (историческим исходным уровнем за предыдущие годы). Увеличение смертности связано с возникновением каких-то новых факторов, чрезвычайных ситуаций, влияющих на здоровье населения. В ситуации с COVID-19 избыточная смертность может отражать общее воздействие пандемии на смертность, включая не только число подтвержденных смертей от COVID-19, но и случаи смерти от COVID-19, когда они не были правильно диагностированы и зарегистрированы, а также случаи смерти от других болезней по причинам, связанным с пандемией (например, снижение доступности и качества медицинской помощи, воздействие стрессирующих факторов, влияние

других условий в период распространения инфекции) [2, 5, 6].

Karlinsky A. и Kobak D., создатели базы данных World Mortality Dataset, на основании данных о смертях от всех причин в 103 странах показали, что в некоторых странах (Перу, Эквадор, Боливия, Мексика) избыточная смертность в период пандемии COVID-19 превышала 50% ожидаемой годовой смертности. В некоторых странах (Австралия, Новая Зеландия) смертность во время пандемии была ниже обычного уровня, что, возможно, связано с мерами социального дистанцирования, снижающими инфекционную смертность, не связанную с COVID-19 [6]. На учет смертности от COVID-19 влияют: определение случая смерти от COVID-19, доступность тестирования и объективность отчетности.

В этой связи представляет интерес изучение избыточной смертности в этот период в регионе, расположенном на огромной территории, где транспортная удаленность от центра влияет на доступность медицинской помощи.

Цель исследования: оценить показатели избыточной смертности в период пандемии COVID-19 (2020-2021 гг.) в Республике Саха (Якутия).

Материалы и методы. Для анализа были использованы данные Федеральной службы государственной статистики за 2015-2022 гг. [3]. Ожидаемое число смертей для каждого месяца 2020 г. рассчитывалось с помощью линейного регрессионного анализа в IBM SPSS Statistics 26 на основе дан-

ных помесечной смертности в 2015-2019 гг. Далее, используя фактические данные 2020 г., рассчитывали избыточную смертность за месяц как разницу между фактически наблюдаемым числом смертей и прогнозным значением. Окончательная оценка избыточной смертности за год была определена как сумма избыточной смертности по всем месяцам, начиная с марта 2020 г. Данный подход, по мнению исследователей, учитывает как сезонные колебания смертности, так и годовую тенденцию и не уступает по эффективности более сложным методам [6]. Чтобы избежать дальнейшей экстраполяции для 2021 г., был взят тот же ожидаемый уровень смертности.

К смерти, связанной с COVID-19, были отнесены случаи, где COVID-19 был ее основной причиной (вне зависимости от идентификации вируса), а также случаи, когда COVID-19 не являлся основной причиной смерти, но оказал существенное влияние на развитие смертельных осложнений заболевания.

В качестве коэффициента недоучета смертей использовано отношение числа избыточных смертей в исследуемом периоде к числу зарегистрированных смертей, связанных с COVID-19 в этот же период. Этот индекс назван российскими исследователями «ковидным мультипликатором смертности» ввиду того, что увеличение смертности в этот период обусловлено не только смертностью от COVID-19, но и смертностью, связанной с перегрузкой

КЛИМОВА Татьяна Михайловна – к.м.н., доцент Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова, с.н.с. ФГБНУ «ЯНЦ КМП», biomedikt@mail.ru, ORCID: 0000-0003-2746-0608; **КУЗЬМИНА Ариана Афанасьевна** – к. фарм. наук, зав. кафедрой Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова, aakuzmina63@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5220-0766; **ТУРКЕБАЕВА Лена Кимовна** – к.б.н., доцент Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова, tur-lena@mail.ru, ORCID 0000-0001-6945-261X; **МАЛОГУЛОВА Ирина Шамильевна** – к.б.н., доцент Медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова, proserin@mail.ru, ORCID 0000-0003-0687-7949.

Таблица 1

Число смертей от разных причин в 2020-2021 гг. в сравнении с ожидаемой смертностью (Росстат)

Причины смерти	Ожидаемая смертность*	Смертность в 2020 г.		Смертность в 2021 г.	
		фактическая	прирост/убыль, %	фактическая	прирост/убыль, %
Все причины	7340	8956	22,0	10600	44,4
Болезни системы кровообращения	3344	3956	18,3	4003	19,7
Новообразования	1396	1286	-7,9	1241	-11,1
Внешние	1011	1206	19,3	1098	8,6
Болезни органов дыхания	321	400	24,6	466	45,2
Болезни органов пищеварения	376	437	16,0	428	13,8

* Рассчитана на основе данных 2015-2019 гг. (линейная регрессия).

системы оказания медицинской помощи и стрессом, который испытывает население [2].

Результаты и обсуждение. Избыточная смертность в период пандемии включает прямые смерти от COVID-19 и косвенные смерти, не связанные с COVID-19. Причины смертности, не связанной с COVID-19, многообразны и включают поведенческие факторы, изменения в системе оказания медицинской помощи, негативные последствия социальных ограничений, экономические факторы и др. [5]. Например, это может быть изменение поведения в отношении обращения за медицинской помощью в случаях возникновения или обострения заболеваний из-за риска заражения COVID-19, приоритет случаев COVID-19 при оказании помощи за счет снижения обслуживания лиц с хроническими неинфекционными заболеваниями и др. ВОЗ, по данным опроса, проведенного в 155 странах, показала, что в 42% опрошенных стран частично или полностью прекращено оказание услуг для лечения онкологических заболеваний, в 49% – для лечения диабета и его осложнений, 31% – для неотложных сердечно-сосудистых заболеваний. Это свидетельствует о том, что влияние пандемии на систему здравоохранения носит глобальный характер [8]. По мнению исследователей, избыточная смертность в период пандемии COVID-19 может отражать следующие причины смерти: смерти, непосредственно вызванные инфекцией COVID-19; смерти, вызванные коллапсом системы здравоохранения из-за пандемии; избыточная смертность от других естественных причин; избыточная смертность от внешних причин; избыточная смертность от экстремальных явлений (войны; стихийные бедствия и др.) [5].

Таблица 2

Число смертей, связанных с COVID-19 (Росстат)

Период	COVID-19 — основная причина смерти			COVID-19 не является основной причиной смерти, но оказал существенное влияние на развитие смертельных осложнений заболевания
	всего	вирус идентифицирован	вирус не идентифицирован	
2020				
Март	0	0	0	0
Апрель	0	0	0	0
Май	7	7	0	0
Июнь	26	24	2	0
Июль	47	42	5	0
Август	35	31	4	0
Сентябрь	58	53	5	6
Октябрь	98	93	5	9
Ноябрь	223	206	17	8
Декабрь	179	170	9	5
За год	673	626	47	28
2021				
Январь	83	81	2	7
Февраль	57	56	1	11
Март	44	40	4	0
Апрель	41	38	3	7
Май	90	86	4	3
Июнь	158	156	2	6
Июль	151	150	1	7
Август	190	186	4	9
Сентябрь	278	269	9	4
Октябрь	418	411	7	20
Ноябрь	439	430	9	18
Декабрь	231	223	8	7
За год	2180	2126	54	99

Ретроспективный анализ ситуации в РС(Я) в 2020-2021 гг. показал, что в летние периоды в республике были серии лесных пожаров, которые вызвали загрязнение воздуха продуктами горения. Так, например, по данным IQAir, по состоянию на 12.08.2021 содержание частиц PM_{2.5} в воздухе составило 2473 мкг/м³ при рекомендуемой ВОЗ норме 25 мкг/м³. По данным исследований в разных странах, длительное воздействие PM_{2.5} связано с увеличением долгосрочного риска сердечно-легочной смертности. Особенно уязвимыми группами являются лица с заболеваниями легких или сердца, пожилые люди, дети [7, 9].

За период 2015-2019 гг. в Республике Саха (Якутия), как в целом по РФ, наблюдалась тенденция снижения смертности. Так, показатели общей смертности в республике за этот период снизились с 8,5 до 7,8 на 1000 населения (РФ с 13,1 до 12,5 соответственно).

С начала пандемии новой коронавирусной инфекции ситуация критически изменилась. За 2020 г. в Республике Саха (Якутия) умерло 8956 чел., что на 22% превысило ожидаемое число умерших (табл.1). Коэффициент общей смертности составил 9,2 на 1000 населения. Выраженный подъем смертности отмечался с июля 2020 г. За год существенно увеличилось число смертей от болезней системы кровообращения (на 18%), болезней органов

дыхания (на 25%), болезней системы пищеварения (на 16%) и внешних причин (на 19%) на фоне снижения случаев смерти от новообразований (-8%). Аналогичные тенденции отмечались и в других регионах РФ [1].

В 2021 г. умерло 10600 чел., что на 44% превысило ожидаемое количество умерших. Коэффициент общей смертности составил 10,8 на 1000 населения. Наиболее большое количество смертей пришлось на сентябрь-ноябрь 2021 г. Число смертей от болезней системы кровообращения за год было на 20% больше ожидаемого, от болезней органов дыхания – на 45%, болезней системы пищеварения – на 14%, внешних причин – на 8,6% соответственно. Число смертей от новообразований уменьшилось на 11% по сравнению с ожидаемым.

Увеличение смертности от болезней системы кровообращения, болезней органов дыхания, пищеварения, вероятно, отражает как неучтенную часть смертности от COVID-19, так и высокую уязвимость лиц с хроническими заболеваниями в условиях пандемии. Анализ причин смертей от внешних причин требует отдельного исследования.

В 2020 г. 673 чел. умерло от COVID-19, в 47 (7%) случаях смерти от COVID-19 вирус не был идентифицирован (табл.2). У 28 умерших COVID-19 не являлся основной причиной смерти, но оказал существенное влияние на

развитие смертельных осложнений заболевания. Таким образом, по данным официальной статистики Росстата, в 2020 г. в республике 7,8% (701) смертей были связаны с новой коронавирусной инфекцией, в том числе в 7,5% (673) случаев COVID-19 был основной причиной смерти. В 0,3% (28) случаев смерти COVID-19 оказал существенное влияние на развитие смертельных осложнений заболеваний. При вычислении интенсивного показателя коэффициент смертности, ассоциированной с COVID-19, составил 71,8 на 100 тыс. населения.

В 2021 г. от COVID-19 умерло 2180 чел., в 54 (2,5%) случаях вирус не был идентифицирован (табл.2). В случаях смерти 99 чел. COVID-19 не являлся основной причиной смерти, но оказал существенное влияние на развитие смертельных осложнений заболеваний. Таким образом, в 2021 г. 21,5% (2279) случаев смерти были связаны с COVID-19, в том числе в 20,6% (2180) случаев COVID-19 был основной причиной смерти. В 0,9% (99) случаев COVID-19 оказал существенное влияние на развитие смертельных осложнений заболеваний. Коэффициент смертности, связанный с COVID-19, составил в 2021 г. 230,9 на 100 тыс. населения.

За 2 года пандемии в республике смерть 2980 чел. была связана с COVID-19 (табл.2). В 2021 г. от этой причины умерло в 3,25 раза больше

Таблица 3

Показатели избыточной смертности в Республике Саха (Якутия) в 2020-2021 гг.

Период	Ожидаемая смертность*	Смертность 2020				Смертность 2021			
		фактическая	избыточная	связана с COVID-19**	недоучет	фактическая	избыточная	связана с COVID-19**	недоучет
Январь	698	678	-20	0	-	816	118	90	1,3
Февраль	589	593	4	0	-	726	137	68	2,0
Март	590	573	-17	0	-	804	214	44	4,9
Апрель	584	594	10	0	-	657	73	48	1,5
Май	730	735	5	7	0,7	702	-28	93	-0,3
Июнь	541	508	-33	26	-1,3	831	290	164	1,8
Июль	661	803	142	47	3,0	835	174	158	1,1
Август	632	748	116	35	3,3	890	258	199	1,3
Сентябрь	592	860	269	64	4,2	1011	420	282	1,5
Октябрь	636	876	240	107	2,2	1190	554	438	1,3
Ноябрь	548	1010	462	231	2,0	1206	658	457	1,4
Декабрь	539	978	439	184	2,4	932	393	238	1,7
Весь год	7340	8956	1682	701	2,4	10600	3288	2279	1,4

* Рассчитана на основе данных 2015-2019 гг. ** Смертность, связанная с COVID-19 (основная причина COVID-19 либо COVID-19 не является основной причиной смерти, но оказал существенное влияние на развитие смертельных осложнений заболевания).

людей, чем в 2020 г., что связано с более тяжелым течением инфекции, при преобладающем в данном году дельта варианте вируса.

Сравнение фактического числа смертей с ожидаемыми уровнями отдельно по месяцам показало, что с июля 2020 г. резко увеличились показатели избыточной смертности, всего за год умерло на 1682 чел. больше, чем ожидалось (табл.3). Коэффициент избыточной смертности составил 172 на 100 тыс. населения. Доля ее в структуре общей смертности составила 18,8%. Если учитывать все смерти, учтенные как связанные с COVID-19, то 42% избыточных смертей были связаны с этой причиной. Число смертей, связанных с COVID-19, положительно коррелировало с показателем избыточной смертности, коэффициент корреляции Пирсона составил 0,94, $p < 0,001$. Показатель неполного учета в сентябре 2020 г. достигал 4,2. В целом за период март-декабрь коэффициент недоучета составил 2,4. Как показано в исследованиях, значения коэффициента недоучета выше 1,0 в основном возникают из-за неполного учета смертей от инфекции COVID-19 [6].

В 2021 г. избыточная смертность составила 3288 случаев (31% в структуре общей смертности), т.е. 333 на 100 тыс. населения. 69% из них были связаны с COVID-19. По данным анализа отчетов о смертности от всех причин в 74 странах в аналогичный период (1 января 2020 г. по 31 декабря 2021 г.) глобальный коэффициент избыточной смертности составил 120,3 смерти (113,1–129,3) на 100 000 населения. В 21 стране он превысил 300 смертей на 100 тыс. населения [4]. По мнению исследователей, избыточную смертность в период эпидемической вспышки можно рассматривать как показатель смертности от COVID-19 [5].

Коэффициент корреляции между числом смертей, связанных с COVID-19, и избыточной смертностью в республике составил 0,95, $p < 0,001$. Коэффициент недоучета был наиболее высоким в марте месяце (4,9), за период январь-декабрь 2021 г. в целом составил 1,4.

В целом за 2020-2021 гг. в Республике Саха (Якутия) умерло 19556 чел., из них 4970 случаев отнесены к избыточной смертности. Количество случаев избыточной смертности в 2021 г. в 1,95 раза превышало число случаев в 2020 г.

По данным Н.В. Горошко с соавт., в 2020 г. избыточная смертность наблюдалась в 82 из 85 субъектов РФ. Прирост количества смертей в 2020 г. составил 288,0 тыс. чел. по сравнению со средним значением смертей в 2015-2019 гг. При сравнении с данными 2019 г. - 340,3 чел. [1].

Заключение. Таким образом, за 2 года распространения новой коронавирусной инфекции (2020-2021 гг.) в Республике Саха (Якутия) умерло 19556 чел. 7,8% смертей в 2020 г. и 21,5% в 2021 г. были связаны с COVID-19. Число всех случаев смерти на 22 и 44% соответственно превысило ожидаемое количество умерших. Доля избыточных смертей составила в 2020 г. 19% от числа всех смертей, в 2021 - 31%, из числа избыточных смертей 42 и 69% соответственно были связаны с COVID-19. Следовательно, причины 1990 случаев избыточной смерти требуют уточнения. Коэффициент избыточной смертности достиг в 2021 г. значения 333 на 100 тыс. населения. Высокие коэффициенты корреляции (0,94-0,95) между случаями смерти, связанными с COVID-19, и дополнительными случаями смерти позволяют предположить, что избыточная смертность в период 2020-2021 гг. в большей части связана с распространением COVID-19. Снижение показателя недоучета смертности в 2021 г. на фоне увеличения избыточной смертности отражает улучшение диагностики и правильного установления причин смертности. Необходимы исследования причин избыточной смертности для оценки влияния пандемии и других факторов на разные аспекты смертности населения республики.

Литература

1. Горошко Н.В. Избыточная смертность в период пандемии COVID-19: регионы России

на фоне страны / Н. В. Горошко, С. В. Пацала // Социально- трудовые исследования. – 2022. – Т. 46, № 1. – С. 103-116. DOI: 10.34022/2658-3712-2022-46-1-103-116

Goroshko N. V. Patsala S. V. Excess mortality during the COVID-19 pandemic: russian regions against the backdrop of the country // Social and Labour Research. - 2022. – V. 46. – № 1. – P. 103-116. DOI: 10.34022/2658-3712-2022-46-1-103-116.

2. Кашепов А.В. Ковидный мультипликатор смертности или новый методический подход к анализу избыточной смертности населения в 2020-2021 гг. / А. В. Кашепов // Социально-трудовые исследования. – 2021. – Т. 44, № 3. – С. 54-64. DOI: 10.34022/2658-3712-2021-44-3-54-64

Kashepov A.V. COVID mortality multiplier and a new methodological approach to the analysis of excess mortality in 2020-2021 // Social and Labour Research. - 2021. – V. 44. – № 3. – P. 54-64. DOI: 10.34022/2658-3712-2021-44-3-54-64.

3. Федеральная служба государственной статистики. Архив оперативных данных по ЕДН. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/edn_03-2022.htm

Federal State Statistics Service. Archive of operational data on vital statistics. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/edn_03-2022.htm.

4. COVID-19 Excess Mortality Collaborators. Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020-21 / COVID-19 Excess Mortality Collaborators // Lancet (London, England). – 2022. – Vol. 399. – № 10334. – P. 1513-1536. doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02796-3

5. Excess mortality: the gold standard in measuring the impact of COVID-19 worldwide? / T. Beaney, J. M. Clarke, V. Jain [et al.] // Journal of the Royal Society of Medicine. – 2020. – Vol. 113. – № 9. – P. 329-334. DOI: 10.1177/0141076820956802

6. Karlinsky A. Tracking excess mortality across countries during the covid-19 pandemic with the world mortality dataset / A. Karlinsky, D. Kobak // eLife. – 2021. – Vol. 10. – P. 1-21. DOI: <https://doi.org/10.7554/eLife.69336>

7. Long-term effects of traffic-related air pollution on mortality in a Dutch cohort (NLCS-AIR study) / R. Beelen, G. Hoek, P. A. van den Brandt [et al.] // Environmental Health Perspectives. – 2008. – Vol. 116. – № 2. – P. 196-202. doi:10.1289/ehp.10767

8. WHO. COVID-19 significantly impacts health services for noncommunicable diseases. <https://www.who.int/news/item/01-06-2020-covid-19-significantly-impacts-health-services-for-noncommunicable-diseases>

9. World Health organization. Health Effects of Particulate Matter. Policy implications for countries in eastern Europe, Caucasus and central Asia. / World Health organization. – 2013. – 15 p. https://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0006/189051/Health-effects-of-particulate-matter-final-Eng.pdf