BCG

Москва и другие мегаполисы и страны в борьбе с пандемией

Июнь 2020 г.

Контекст отчета

С начала 2020 г. в мире началось распространение коронавирусной инфекции COVID-19, вызванное новым, выявленным в декабре 2019 г. в Китае коронавирусом SARS-CoV-2

11 марта 2020 г. Всемирная Организация Здравоохранения признала вспышку заболевания пандемией, а через несколько дней ее эпицентром стала Европа, где первые случаи заболевания были выявлены уже в конце января, а в марте начался резкий рост заболеваемости и смертности в таких странах как Италия и Испания. В скором времени вирус распространился по всему миру.

За время пандемии города по-разному показали себя с точки зрения эффективности борьбы с COVID-19. Анализ статистики распространенности и смертности в разрезе различных показателей, а также принятых мер и факторов успеха городов важен для понимания нового вируса и изучения лучших практик борьбы с ним.

В рамках данного отчета на примере Москвы и ряда других городов, таких как Лондон, Нью-Йорк, Милан и др.¹, проанализированы:

- Статус по ключевым показателям распространения коронавируса
- Предпосылки и меры противостояния пандемии COVID-19 и их эффективность
- Лучшие практики борьбы с пандемией
- Необходимые шаги для выхода из пандемии и подготовки к вероятной второй волне COVID-19

Ключевые тезисы (I)

В апреле Москва перешла на более прозрачный и детальный уровень учета и публикации количества летальных исходов от COVID-19. На 31 мая количество летальных случаев от COVID-19 составило 6 821, при этом:

Количество летальных случаев с COVID-19 на конец апреля накопленным итогом составило 1 561, а за период 1-31 мая - 5 260

Данные цифры включают в себя случаи, в которых COVID-19 послужил основной причиной смерти (в разрезе по смертям с положительным ПЦР¹ тестом и без подтвержденного ПЦР теста) или сопутствующей (в разрезе по смертям, где COVID-19 послужил катализатором, и где не оказал прямого влияния на летальный исход)

Сумма всех 4-х категорий смертей от COVID-19 покрывает ~90% избыточной смертности на 31 мая

По % летальности/смертности с COVID-19 данные цифры означают:

- 2,9% на выявленные случаи на конец апреля; 3,8 % на 31 мая накопленным итогом (для сравнения, 10,7% в Нью-Йорке, 21,5% в Мадриде)
- **12,4** смерти на 100 тыс. населения на конец апреля; **54,1 на 31 мая** накопленным итогом (**264,2** в Нью-Йорке; **223,3** в Мадриде)

При сравнении ключевых показателей распространения и смертности COVID-19 между мегаполисами² необходимо учитывать ряд различий

Разные подходы к учету и публикации данных

- Большинство городов учитывают смерти от COVID-19, если он был основной или не основной причиной смерти, но с подтверждением через положительный ПЦР тест². Лишь некоторые города (например, Москва, Мадрид, Лондон, Нью-Йорк) дополнительно учитывают смерти без подтвержденного ПЦР, но с клинической картиной COVID-19
- При расчете города/страны различаются между собой и в подходах к тестированию (тестирование бессимптомных/пациентов только в тяжелом состоянии и др.), что непосредственно влияет на количество выявленных случаев и смертей от COVID-19 (особенно в городах, где наличие положительного ПЦР-теста при жизни является ключевым обоснованием для постановки причины смерти как COVID-19)

Затрудненный учет смертей в зависимости от места смерти

• В условиях эпидемии часть летальных исходов, которые происходят вне больницы, отследить достаточно сложно. Одним из следствий является периодический пересмотр статистических данных (примеры: пересчет и учет данных по летальным исходам в домах престарелых в Нью-Йорке (за март-апрель) и в Мадриде (за март)

Разные стадии развития эпидемии

• Большинство городов прошли пик, и мы видим по ним снижение смертности, поэтому нужно смотреть на смертность накопленным итогом

Разные протоколы подтверждения и регистрации смертности

- Москва единственный город среди анализируемых мегаполисов, где обязательно вскрытие для постановки точного диагноза смерти пациента с COVID-19 или схожими с COVID-19 клиническими проявлениями
- Это может создавать задержку и перенос данных в статистику на следующий месяц. Многие другие города для постановки причины смерти используют только результаты ПЦР-теста при жизни, что может вести к более низкому показателю смертности от COVID-19 в этих городах

^{1.} ПЦР (полимеразная цепная реакция) - высокоточный метод молекулярно-генетической диагностики, который позволяет выявить у человека различные инфекционные и наследственные заболевания; 2. Для сравнительного анализа использованись данные по городам: Нью-Йорк, Лондон, Берлин, Вена, Цюрих, Милан, Мадрид, Амстердам, Стокгольм, Токио, Гонконг, Пекин, Сеул, Сингапур, Сидней

Copyright © 2020 by BCG. All rights reserved.

Ключевые тезисы (II)

Москва получила определенные преимущества, благодаря возможности использования опыта других мегаполисов, что позволило осуществить план на упреждение и смягчить течение начального, самого сложного этапа пандемии.

С учетом временного "отставания" Москвы от других городов, вступивших в борьбу с пандемией раньше, необходимо продолжать тщательно отслеживать динамику. Прогнозно, мы ожидаем относительно более низкий уровень смертности, чем в городах с сопоставимым масштабом эпидемии, ввиду изначальных предпосылок и принятых мер, которые положительно повлияли на результативность борьбы с эпидемией в Москве:

Широкий охват и объемы тестирования: Москва смогла обеспечить большой объем тестирования на ранних этапах и на пике пандемии,
он в 3 раза превосходит объем тестов на 1000 человек в Германии и Корее в первые 4 недели пандемии

Обеспеченность ресурсами системы здравоохранения и оперативное развертывание дополнительных мощностей

- Койки: Москва изначально имела обеспеченность в размере 28 реанимационных коек на 100 тыс. населения, что в ~2 раза выше среднего по ведущим странам мира (или находится на уровне Германии)
 - Косвенно этот фактор подтверждается тем что, доля смертей, регистрируемых в госпиталях г. Москвы, на ~15-30 п.п. превышает аналогичную долю в Нью Йорке и Мадриде указывая на достаточность стационарных мощностей г. Москвы по сравнению с другими городами и эффективную работу скорой помощи
- ИВЛ: Москва перед началом эпидемии обладала высоким запасом ИВЛ в размере 35 шт. на 100 тыс. населения, что в ~3 раза выше среднего по рассмотренным в анализе странам, вкл. Великобританию, Францию, Испанию

Ранний ввод карантина для всего населения (на ~1200 случай, по сравнению с Нью-Йорком - на >20000 случаев)

Еще более ранняя изоляция пожилого населения и его последующая эффективная социальная поддержка

Для эффективного противодействия пандемии на следующих этапах, рекомендуется продолжить работу по пяти ключевым направлениям работ:

Расширение количества и качества проводимых ИФА исследований и поддержание количества проводимых ПЦР тестов на высоком уровне Фокусная поддержка уязвимых групп населения

Гибкое управления госпитальными мощностями для баланса в лечении COVID-19/не-COVID-19 пациентов

Развертывание необходимых эпидемиологических мер, стандартов триажа и системы маршрутизации в медицинских учреждениях

Обмен лучшими практиками с городами мира

Сравнительный анализ ключевых показателей распространённости и смертности, связанной с COVID-19

Выделяют три ключевых подхода учета летальных исходов COVID-19



COVID-19 - ТОЛЬКО ОСНОВНАЯ причина смерти

Включает

Подход

1. Число случаев, где ПЦР подтверждённый COVID-19 основная причина смерти

По Москве только: также учитываются случаи без подтв. ПЦР, но с клинической картиной COVID-19, где вирус стал основной причиной смерти





COVID-19 - и ОСНОВНАЯ, и СОПУТСТВУЮЩАЯ причина смерти¹

- 1. Число случаев, где ПЦР подтверждённый COVID-19 основная причина смерти
- 2. Число случаев, где есть COVID-19, но это не основная причина смерти (за исключением смертей из-за явных внешних причин (напр. травмы), при наличии подтв. COVID-19)
- 3. В статистике некоторых городов учитываются смерти без подтвержденного ПЦР (Москва, Нью-Йорк, Лондон 2 , Мадрид), но со схожей с COVID-19 клинической картиной





Избыточная смертность в период эпидемии COVID-19

1. Разница между общим числом случаев смерти по всем причинам (в т.ч. внешним) в период эпидемии COVID-19 и средним числом смертей в периоды до эпидемии и/или в сопоставимые периоды

Примеры городов, публикующих данные











Текин

Москва

Нью-Йорк Лондон 2 Берлин



Амстердам³ Стокгольм³ Цюрих³



Сидней³ 🥋 Гонконг

Милан³

Москва⁴



Мадрид^{3, 4}



Берлин^{3,4}









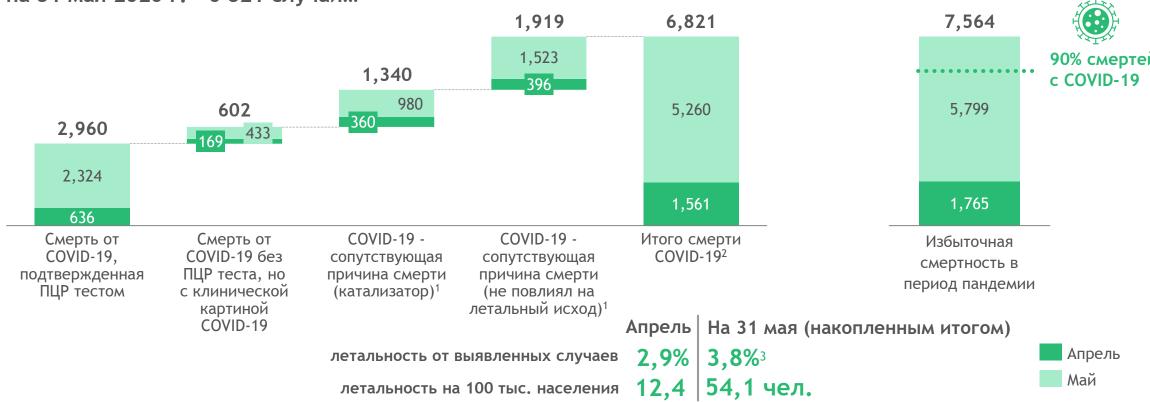
Примечание: В некоторых городах данные публикуются с задержкой в виду сложности процесса оформления летальных исходов. Также возможны обновления данных задним числом. 1. Большинство городов ссылаются на рекомендации ВОЗ по учету смертей от COVID-19, но финальная методика учета и интерпретация рекомендаций ВОЗ разнятся. 2. Вкл. только данные по смертям, произошедших в больницах 3. На уровне штата или региона 4. Публикуются общие данные по числу смертей по всем причинам либо число избыточных смертей за апрель и/или май 2020 г.

Copyright © 2020 by BCG. All rights reserved

Москва: на 31 мая количество смертей с COVID-19 накопленным итогом составило 6 821, что составило 90% от избыточной смертности

Общее количество смертей с COVID-19 на 30 апреля 2020 г. - 1 561 случай на 31 мая 2020 г. - 6 821 случай...

...что составило 90% от избыточной смертности⁴ за период апрель-май 2020



^{1.} Включая летальные случаи не подтвержденные ПЦР тестом, но с клинической картиной COVID-19 по результатам патологоанатомического исследования. 2. Летальные случаи COVID-19 за март 2020 г. включены в апрельские данные, так как были зарегистрированы в апреле 2020 г. 3. Общее количество выявленных случаев заражения COVID-19 в Москве на 31 мая составило 180 791; 4. Данные по избыточной смертности за данный период предоставлены ДЗМ. 90% рассчитано как соотношение общего кол-ва смертей с COVID-19 за апрель и май 2020 от избыточной смертности. Избыточная смертность за апрель 2020 г. рассчитана как разница между кол-вом смертей в апреле 2020 (11 846) и средним кол-вом смертей в апреле за 2017-2019 (10 081)- Избыточная смертность за май 2020 рассчитана как разница между кол-вом смертей в мае 2020 (15 713) и средним кол-вом смертей в мае 6 за 2017-2019 (9914)

Источники: данные ДЗМ по г. Москва

Смерти от COVID-19 составляют в среднем ~90% от избыточной смертности по ряду анализируемых городов, включая Москву



СОVID-19 - и ОСНОВНАЯ, и СОПУТСТВУЮЩАЯ причина смерти

Подтвержд. ПЦР + клиническая картина COVID-19

6 821 чел.

умерло от COVID-19 с 1 апреля по 31 мая



7 564 чел.

общая избыточная смертность с 1 апреля по 31 мая 2020 г.



COVID-19 - и ОСНОВНАЯ, и СОПУТСТВУЮЩАЯ причина смерти

Подтвержд. ПЦР + клиническая картина COVID-19

21 600 чел.

умерло от COVID-19 с 11 марта по 31 мая



25 753 чел.

общая избыточная смертность, в период эпидемии COVID-19



COVID-19 - и ОСНОВНАЯ, и СОПУТСТВУЮЩАЯ причина смерти

Только подтвержд. ПЦР

2 058 чел.

умерло от COVID-19 с 15 марта по 31 мая



2 266 чел.

общая избыточная смертность, в период эпидемии COVID-19



COVID-19 - ТОЛЬКО ОСНОВНАЯ причина смерти

Только подтвержд. ПЦР

8 166 чел.

умерло от COVID-19 с 11 марта по 31 мая



9 176 чел.

общая избыточная смертность, в период эпидемии COVID-19



COVID-19 - и ОСНОВНАЯ, и СОПУТСТВУЮЩАЯ причина смерти

Подтвержд. ПЦР + клинич. картина COVID-19

14 879 чел.

умерло от COVID-19 с 3 марта по 31 мая

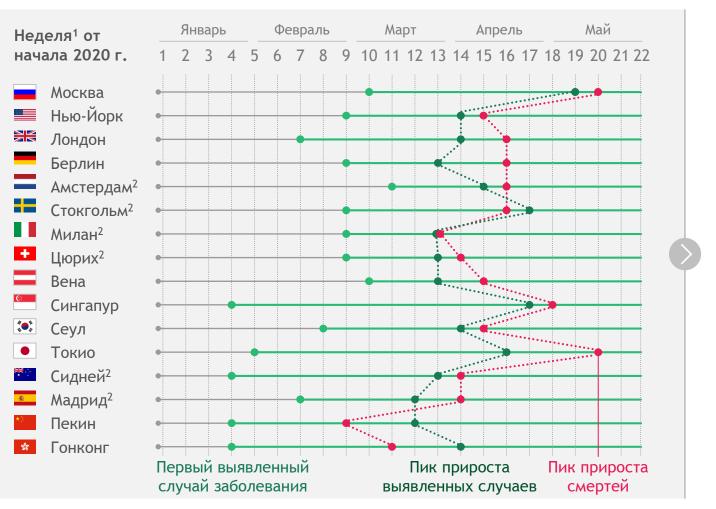


<12 000 чел.

общая избыточная смертность, в период эпидемии COVID-19

overight © 2020 by BCG. All rights reserved

Города находятся на разных стадиях распространения эпидемии, Москва в мае прошла <u>пик прироста</u> случаев заболевания и <u>пик прироста</u> смертей



Ключевые наблюдения



Пик прироста количества смертей происходит после 1-3 недель с момента пика прироста выявленных случаев заражения COVID-19



Даже после прохождения пика прироста летальных исходов, в течение 2х недель может наблюдаться колебание по ежедневным приростам смертей - с потенциальным достижением пиковых значений в некоторые дни



Пик прироста летальных случаев в Москве пришелся на 20 неделю года (середина мая), после которой последовал медленный спад

^{1.} Конец недели - 29, 30, 31 мая в зависимости от метода учета недели, используемого в городе 2. На уровне штата/региона Примечание: Подход к учету числа летальных исходов варьируется между городами/регионами Источник: данные по Москве на основании Оперштаба, см. полный список источников в приложении

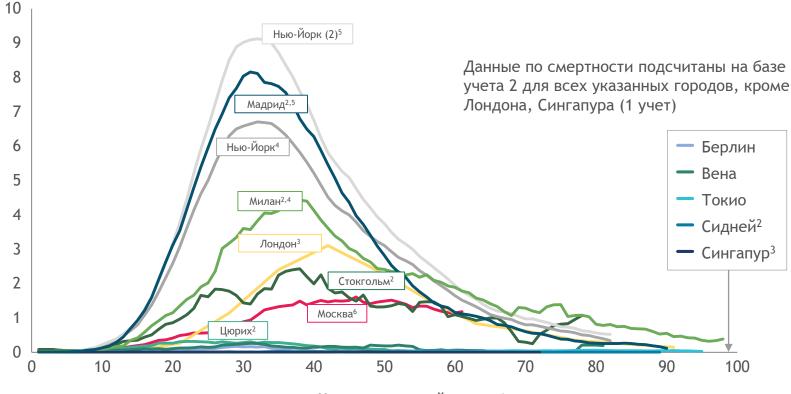
По данным на 31 мая 2020 г.

Смертность в городах, на 100 тыс.чел. (скользящее среднее)



7-дневное скользящее среднее новых летальных исходов с COVID-19¹ ежедневно с первого случая смерти - на 100 тыс. населения

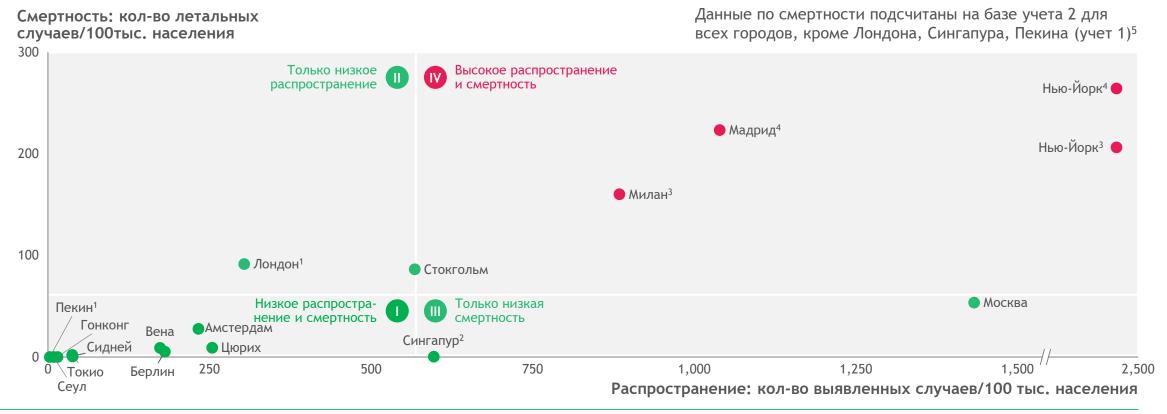
7-дневное скользящее среднее новых летальных случаев в день, на 100 тыс. человек населения



Количество дней после 1-го случая регистрации смерти

^{1.} В зависимости от основного метода учета, используемого в городе 2. На уровне штата или региона 3. Данные по смертности включают в себя только летальные случаи, в которых COVID-19 основная причина смерти 4. Данные по смертности включают в себя только случаи с подтвержденным COVID-19 ПЦР тестом 5. Данные по смертности включают в себя все случаи, в том числе случаи с подозрением на COVID-19, неподтвержденные ПЦР тестом 6. Данные по Москве представлены по новому подходу учета города (все смерти с COVID-19)
Источник: данные ДЗМ по г. Москва, открытые данные по городам (см. полный список источников в приложении)

По уровню распространения и смертности можно выделить 4 группы городов, Москва при достаточно высоком уровне распространения СОVID-19 смогла удержать относительно низкий уровень смертности





При сравнении количества выявленных необходимо учитывать различие в подходах и объемах тестирования в анализируемых городах

^{1.} Необходимо учитывать, что распространение = количество выявленных случаев, что зависит от объемов проводимого тестирования 2. Данные по смертности включают в себя только летальные случаи, в которых COVID-19 основная причина смерти. 3. Данные по смертности включают в себя только случаи с подтвержденным COVID-19 ПЦР тестом. 4. Данные по смертности включают в себя все случаи, в том числе случаи с подозрением на COVID-19, неподтвержденные ПЦР тестом. 5. Учет 1: COVID-19 - только основная причина смерти; Учет 2: COVID-10 - и основная, и сопутствующая причина смерти. Источники: открытые данные по городам, кроме Москвы (по данным ДЗМ по г.Москва)

Большинство городов публикуют данные по смертям среди всех пациентов и с основным, и с сопутствующим диагнозом COVID-19 (второй подход)

		2	3
	COVID-19 - ТОЛЬКО ОСНОВНАЯ причина смерти	COVID-19 - и ОСНОВНАЯ, и СОПУТСТВУЮЩАЯ причина смерти	Избыточная смертность в период эпидемии COVID-19
Москва	3 562 **	6 821 **	7 564 ¹
Нью-Йорк	н/п	21 600 **	25 753
Лондон	8 166 *	н/п ²	9 176
Берлин	н/п	198 *	Отсутствует
Амстердам ³	н/п	799 *	н/п
Стокгольм ³	н/п	2 058 *	2 266
Милан³	н/п	16 112 *	н/п
Цюрих ³	н/п	130 *	Отсутствует
Вена	н/п	172 *	Отсутствует
Сингапур	23 *	н/п	н/п
Сеул	н/п	4 *	н/п
Токио	н/п	305 *	н/п
Сидней ³	н/п	50 *	н/п
Мадрид ³	н/п	14 879 **	11 583
Пекин	9 *	н/п	н/п
Гонконг	н/п	4 *	н/п

^{1.}Избыточная смертность, которая наблюдается за период с 1 апреля по 31 мая 2020 г. За март 2020 г. избыточная смертность не наблюдается 2. Публ.только данные по смертям, произошедшим в больницах - 6142** сл. 3. На уровне штата/регион Источник: данные ДЗМ по г.Москва; открытые данные по городам (см.полный список источников в приложении)

н/п Не публикуется

XXX Публичные открытые данные

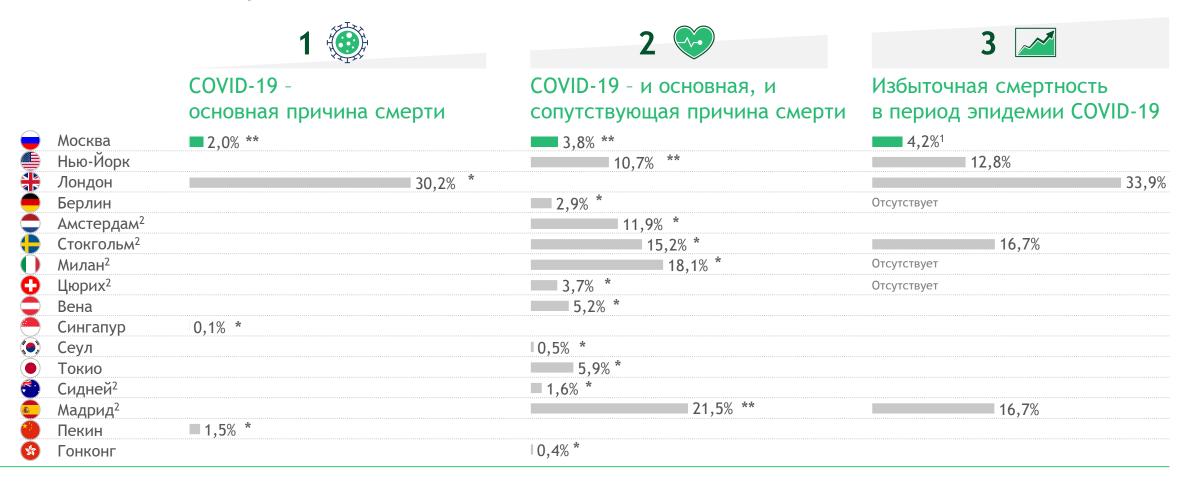
XXX данные г. Москвы

Только ПЦР подтв.

^{**} ПЦР подтв./клин.картина без ПЦР

Copyright © 2020 by BCG. All rights reserved

Справочно: летальность по городам мира относительно общего числа выявленных случаев заболевания COVID-19





На количество выявленных случаев напрямую влияют подход и объемы тестирования, которые разнятся по городам

Copyright © 2020 by BCG. All rights reserved

Справочно: связанная с COVID-19 смертность по городам мира в расчете на 100 000 чел. населения



^{1.} По сравнению со средними за апрель-май в 2017-2019 гг. 2. На уровне штата/региона Источник: данные ДЗМ по г. Москва; открытые данные по городам (см. полный список источников в приложении)

^{*} Только ПЦР подтв.

Сравнительный анализ влияния факторов и эффективности мер по борьбе с пандемией

Для анализа мы выделили 10 ключевых факторов, влияющих на распространение и смертность, связанную с COVID-19*

Предпосылки/факторы и меры, влияющие на распространение заболевания





Правительственные меры и скорость их внедрения

- 1.1 Скорость и охват тестирования
- 1.2 Отслеживание пациентов с COVID-19 и их круга общения / контактов
- 1.3 Применение ограничительных мер (от точечных до полномасштабных)
- 1.4 Своевременность, прозрачность и частота коммуникации населению





Региональные особенности

- 2.1 Наличие опыта по борьбе с предыдущими эпидемиями
- 2.2 Особенности населения (например, плотность, возрастная структура, доля социально уязвимого населения)

Меры

Меры

Меры

Меры

Предпосылка

Предпосылка

Предпосылки и меры, влияющие на смертность, связанную с COVID-19





Уровень и особенности развития здравоохранения

- 3.1 Уровень здравоохранения, в т.ч. обеспечение ресурсами/персоналом
- 3.2 Здоровье населения (например, доля населения с хроническими заболеваниями)

Предпосылка + Меры

Предпосылка





Специфика пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19

- 1.1 Возраст пациентов с подтвержденным диагнозом COVID-19
- 4.2 Хронические заболевания у пациентов с COVID-19

Предпосылка + Меры¹

Предпосылка

^{*}Существуют другие важные факторы, которые сложно оценить из-за большого количества неизвестных - и которые не были проанализированы в рамках текущего анализа. Например: доля бессимптомных случаев (как фактор распространения), методика лечения, вакцинация, перекрёстный иммунитет, уровень самолечения, интеграция здравоохранения и соц. служб и т.д.

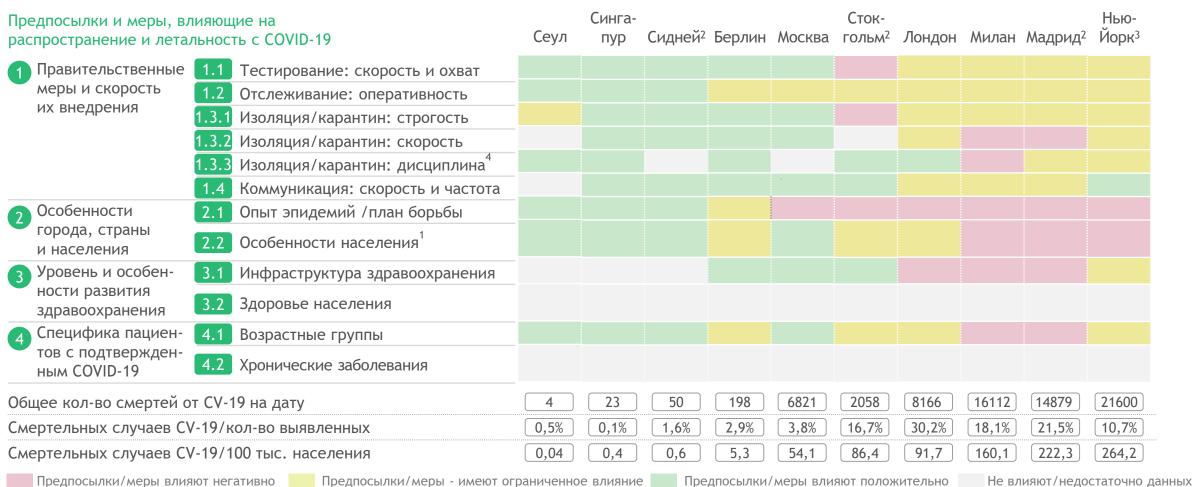
wright © 2020 by BCG. All rights reserve

При этом отдельные предпосылки и меры в разной степени оказывают влияние¹ на распространение и смертность, связанную с COVID-19

Іредпосылки и меры		Степень взаимосвязи с распространением и смертностью	
1 Правительственные меры и скорость их	1.1 Тестирование: скорость и мощност	Существенное влияние на распространение. При этом важно не общее кол-во проведенных тестов, а скорость развертывания мощностей на старте и обширность тестирования в пик пандемии	
внедрения	1.2 Отслеживание: оперативность	Существенное влияние на распространение, где ключевой фактор успеха - возможность моментального отслеживания контактов зараженных в течение 24ч (например, через мобильные устройства/приложения)	
	1.3 Изоляция/карантин:Скорость введенияСтрогость мерДисциплина населения	Существенное влияние сочетания этих трех подфакторов (относительно слабая при рассмотрении каждого подфактора в отдельности). Например, введение позднего, но строгого карантина в Италии или раннего, но с минимумом ограничений и высокой дисциплиной в Швеции - не принесли ожидаемого результата, в отличие от раннего строгого карантина в Германии при высокой дисциплине населения.	
	1.4 Коммуникация: скорость и частота	Факт прямого влияния коммуникации, как отдельного фактора, оценить сложно, однако в странах с мин. распространением коммуникация происходила оперативно и часто	
Особенности города, страны	2.1 Опыт эпидемий/план борьбы	Существенное влияние на распространение. Страны, уже имевшие опыт борьбы с эпидемиями (Ю. Корея, Тайвань, Гонконг) эффективнее борются с пандемией СV-19	
и населения	2.2 Особенности населения ²	Многочисленные независимые факторы напрямую не коррелируют с распространением, например, средняя плотность по городу. В большей степени, чем плотность, прослеживается связь со скученностью проживания в отдельных районах и доступом к медицинской помощи	
Уровень и особенности развития	3.1 Инфраструктура здравоохранения	Обеспеченность койками и оборудованием (ИВЛ) до и во время эпидемии COVID-19 демонстрирует сильное влияние на смертность на население	
здравоохранения	3.2 Здоровье населения	Общий уровень здоровья населения, как отдельный фактор, напрямую не коррелирует с уровнем смертности или распространения в странах и городах	
Специфика пациентов	4.1 Возрастные группы	Летальность в расчете на выявленные случаи демонстрирует зависимость от возрастной структуры пациентов с CV-19, что в том числе видно на примере домов престарелых	
с подтвержденным COVID-19	4.2 Хронические заболевания	Фактор наличия хронических заболеваний демонстрирует влияние на летальность от COVID-19: например риск летального исхода увеличивается в среднем в 5 раз при наличии хронических заболеваний у населения до 65 лет	

^{1.} На базе количественного и качественного анализа 2. Включая плотность проживания, мобильность, возрастную структуру, долю социально уязвимого населения. Примечание: В зависимости от фактора и доступности публичных данных анализ проводился либо на уровне городов, либо стран

Анализ выявил ряд внедряемых мер и предпосылок, которые положительно повлияли на относительно низкую летальность в городах



^{*} По результатам анализа опросов ФОМ "Социология пандемии" и информации от Правительства Москвы

^{1.} Включая плотность проживания, возрастную структуру, долю социально уязвимого населения. 2. На уровне штата или региона. 3. Данные по смертности включают в себя все случаи, в том числе случаи с подозрением на COVID-19, неподтвержденные ПЦР тестом. 4. На базе качественной/экспертной оценки Примечание: в зависимости от доступности публичных данных анализ проводился либо на уровне городов, либо стран.

Эффективность борьбы с COVID-19 в Москве обусловлена уникальным набором благоприятных предпосылок и правительственных мер



Предпосылки, сыгравшие важную роль в борьбе с COVID-19

Система здравоохранения

• Высокая обеспеченность койками и оборудованием до Относительная изолэпидемии COVID-19

Социодемографические факторы

- ированность пожилого населения (низкая социализация, дисциплина)
- Небольшое количество мест совместного проживания пожилого населения относительно других городов/стран



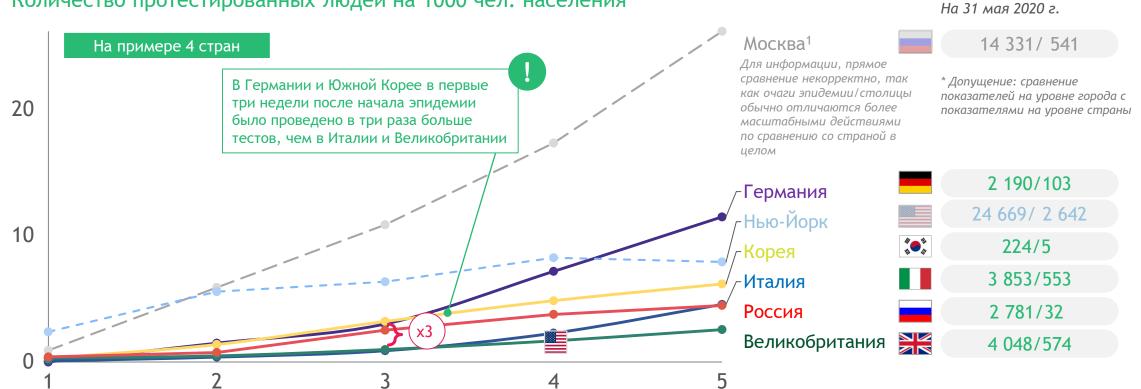
Меры Правительства Москвы по борьбе с COVID-19

- Масштабное тестирование населения (1,6 млн тестов всего, 11,3 тестов на 1 случай, 12,5 тыс. тестов на 100 тыс. населения)
- Быстрое развертывание дополнительных коечных мощностей под COVID до ~38 тыс. к середине мая
- Ранний ввод общего карантина (при ~1200 выявленных случаев)
- Ранняя и обязательная изоляция пожилого населения (>65 лет), выстраивание социальной и волонтёрской службы (>21 тыс. волонтеров и >3 тыс. работников¹ социальных учреждений) для соблюдения карантина пожилыми

vriaht © 2020 by BCG All rights reserve

Тестирование: быстрая организация обширного тестирования на ранних стадиях эпидемии имеет важное значение

Количество протестированных людей на 1000 чел. населения



Примечание: в разных странах по-разному происходит учет проведенных тестов, в связи с чем выборка стран может быть ограничена

Неделя со дня 100-го выявленного случая заражения

1. Данные по Москве на первую неделю - расчетные

Источник: см. приложение

Количество

случаев/смертей на 1 млн населения

Copyright © 2020 by BCG. All rights reserved

Уровень системы здравоохранения: высокий уровень обеспеченности койками и ИВЛ помог Москве удержать смертность на низком уровне



^{1.} Не включает дополнительно разворачиваемые койки и ИВЛ в период эпидемии COVID-19. 2. Данные по Москве для информации, прямое сравнение некорректно, так как очаги эпидемии/столицы обычно отличаются более масштабными действиями по сравнению со страной в целом Источник: открытые данные за 2018-2019 гг. до эпидемии COVID-19, данные ДЗМ по Москве и России

В Москве - один из самых низких показателей смертей на дому, что отражает достаточность развернутых госпитальных мощностей

Распределение смертей по месту регистрации смертей

По данным на 31 мая 2020 г.

	Москва	Мадрид	Нью-Йорк
Стационар	93%	62%	77%
Дом престарелых/ хоспис		32%	12%
Дом	1%	6%	9%
В другом месте	3%		1%
Нет данных	2%		2%

Зарегистрированные смерти

Доля смертей, регистрируемых в госпиталях г. Москва существенно выше аналогичной доли в Мадриде и Нью Йорке - 93%, по сравнение с 62-77% соответственно. Одновременно с этим, в Москве доля смертей, зарегистрированных дома, намного ниже аналогичной доли в Мадриде и Нью Йорке: 1%, по сравнению с 6-10% соответственно.

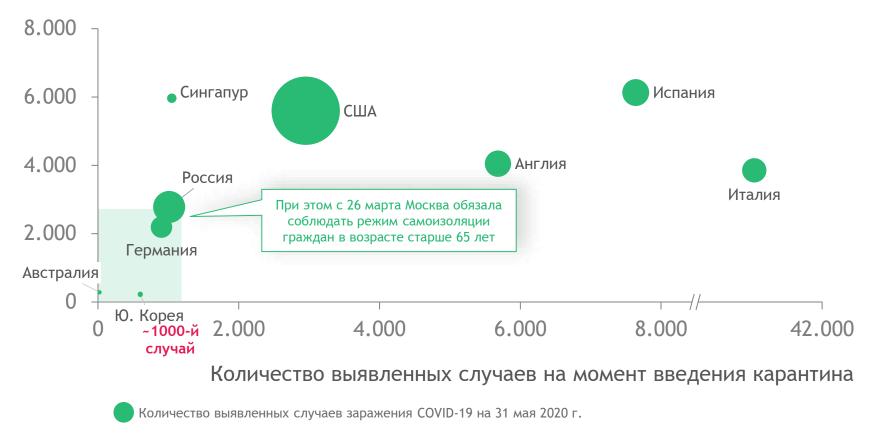
Это объясняется достаточностью стационарных мощностей, эффективной маршрутизацией и работой скорой помощи г. Москвы по сравнению с многими городами.

Значительное количество смертей в Мадриде и в Нью-Йорке регистрируется в домах престарелых - 32 и 12%1 соответственно, по сравнению с 0% в Москве (все COVID-19 смерти резидентов домов престарелых Москвы зарегистрированы в стационарах)

^{1. %} смертей резидентов домов престарелых от общего числа смертей с COVID-19 выше, чем представлено на графике, так как большая часть пациентов при жизни попадает в госпитали. Источники: данные г. Москвы на базе данных ДЗМ за все время эпидемии; открытые данные по г. Нью-Йорк и г. Мадрид за все время эпидемии (см. полный список в приложении)

Ввод карантина: введение карантина до ~1000-го выявленного случая позволило многим странам избежать массового распространения COVID-19



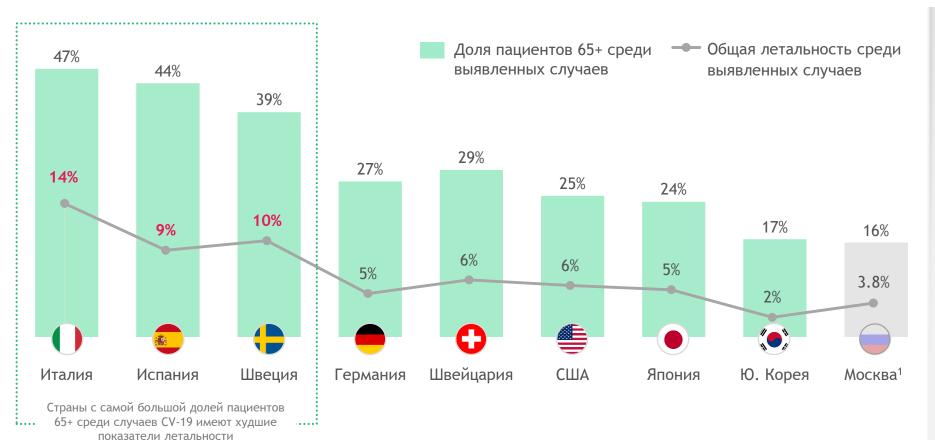




Россия/Москва ввели карантин на довольно раннем этапе развития эпидемии, что напрямую повлияло на ее распространение

Возрастная структура пациентов с CV-19: доля пациентов 65+ в общем числе выявленных случаев влияет на уровень летальности

Сравнение доли пациентов 65+ от общего числа выявленных случаев COVID-19 и общей летальности среди выявленных случаев



Комментарии

При этом на саму возрастную структуру заболевших COVID-19 влияет ряд факторов, в т.ч.

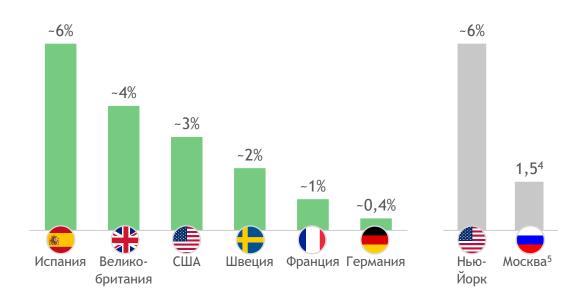
- Возрастная структура населения
- Условия проживания пожилого населения (на примере домов престарелых)
 - Сроки ввода специальных ограничительных мер

^{1.} Данные по Москве - прямое сравнение некорректно, т.к. очаги эпидемии/столицы обычно отличаются более масштабными последствиями и действиями по сравнению со страной в целом. Источник: см. в приложении

Возрастная структура пациентов с CV-19: смертность в домах престарелых от COVID-19 может зависеть от принятых мер борьбы с пандемией в учреждениях

Доля смертей жителей домов престарелых от COVID-19 от общего количества жителей домов престарелых ^{1,2}

Показатели являются оценочными, так как детальная методика учета по смертям в домах престарелых может варьироваться на уровне городов/стран



В период пандемии во многих городах/странах были введены особые меры в домах престарелых 3

Например, в **Германии** жители домов престарелых были **изолированы от посещений родственников.** Также, планируется начать **обязательное тестирование жителей домов престарелых**⁶

В Москве был осуществлен целый ряд мер:

- Заблаговременное принятие превентивных мер еще до начала распространения вируса в Москве (запрет на посещения родственниками, запрет мероприятий, частичный перевод проживающих на дом или в частные учреждения)
- Зонирование учреждений, в т.ч. введение зоны карантина (для пациентов, возвратившихся из больниц/домов), и введение четкой системы маршрутизации (в т.ч. перенос всех процедур, питания и прочего в личные комнаты)
- Структурирование процесса лечения пациентов (организация карантинных зон в самих учреждениях для минимальной транспортировки в больницы пациентов без/с легкими симптомами; организация обсерваторов для "тяжелых" в уходе пациентов; слаженное взаимодействие с Департаментом Здравоохранения, в т.ч. отдельно выделенные машины скорой помощи, выделенные кураторы от поликлиник и КТ-центров
- Введение жесткой дисциплины в отношении принятых мер безопасности и протоколов действий (СИЗ, вахтовый метод работы персонала, регулярное тестирование и др.)

^{1.} Летальные исходы, в которых COVID-19 и основная, и сопутствующая причина смерти. 2. Вне зависимости от места регистрации смерти - оценочно. 3. Учитывая особую подверженность риску заражения COVID-19 и вероятного летального исхода жителей домов престарелых ввиду сочетаний. нескольких риск-факторов: например, пожилой возраст, хронические болезни, скученность проживания. 4. Показатель по Москве основан на данных по проживающим в пансионатах для ветеранов труда и в психоневрологических интернатах 5. Данные по Москве - прямое сравнение некорректно, т.к. очаги эпидемии/столицы обычно отличаются более масштабными последствиями и действиями по сравнению со страной в целом. 6. Даже без симптомов COVID-19 в рамках новой политики широкомасштабного тестирования. Источники: данные ДЗМ по г. Москва; открытые данные по городам и странам (см. полный список источников в приложении)

Результатом эпидемии может стать избыточная смертность по причинам, не связанным с заражением COVID-19

На примере данных исследований США



••• Неотложная помощь

В период эпидемии COVID-19 количество обращений в отделения неотложной помощи пациентов с серьезными не-COVID-19 диагнозами (напр., хронические заболевания) и последующих госпитализаций сильно снизилось (с марта 2020 г. посещаемость отделений неотложной помощи упала на $\sim 50\%^1$)



Хронические заболевания

Посещаемость врачей пациентами с хроническими заболеваниями в период эпидемии упала на ~30-50%

Результатом этого может стать резкий всплекс смертности из-за отсутствия должного ухода за больными $^{2, 3}$



Эпидемия и введенные меры борьбы с COVID-19 повлияли в том числе на психическое здоровье населения, что привело к росту таких диагнозов, как депрессия, СДВГ и т.д.

Из-за карантина снизилась посещаемость врачей пациентами с нарушениями психического здоровья, что в дальнейшем может привести к росту смертности (рост самоубийств, домашнее насилие и т.д.)4

Одним из серьезных последствий эпидемии может стать рост смертности в результате сердечно-сосудистых заболеваний



С начала эпидемии наблюдается падение посещаемости и госпитализаций пациентов с болезнями системы кровообращения, что частично объясняется введенными карантинными мерами и боязнью заражения COVID-19

Сегодня эффект этого снижения уже начинает проявляться в росте смертности пациентов в некоторых странах

В полной мере последствия можно будет оценить лишь со временем, так как во многом они будут зависеть от введенных мер по наблюдению и маршрутизации не-COVID пациентов



Keiser Permanente: B медицинских учреждениях Северной Калифорнии с марта 2020 г. количество госпитализаций с диагнозом острый инфаркт миокарда снизилось на ~50% в неделю^{1,6}

Больница Adventist Health Lodi Memoria (Калифорния): уже в марте отмечался рост количества остановок сердца на 45% ^{2,6}



Германия

Госпитали RoMed (Розенхайм), Charité (Берлин), клиника Гамбург-Эппендорф: с января по конец марта 2020 г. количество обращений в неотложную помощь пациентами с сердечнососудистыми заболеваниями снизилось на ~50%³

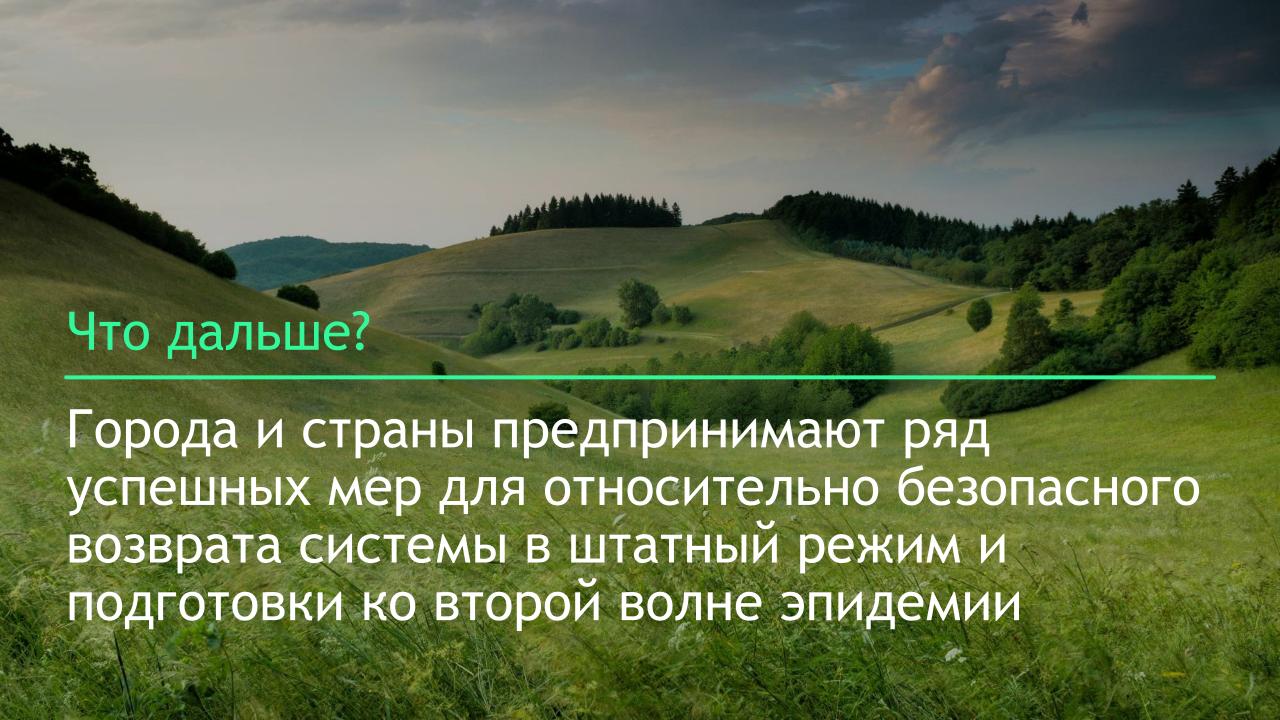


Нидерланды

За первый месяц эпидемии наблюдалось снижение амбулаторных посещений пациентами с сердечно-СОСУДИСТЫМИ заболеваниями на 15%

Также за этот период снизилось использования операционных методов лечения сердца на 32% 4,6

²⁶



ovright © 2020 by BCG All rights reserved

Опыт стран и городов, которые первыми прошли этот путь, показывает...



Очаговый характер эпидемии делает возможными отдельные "местные" вспышки даже при низком числе R



- Иеобходимо сочетание оперативного трекинга и трейсинга с инструментами геолокации и "отчетностью" из общественных мест о посещаемости для максимальной локализации вспышек
- Необходимо наличие дешбордов с четкими цифрами для принятия решений и планов развертывания оперативных действий при достижении показателей



Уязвимые группы населения¹, на которые приходится большая часть госпитализаций и смертей, подвержены новому риску заражения при ослаблении ограничений. Работа с ними является определяющей для минимизации ущерба от возможных новых волн пандемии

 Необходима посегментная стратегия "длящейся" защиты, включающая укрепление института медико-социальной помощи на местах



Возврат не COVID пациентов в больницы потребует четкой и отлаженной системы управления мощностями и потоками пациентов

- ▼ Требуется продолжить развертывание системы гибкого управления госпитальными мощностями для достижения баланса в оказании медицинской помощи COVID и не-COVID пациентам
- В медицинских учреждениях необходимо повсеместное развертывание всех необходимых мер по предупреждению распространения заболевания COVID-19, в том числе, обязательное развертывание стандартов триажа² и урегулирование процессов маршрутизации COVID не-COVID пациентов



Выход может спровоцировать еще низкую самодисциплину населения и негативное восприятие новых мер

- Необходимо понимание глубинных причин и барьеров для соблюдения дисциплины и принятие мер для ее повышения
- ✓ Необходимо провести работу по анализу негативных восприятий прошлых и возможных новых мер и скорректировать коммуникационную работу с населением на основе доверия



Предупреждая вторую волну пандемии, города делают выводы из прошедших месяцев и смотрят на лучшие практики других

Для успешного противостояния возможным волнам пандемии необходимо осмысление уроков текущего этапа, обмен лучшими практиками с городами/странами и создание плана оперативного ответа на след. волны

^{1.} Граждане с высоким рисками здоровья (пожилые, люди с хроническими заболеваниями, инвалиды), с высоким риском заражения (живущие, работающие или пребывающие в скученных условиях), социально уязвимые граждане (с низким уровнем доступа к системе здравоохранения (мигранты); малоимущие граждане) 2. Распределения потоков пациентов согласно необходимости в тех или иных лечебных мероприятиях

Приложение: дополнительный анализ

Сравнительный анализ ключевых показателей распространённости и смертности, связанной с COVID-19

Условия регистрации COVID-19 в качестве причины смерти зависят от введенного протокола и установленного подхода к учету летальных случаев







Протокол BO3²





Введенный протокол

Изначальный метод учета:

Протокол Министерства Здравоохранения РΦ1

Переход на новый метод учета:

Протокол BO3^{2,6}

(Полное соблюдение

рекомендаций ВОЗ: учет ПЦР-подтвержденных случаев и случаев с подозрением на COVID-19)

Протокол "Coronavirus act 2020"3

Протокол BO3²

(Более узкая система учета, чем в рекомендациях ВОЗ: учет в статистике только ПЦРподтвержденных случаев



Условия записи COVID-19 в качестве причины смерти

Смерть, наступившая от COVID-19, где он является основной причиной смерти

Смерть, наступившая в результате клинически установленного заболевания COVID-19, подтвержденного или определенного как вероятное (если нет четко установленной альтернативной причины смерти, которая не может быть связана с заболеванием) 2

Смерть, наступившая в результате клинически установленного и подтвержденного

ПЦР-тестом заболевания COVID-19⁴ (частичное следование протоколу ВОЗ)



Процедура вскрытия после смерти









По усмотрению врача



Запрещено (по решению RKI⁵ на основе рекомендаций ВОЗ во избежание заражения)

Статистика по летальным исходам может публиковаться с задержкой от 1 дня до нескольких недель

^{1.} Временные методические рекомендации, версия 6 (28.04.2020) (ссылка). 2. Международные методические рекомендации по удостоверению и кодированию COVID-19 в качестве причины смерти от 20.04.2020 (ссылка). 3. Coronavirus act 2020 (ссылка). 4. RKI coronavirus (ссылка1, ссылка2). 5. Robert Koch-Institut. 6. Учет ПЦР-подтвержденных случаев и случаев с клинической картиной COVID-19 без ПЦР подтверждения, также в разбивке на причины смерти (COVID-19 - основная причина, катализатор или сопутств. заболевание с альтернативной причиной смерти)

С течением эпидемии в некоторых городах изменялась методика расчета смертей; как результат, изменение статистических данных задним числом

10 367

Причина перерасчета



В начале апреля власти Нью-Йорка изменили методику подсчета смертей от COVID-19¹, что привело к перерасчету количества смертей, учтенных с начала эпидемии, и резкому росту кумулятивного количества летальных исходов за этот период на 3778 смертей

В начале мая властями Нью-Йорка был произведен переподсчет смертей за март - апрель в домах престарелых, что позволило выявить 1700 неучтенных смертей² (по официальным источникам, цифра является неокончательной, так как на сегодня до конца неизвестно точное количество летальных исходов резидентов домов престарелых от COVID-19)

Смерти от COVID-19 в домах престарелых за март - апрель

"Было" - старый учет "Стало - новый учет"

Смерти от COVID-19 в Нью-Йорке с 11.03 по 13.04

4 813

Пример изменения данных



Мадрид

В начале апреля в Испании начался перерасчет умерших от COVID-19 в домах престарелых. При жизни на наличие вируса были протестированы не все заболевшие резиденты, имевшие симптомы заболевания, в результате чего в официальной статистике за март изначально были указаны лишь данные по смертям людей, прошедших ПЦР-тест с подтверждением COVID-19 при жизни. Включение в статистику смертей людей с клинической картиной заболевания, но не прошедших ПЦР при жизни, привело к росту фактических цифр смертей от COVID-19 примерно в 6 раз

В конце мая - начале июня власти Испании произвели перерасчет общей статистики умерших от COVID-19 (убрали задвоение данных, поменяли причины смерти у ряда пациентов с подозрительными симптомами) - привело к изменению показателей смертности в регионах и снижению суммарных цифр по стране на 7%

Смерти от COVID-19 в домах престарелых за март

(+3479)

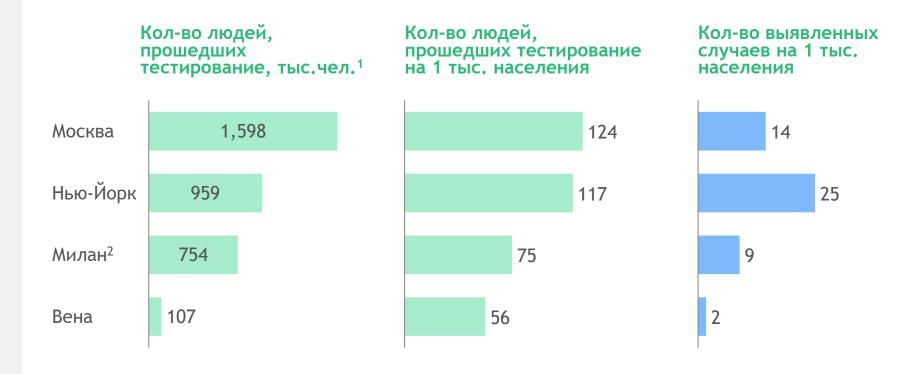
Смерти от COVID-19 за время эпидемии в Испании

26 834

^{1.} Новая статистика стала включать подозреваемых на COVID-19, умерших с схожей клинической картиной, но без подтвержденного теста ПЦР

^{2.} Включая смерти с подтвержденным COVID-19 и подозрением на него

Статистика по выявленным случаям COVID-19 во многом зависит от подходов к тестированию и объемов проводимых тестов



Подходы к тестированию в городах могут различаться Например, в Нью-Йорке сдать ПЦР тест на COVID-19 можно только по направлению врача, исходя из официальных критериев тестирования

В Москве, помимо этого, тест на COVID-19 можно сдать в частном порядке (платно), даже при отсутствии симптомов и направления врача

^{1.} Кол-во уникальных людей, прошедших тестирование, тыс.человек (в абсолютных значениях). 2. На уровне региона. Источник: данные ДЗМ по г. Москва, открытые данные по городам (см. полный список источников в приложении)

Сравнительный анализ влияния факторов и эффективности мер по борьбе с пандемией

Copyright © 2020 by BCG. All rights reserved

Примеры эффективных моделей борьбы с COVID-19

Исходные предпосылки

Вводные, с которыми страна начала бороться с COVID-19

Принятые меры

Меры, принятые правительством для борьбы с COVID-19

Группы стран

Южная Корея и Сингапур

Наиболее благополучные в мире 1



Малочисленное старшее поколение (>65 лет)



Извлеченные уроки из опыта борьбы с SARS и **MERS**



Высокая сознательность населения и дисциплина



Оперативное тестирование (>10 тыс. в день на 2-ю неделю)



Эффективное отслеживание через моб. приложения

Комментарии

смертность

Раннее начало обширного тестирования в совокупности с запуском мобильных приложений для отслеживания контактов зараженных позволили Южной Корее и Сингапуру успешно преодолеть пик эпидемии

Германия и Австрия

Наиболее благополучные в EC1



Высокая обеспеченность здравоохранения ресурсами



Эффективная работа первичного звена



Сознательность населения и доверие правительству



Масштабное тестирование и мобильные лаборатории



Эффективная и оперативная коммуникация населению

Тестирование широкого круга населения в совокупности с высокой дисциплиной позволили Германии и Австрии эффективно сдержать распространение, а высокий уровень здравоохранения поддерживать низкую

Австралия

Наиболее благополучные в мире¹



малочисленное старшее поколение



Низкая плотность проживания населения



Высокая обеспеченность здравоохранения ресурсами



Эффективное отслеживание через моб. приложения



Раннее закрытие границ и карантин

Низкая плотность проживания, отнесительно молодое население - исходные предпосылки, которые повлияли на низкое распространение в Австралии в совокупности с ранними ограничительными мерами

Москва



Высокая обеспеченность ресурсами



Относительная изолированность пожилого населения и малое здравоохранения количество мест его совместного проживания



Масштабное тестирование



Быстрое развертывание доп.коечных мощностей под населения COVID-19

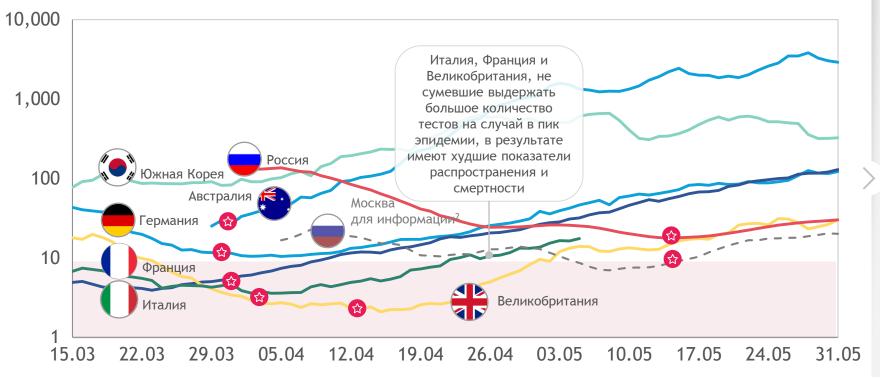


Ранний ввод карантина и защита пожилого Масштабное тестирование на протяжении всей эпидемии позволило достаточно эффективно маршрутизировать зараженных и обеспечить раннее лечение, что было подкреплено достаточными мощностями здравоохранения. Удалось защитить наиболее уязвимую группу пожилых

^{1.} С точки зрения распространения и смертности 2. Среди западных европейских стран с высоким распространением COVID-19 (>10 тыс. подтвержденных случаев) 3. Максимальный показатель среди европейских стран 4. Медианный возраст населения в Сингапуре - 35 лет

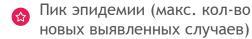
Тестирование: страны, обеспечившие масштаб тестирования порядка 10 тестов на 1 выяв. случай в пике эпидемии, демонстрируют более низкую смертность

Количество тестов на выявленный случай COVID-19¹ (логарифмическая шкала)



Количество тестов на выявленный случай показывает, сколько было сделано тестов для выявления 1 случая. Низкое количество тестов на выявленный случай может говорить о недостатке тестов или о слишком прицельном тестировании. Опыт успешных стран (Австралия, Ю.Корея, Германия) показывает, что до прохождения пика эти страны проводили масштабное тестирование (по охвату) и продолжают эту политику даже после спада количества новых выявленных случаев

Примечание: для некоторых стран информация представлена не по всем датам Источник: см. в приложении



^{1.} Скользящая средняя за 7 дней. 2. Данные по Москве - прямое сравнение некорректно, т.к. очаги эпидемии/столицы обычно отличаются более масштабными действиями по сравнению со страной в целом

Copyright © 2020 by BCG. All rights reserved.

Тестирование: чтобы быстрее наращивать темпы и масштабы тестирования, многие страны активно вовлекли частный сектор

Процесс тестирования

Разработка и производство



В США государство привлекло такие компании как Thermo Fisher Scientific, Abbot Laboratories к разработке и производству тестов

Сбор материала



Частные компании (Walgreens, Walmart, Hyundai) управляют работой центров тестирования без выхода из автомобиля в более чем 12 штатах

Транспортировка материала



Amazon и FedEx осуществляют доставку тест-систем на дом и забирают их для доставки в лаборатории, утвержденные FDA

Тестирование материала



Частные медицинские центры (Abbott) предлагают тестирование в месте получения лечения с выдачей результата на месте, что снижает нагрузку на государственные лаборатории



С начала апреля 2020 г.
Великобритания начала активно привлекать частные компании (напр., Omega Diagnostics) к разработке и производству тестов в рамках новой стратегии тестирования



Частная сеть аптек (Boots UK) открывает и управляет деятельностью центров тестирования без выхода из автомобиля (только для тестирования медицинских работников)



Amazon обеспечивает логистическую поддержку при транспортировке тест-систем для домашнего использования и взятого материала между центрами



Частная коалиция создала Lighthouse Labs для тестирования образцов в трех центрах



Швейцарский холдинг Roche Holding AG в период пандемии начал разработку и поставки тестов по всему миру (в Швейцарию, в США, в Великобританию и тд)



Частные центры тестирования без выхода из автомобиля (Al Futtaim) для сбора материала



Две частные лаборатории обеспечивают транспортировку материала в свои лабораторные центры для тестирования



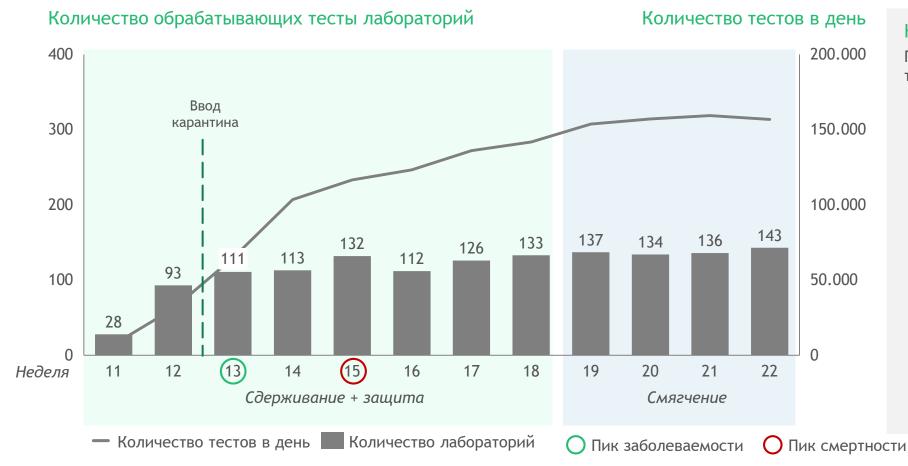
Компания, работающая в сфере цифровых технологий в медицине (CircleDNA), внедрила ПЦР-тестирование на дому

Вовлечение частного сектора существенно повышает массовость, скорость и качество тестирования (в т.ч. за счет конкуренции)

Источник: анализ открытых источников

38

Тестирование - Германия: совмещение разных подходов и раннее привлечение частных лабораторий к тестированию обеспечило успех в выявлении случаев на ранней стадии эпидемии и в контроле распространения COVID-19



Комментарии

Германия использовала 3 стратегии тестирования

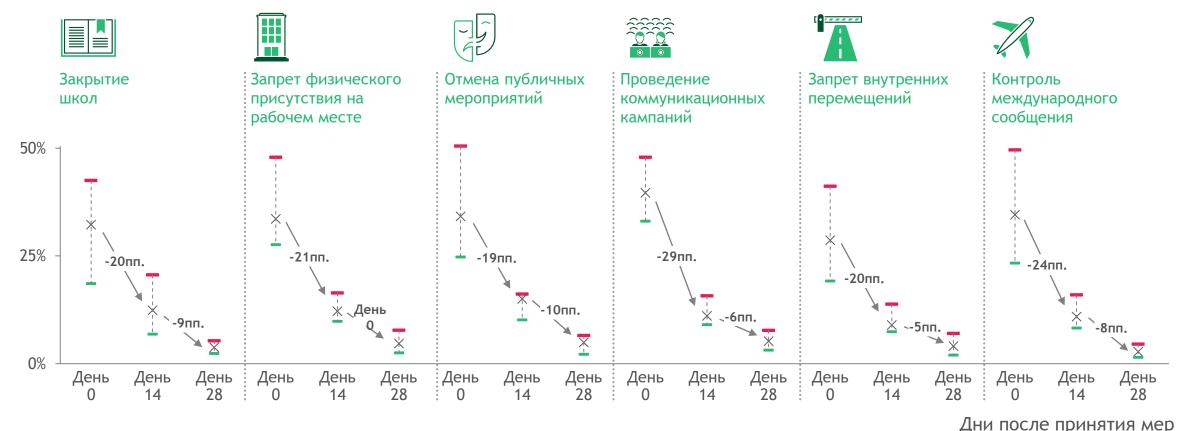
- Сдерживание распространения: как можно раньше обнаружить отдельные случаи и предотвратить дальнейшее распространение вируса
- Защита населения: тестирование, главным образом, людей и социальных групп, которые подвергаются повышенному риску серьезных заболеваний
 - Смягчение ограничительных мер: широкий охват населения для тестирования даже на этапе снижения новых выявляемых случаев Covid-19 для предотвращения новых всплесков эпидемии.

Источники: см. в приложении

Copyright © 2020 by BCG. All rights reser

Ограничительные меры: опыт разных стран выявил наиболее эффективные меры, в частности, контроль международного сообщения и коммуникация

Дневной темп роста заражений



Примечание: ежедневная скорость роста заражений основана на среднем росте в 3-дневном окне до даты; рассматриваются только страны с более чем 100 случаями в начале измерения; китайская провинция Хубэй считается отдельной страной для цели презентации; корреляции между отдельными эффектами от мер не учитываются Источник: Oxford COVID-19 Government Response Tracker; Johns Hopkins University CSSE data; Анализ BCG

copyright © 2020 by BCG. All rights reserved.

Опыт борьбы с эпидемиями: опыт перенесенных эпидемий позволил некоторым странам оперативно ввести правильные меры



Северная Корея

Опыт преодоления эпидемий

Ближневосточный респираторный синдром (MERS) в 2015 г.

Уроки предыдущих эпидемий и принятые меры После эпидемии MERS Южная Корея провела поправку в законодательстве, позволяющую в режимах ЧС проводить тестирование еще не утвержденными наборами для тестирования

Во время MERS Южная Корея недооценила важность закрытия въезда из стран-очагов эпидемии, поэтому въезд для граждан из провинции Ухань и всех, кто посещал эту провинцию, был закрыт почти моментально

COVID-19: распространение/ смертность на млн населения

224 / 5



Гонконг

Вспышка атипичной пневмонии (SARS) в 2003 г.

Правительство выбрало строгий подход к раннему карантину — еще до выявления первого случая были предприняты меры по контролю за температурой на границах с послед. изоляцией

После SARS у граждан остался высокий уровень ответственности: в результате опроса в день выявления первого зараженного в Гонконге 99% опрошенных сообщили, что начали носить маски

141 / 1



Тайвань

Вспышка SARS в 2003 г. и MERS в 2015 г.

После SARS Тайвань создал организацию по планированию и оказанию помощи в борьбе с эпидемиями (NHCC) - после начала эпидемии правительство сразу развернуло широкое тестирование

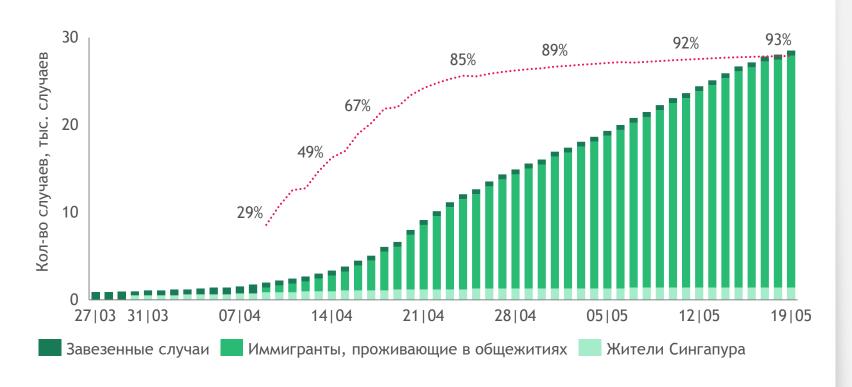
Также оперативно были запущены автоматические оповещения о подозреваемых случаях из-за истории путешествий и симптомов и классификация населения по уровню риска для принудительного карантина

18 / 1

Особенности населения: COVID-19 быстрее распространяется среди социально уязвимого населения

90%

Всех выявленных случаев COVID-19 в Сингапуре составляет доля иммигрантов, которые проживают в общежитиях



В Нью-Йорке больше случаев заражения COVID-19 на одного человека в районах с:



Низким доходом населения и доступом к медицине Большим количеством пожилых

жителей



Концентрацией национальных меньшинств



Copyright © 2020 by BCG. All rights reserved

Уровень системы здравоохранения: агрегированные индексы уровня здравоохранения не демонстрируют корреляции с уровнем смертности COVID-19

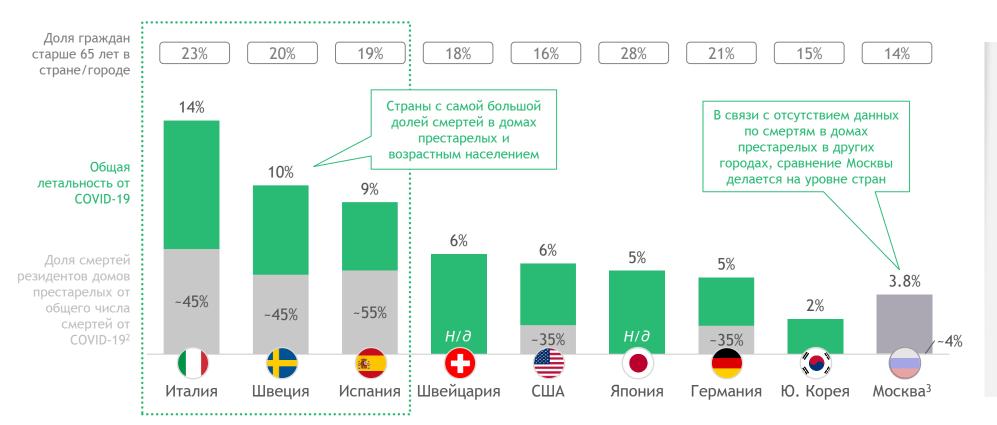
На основе данных Глобального индекса безопасности здравоохранения 2019



^{1.} Включает в себя количество больниц, доступ к медицинскому обслуживанию, оборудование для инфекционного контроля, системы экстренной связи общественного здравоохранения 2. Включает лабораторный потенциал, уровень эпидемиологического надзора в режиме реального времени, эпидемиологическую экспертизу, готовность к ЧС Источник: Глобальный индекс безопасности здравоохранения 2019, https://www.ghsindex.org/

Возрастная структура пациентов с CV-19: на высокую летальность при этом повлиял ряд факторов, в т.ч. условия проживания возрастного населения

Общая летальность среди выявленных случаев (%)



Комментарии

Дополнительное положительное влияние на низкую долю пожилого населения среди выявленных случаев COVID-19 может оказывать введение ранних специальных ограничительных мер для пожилого населения, как, например, это было сделано в Москве

^{1.} Летальные исходы, в которых COVID-19 и основная, и сопутствующая причина смерти; 2. Вне зависимости от места регистрации смерти - оценочно. 3. Данные по Москве - прямое сравнение некорректно, т.к. очаги эпидемии/столицы обычно отличаются более масштабными последствиями и действиями по сравнению со страной в целом Источники: данные ДЗМ по г. Москва, открытые источники

vright © 2020 by BCG. All rights reserve

Наличие хронических болезней: вероятность госпитализации и летального исхода существенно выше у пациентов с хроническими заболеваниями и лиц старше 65 лет¹

	Характеристики	Ожидаемый уровень госпита- лизации при заражении ²	смертности при заражении ^{2,3}
С хроническими заболеваниями ¹	65+	17 - 25%	от 4 до 7%
	Возраст 50-65 лет	3,4 - 5%	0,4 - 0,8%
	Возраст 18-49	2,4 - 3,6%	0,1 - 0,2%
	Возраст <18	1 - 1,6%	0,1 - 0,2%
Без осложнений здоровья (без хронических заболеваний)	65+	2 - 3%	0,4 - 0,9%
	Возраст 50-65 лет	1,3 - 1,6%	0,1-0,2%
	Возраст 18-49	0,3-0,4%	<.02%
	Возраст <18	<.05%	<.01%

^{1.} На примере данных госпиталей Нью-Йорка и Южной Кореи. 2. Получено на основе данных ЦКЗ (CDC Center for Disease Control) о госпитализациях с COVID, данных о госпитализациях в Южной Корее, данных Департамента здравоохранения Нью-Йорка; 3. Не учитывает перегруженность больниц. 4. Centers for Disease Control (CDC) определены следующие хронические заболевания: гипертония, ожирение, сахарный диабет, хронические заболевания сердца, заболевания дыхательных путей, а также заболевания почек и печени. Источник: Центр по контролю заболеваний, Департамент здравоохранения Нью-Йорка, правительство Южной Кореи, анализ ВСС

Приложение: Источники данных

Источники статистики

Тестирование

Москва	ДЗМ Оперштаб Москвы	🛟 Цюрих	Federal Office of Public Health of the Swiss Confederation University Hospital of Bern
Ш Нью-Йорк	City of New York NYC Department of Health and Mental Hygiene NYS coronavirus briefings	Вена	Federal Ministry of Social Affairs, Health, Care and Consumer Protection
Лондон	NHS England Department of Health and Social Care Public Health England	— Сингаг	nyp Ministry of Health Singapore
Берлин	MDI Limbach Berlin Robert Koch Institute	(Сеул	Seoul Metropolitan Government
А мстердам	National Institute for Public Healthand the Environment Ministry of Health, Welfare and Sport	Токио	Tokyo Metropolitan Government
Стокгольм	SCB Statistic Sweden Public Health Agency of Sweden	Сидне	New South Wales Government Department of the Prime minister and Cabinet
М илан ¹	Ministry of Health Protezione Civile	® Мадри	д ¹ Ministry of Health

Источники статистики по числу случаев заболевания, выздоровления и летальных исходов

Москва	ДЗМ Оперштаб Москвы Портал открытых данных Правительства Москвы	0	Цюрих¹	Federal Office of Public Health of the Swiss Confederation
Е Нью-Йорк	City of New York		Вена	Open Data Österreich
Лондон	Centers for Disease Control and Prevention Public Health England Office for National Statistics NHS		Сингапур	Ministry of Health Singapore Johns Hopkins University Center for Systems Science and Engineering Statista
Берлин	State of Berlin BerlinOnline Stadtportal		Сеул	Korea Centers for Disease Control and Prevention
			Токио	Ministry of Health, Labor and Welfare
Стокгольм¹	National Institute for Public Healthand the Environment Ministry of Health, Welfare and Sport Region Stockholm SCB Public Health Agency of Sweden	*	Сидней¹	New South Wales Government
		<u>: 16:</u>	Мадрид¹	SaludMadrid MoMo ISC
			Пекин	Beijing Municipal Health Commission Information Center
М илан ¹	Ministry of Health Protezione Civile	%	Гонконг	Department of Health

