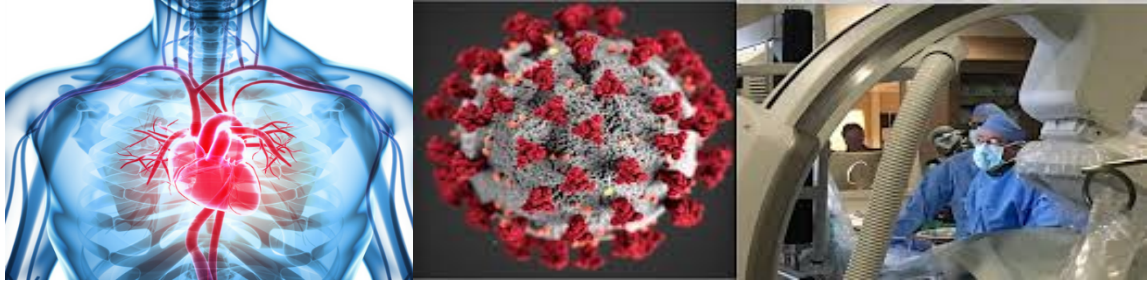
ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова» Минздрава России

Управление по реализации федеральных проектов
Кафедра кардиологии



Пациенты с сердечно-сосудистыми заболеваниями: факторы риска и исходы при COVID-19

Представленная информация актуальна на 25.03.2020
Будет обновляться по мере получения новых данных и доказательств

Терминология

Коронавирусы – большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей вызывают от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома

SARS-CoV (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus) - возбудитель атипичной пневмонии, первый случай заболевания - в 2002 г. С 2004 г. новых случаев не зарегистрировано

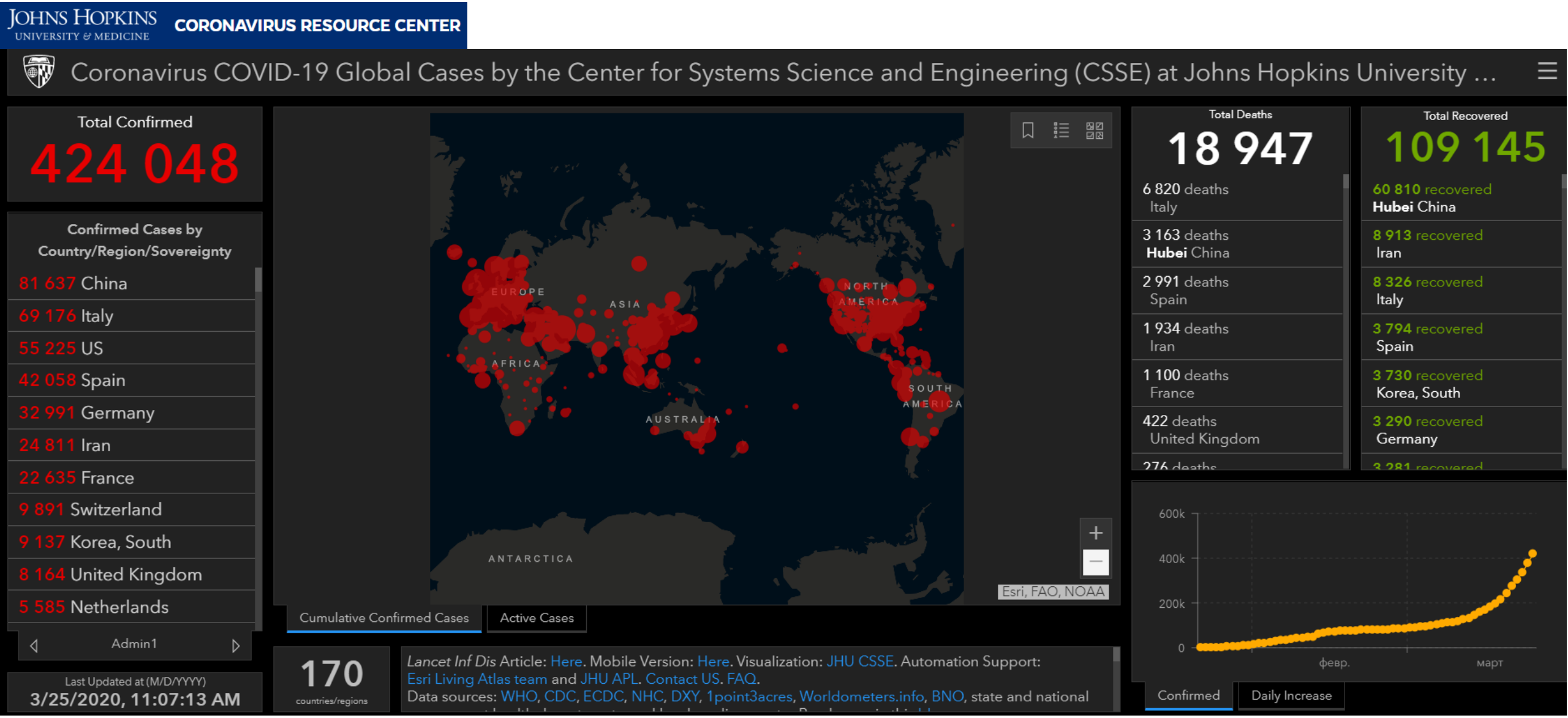
MERS-CoV (Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus) - возбудитель ближневосточного респираторного синдрома, циркулирует по настоящее время

SARS-CoV-2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) – новый штамм коронавирусов, выявленный в конце 2019 г. и вызывающий опасное инфекционное заболевание - COVID-19.

Одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к линии Beta-CoV В семейства коронавирусов;
II группа патогенности (как SARS-CoV и MERS- CoV)

COVID-19 (COronaVIrus Disease 2019) **-** потенциально тяжёлая острая респираторная инфекция, вызываемая вирусом SARS-CoV-2

Пандемия COVID-19



https://coronavirus.jhu.edu/map.html, дата обращения 25.03.2020

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

стопкоронавирус.рф

COVID-19 в России

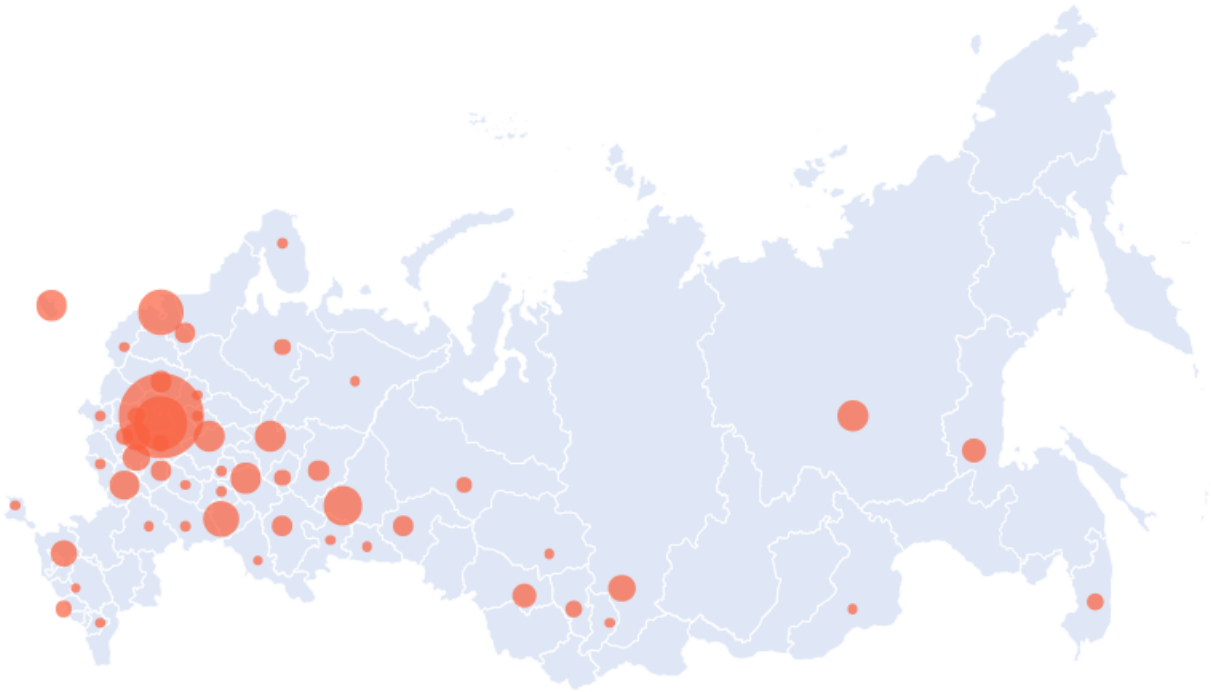
Оперативные данные

по состоянию на 25 марта

658 +163
Случаев заболевания

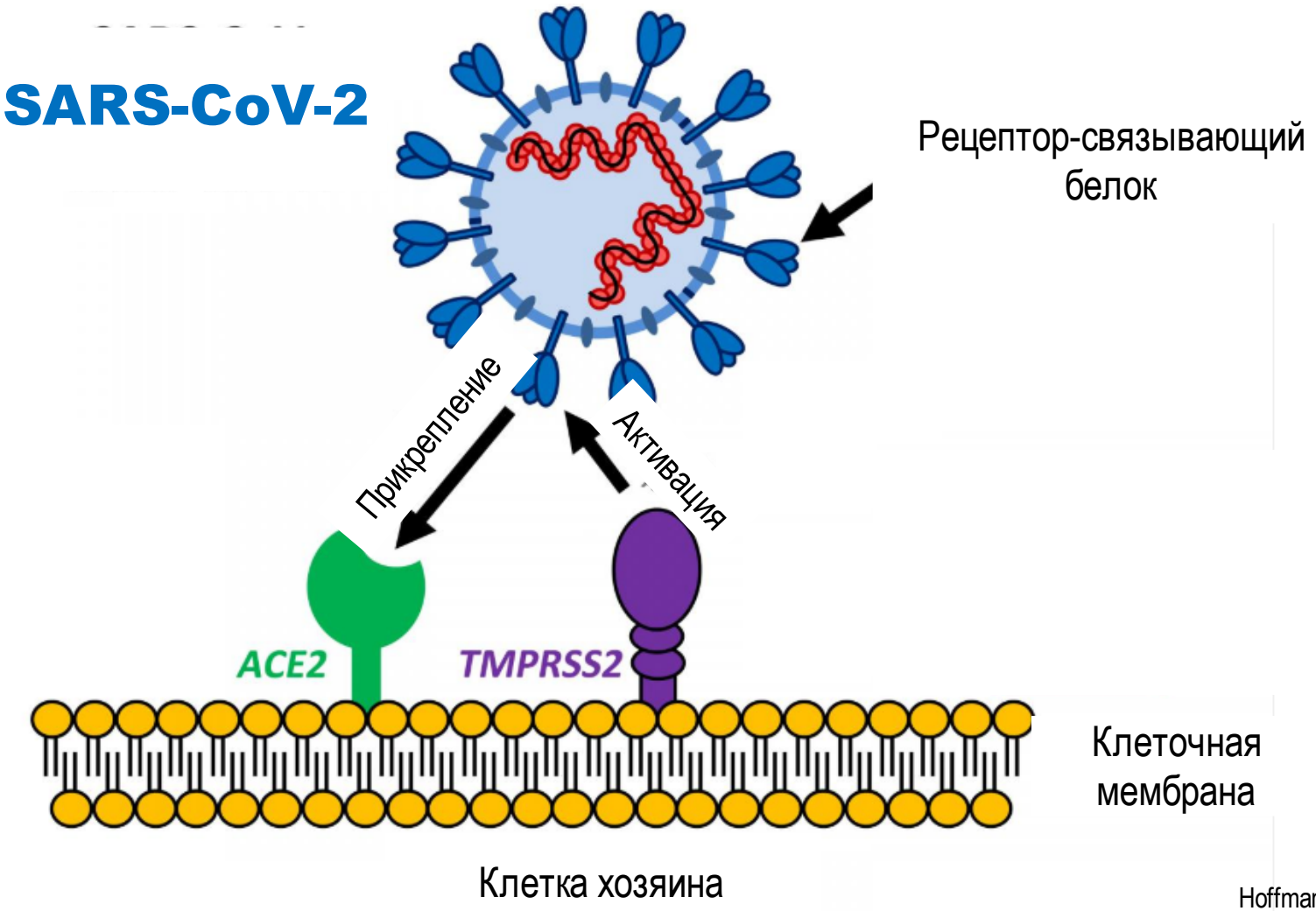
29 +7
Человек выздоровело

0 0
Человек умерло



Москва	290	9	0
Московская область	35	2	0
Санкт-Петербург	21	2	0
Свердловская область	13	0	0
Самарская область	10	0	0
Калининградская область	7	0	0

SARS-CoV-2 связывается с рецептором ACE2 после активации белка шипа транмембранной сериновой протеазой TMPRSS2



ACE2 (ангиотензинпревращающий фермент 2) экспрессируется:

- Легкие (альвеоциты тип II)
- Сердце
- Эндотелий сосудов
- Почки

Полиорганное поражение при CIVID-19

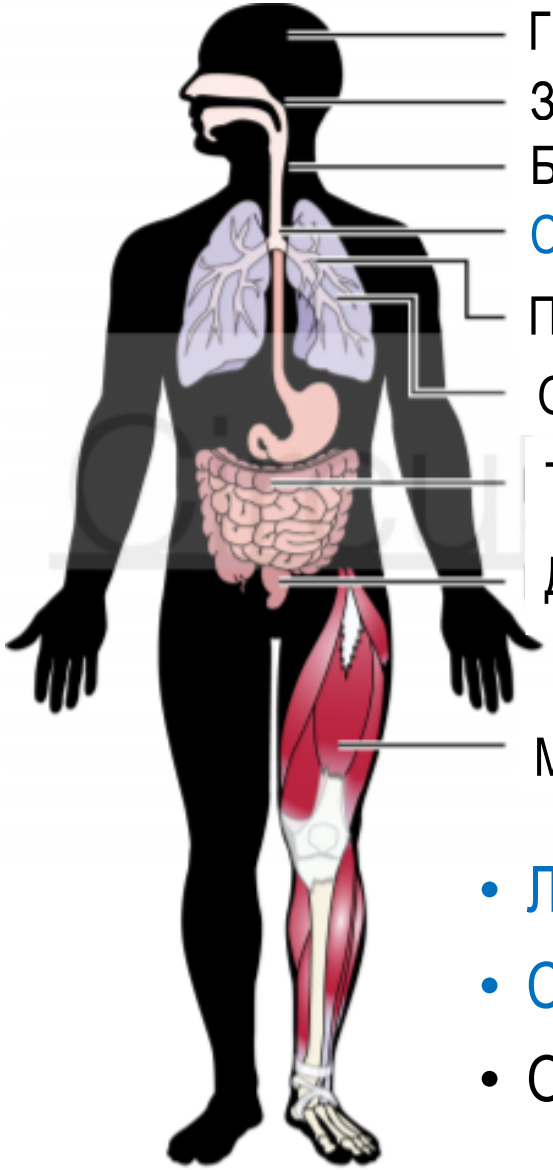
Hoffmann M, et al. Cell. March 5, 2020. doi: 10.1016/j.cell.2020.02.052. [epub ahead of print].
Zhao Y, et al. bioRxiv. January 26, 2020. doi: 10.1101/2020.01.26.919985

SARS-CoV-2: ключевые моменты для эпидемиологии

- SARS-CoV-2 передается как от симптомных, так и бессимптомных людей[1,2]
- Пути передачи: воздушно-капельный при чихании и кашле, контактный; обнаруживался в фекалиях[1,2]
- SARS-CoV-2 сохраняет жизнеспособность в аэрозоле в течение 3 час, на поверхности пластика - до 72 час, нержавеющей стали – 48 час, на картоне - 24 час, на поверхности из меди - 4 час[3]
- Средний инкубационный период 5,1 дня, у 97,5% будут симптомы через 11,5 дней от заражения[4,5]

1. Zou L, et al. New Eng J Med. 2020;382:1177-1179.
2. World Health Organization. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). February 28, 2020. https://www.who.int/publications-detail/reportof-the-who-china-joint-mission-on-coronavirus-disease-2019-(covid-19).
3. van Doremalen N, et al. New Eng J Med. March 17, 2020. doi: 10.1056/NEJMc2004973. [epub ahead of print]
4. Guan W-j, et al. N Eng J Med. February 28, 2020. doi: 10.1056/NEJMoa2002032. [epub ahead of print].
5. Lauer SA, et al. Ann Intern Med. March 10, 2020. doi: 10.7326/M20-0504. [epub ahead of print].

Клинические проявления COVID-19



Головная боль 14%

Заложенность носа 5%

Боль в горле 14%

Сухой кашель 68%

Продуктивный кашель 33%

Одышка 19%

Тошнота/ рвота 5%

Диарея 4-14%

Миалгия 15%

- Лихорадка 88%
- Слабость 38%
- Озноб 11%

Национальная комиссия по здравоохранению (Китай)

Некоторые пациенты с впоследствии подтверждённой COVID-19 впервые обратились в врачу с жалобами на сердцебиение и чувство стеснения в груди, а не на респираторные симптомы (лихорадка и кашель)

http://www.chinacdc.cn/en/COVID19

Clerkin KJ, et al. 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941

Zheng Y-Y, et al. Nat Rev Cardiol. March 5, 2020. doi: 10.1038/s41569-020-0360-5. [epub ahead of print].

81% случаев COVID-19 характеризовались легким течением (Китай)

- 81% - легкое течение (без пневмонии или пневмония легкого течения)

- 14% - тяжелое течение
  Одышка/ ЧДД ≥30/мин
  SaO_2 ≤93%
  PaO_2/FiO_2 <300
  Инфильтраты в легких >50% 24-48 час

- 5% критическое состояние
  дыхательная недостаточность
  септический шок
  полиорганная недостаточность

http://www.chinacdc.cn/en/COVID19
http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8db1a8f51

Частота смертельных случаев (Case fatality rate)

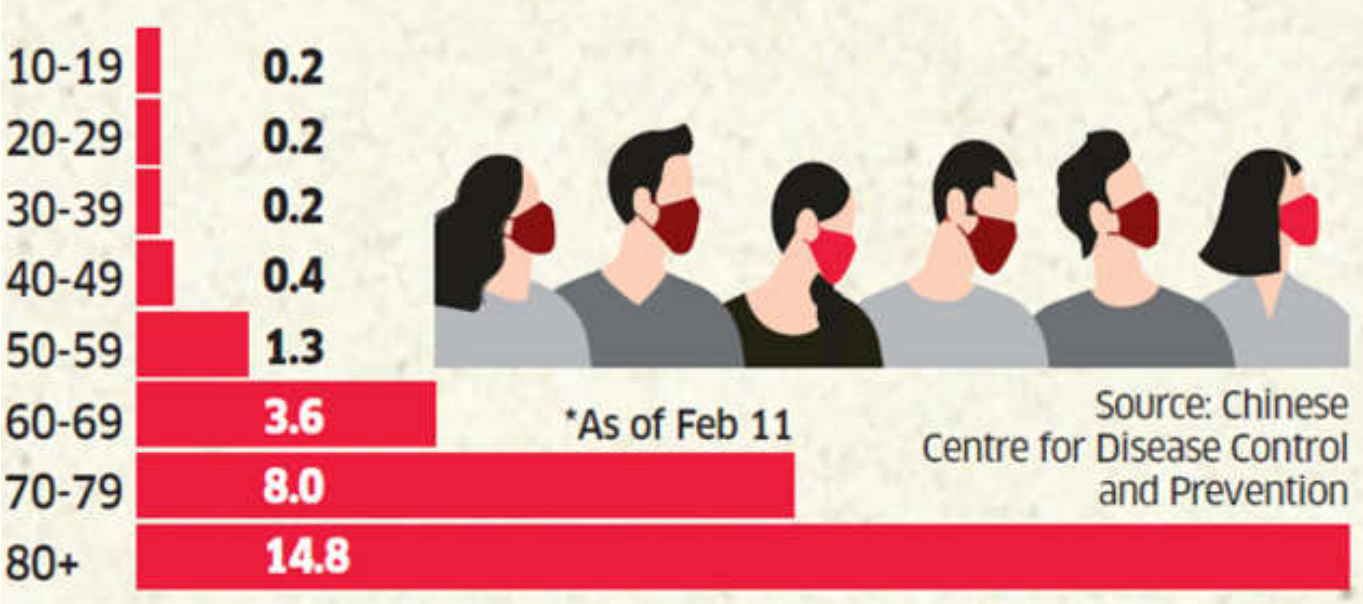
Значимые различия между странами (на 24.03.2020)

Италия	6077/63927	9,5%
Испания	2311/35136	6,6%
Китай	3160/81553	3,9%
Южная Корея	120/9037	1,3%
Германия	123/29056	0,4%

https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html

Частота смертельных случаев в зависимости от возраста (Китай, на 11.02.2020)

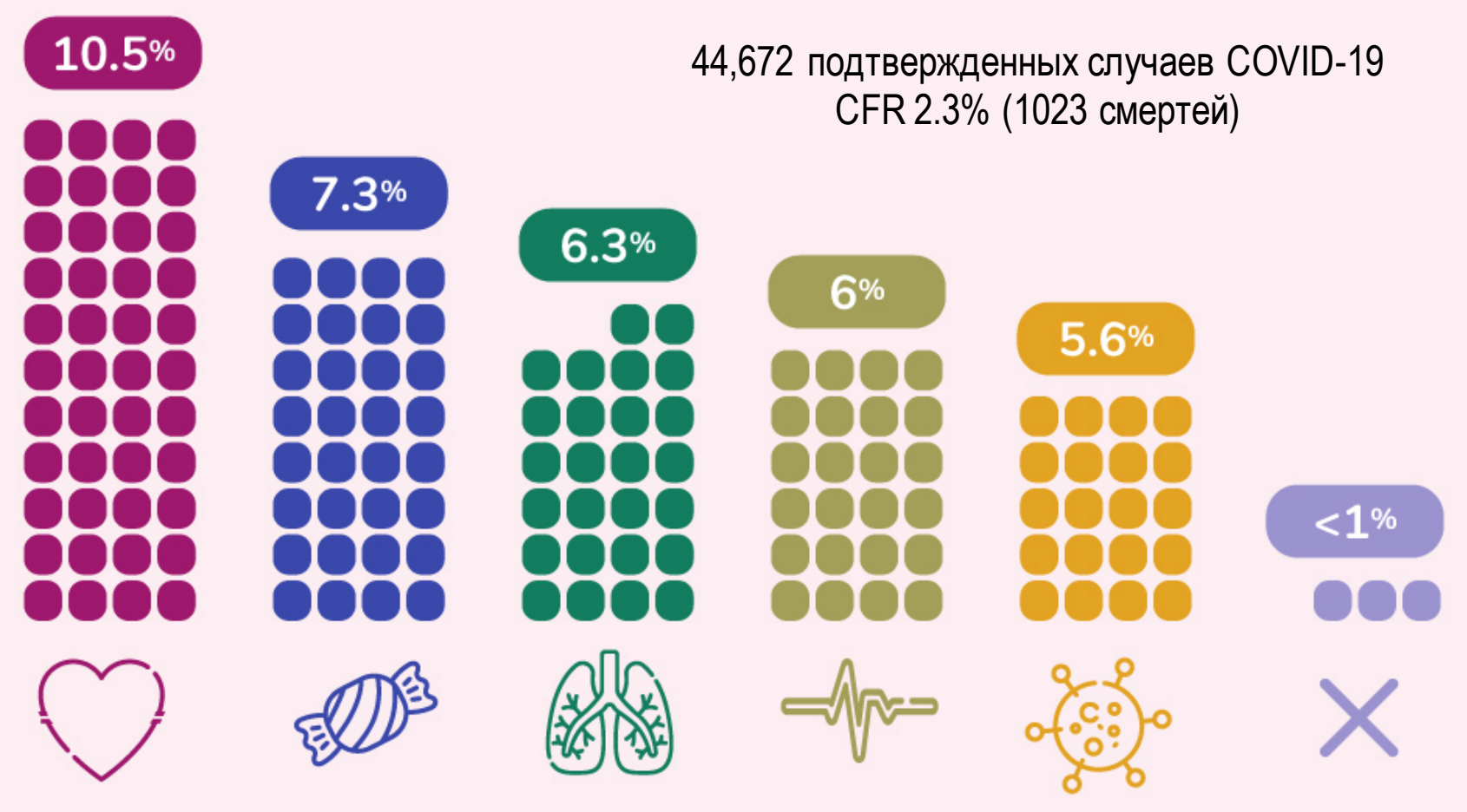
44,672 подтвержденных случаев COVID-19
CFR 2.3% (1023 смертей)



http://www.chinacdc.cn/en/COVID19/ данные на 11.02.2020
http://weekly.chinacdc.cn/en/article/id/e53946e2-c6c4-41e9-9a9b-fea8db1a8f51

Имеют ли пациенты с ССЗ повышенный риск неблагоприятных исходов COVID-19?

Частота смертельных случаев в зависимости от коморбидных состояний (Китай)



Сердечно-сосудистые заболевания | Сахарный диабет | Хронические заболевания легких | Артериальная гипертензия | Рак | Без сопутствующих заболеваний

http://www.chinacdc.cn/en/COVID19/

https://www.todayonline.com/singapore/explainer-what-biggest-study-covid-19-patients-tells-us-about-who-most-risk

ССЗ и СД – частая сопутствующая патология у пациентов с коронавирусными инфекциями, особенно у пациентов в ОРИТ и умерших

- **SARS** (тяжелый острый респираторный синдром): частота СД 11%, ССЗ 8%; удвоение риска смерти[1,2]
- **MERS** (Ближневосточный респираторный синдром): СД и АГ у ~50%, ССЗ ~30%[3]
- **COVID-19**

Zhou F, Lancet (n=191)[4]

	Всего (n=191)	Умершие (n=54)	Выжившие (n=137)
Коморбидные состояния	91 (48%)	36 (67%)	55 (40%)
Артериальная гипертензия	58 (30%)	26 (48%)	32 (23%)
Сахарный диабет	36 (19%)	17 (31%)	19 (14%)
ИБС	15 (8%)	13 (24%)	2 (1%)

Wang D, JAMA (n=138)[5]

	Всего (n=138)*	ОРИТ (n=36)
Коморбидные состояния	64 (46.4)	26 (72.2)
Артериальная гипертензия	43 (31.2)	21 (58.3)
ССЗ	20 (14.5)	9 (25.0)
Сахарный диабет	14 (10.1)	8 (22.2)
Рак	10 (7.2)	4 (11.1)
ЦВБ	7 (5.1)	6 (16.7)

* Госпитализированные пациенты

1. Chan JWM, et al. Thorax. 2003;58:686-689. 2. Booth CM, et al. JAMA. 2003;289:2801-2809. 3. Badawi A, Ryoo SG. Int J Infect Dis. 2016;49:129-133.
4. Zhou F, et al. The Lancet. March 11, 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30566-3. [epub ahead of print]. 5. Wang D, et al. JAMA. 2020;323:1061-1069.

Более высокая частота ССЗ у пациентов с COVID-19 тяжелого течения и с неблагоприятными исходами

Guan, N Engl J Med
(1099 госпитализированных пациентов)

	Всего (n=1099)	Тяжесть заболевания		Первичная КТ (госпитализация в ОРИТ, механическая вентиляция, смерть)	
		Нетяжелое (n=926)	Тяжелое (n=173)	Да (n=67)	Нет (n=1032)
Коморбидные состояния, n (%)					
Любое	261 (23.7)	194 (21.0)	67 (38.7)	39 (58.2)	222 (21.5)
ХОБЛ	12 (1.1)	6 (0.6)	6 (3.5)	7 (10.4)	5 (0.5)
Сахарный диабет	81 (7.4)	53 (5.7)	28 (16.2)	18 (26.9)	63 (6.1)
Артериальная гипертензия	165 (15.0)	124 (13.4)	41 (23.7)	24 (35.8)	141 (13.7)
ИБС	27 (2.5)	17 (1.8)	10 (5.8)	6 (9.0)	21 (2.0)
ЦВБ	15 (1.4)	11 (1.2)	4 (2.3)	4 (6.0)	11 (1.1)

Guan W-j, et al. New Eng J Med. February 28, 2020. doi: 10.1056/NEJMoa2002032. [epub ahead of print].

COVID-19 и коморбидные состояния: систематический обзор и мета-анализ (8 исследований, n=46 248)

Частота коморбидных состояний

Артериальная гипертензия:	17±7 (95% ДИ 14-22%)
Сахарный диабет	8±6 (95% ДИ 6-11%)
ССЗ	5±4 (95% ДИ 4-7%)

Относительный риск коморбидных состояний у пациентов с тяжелым течением vs нетяжелым течением COVID-19

Артериальная гипертензия	ОР 2.36, 95% ДИ 1.46-3.83
ССЗ	ОР 3.42, 95% ДИ 1.88-6.22

Yang J, et al. Int J Infect Dis. March 12, 2020. doi: 10.1016/j.ijid.2020.03.017. [epub ahead of print].

ВАЖНАЯ ВНИМАНИЕ ИНФОРМАЦИЯ

COVID-19 у пациентов с ССЗ: резюме

- АГ и СД – самые частые коморбидные состояния у пациентов с COVID-19
- У пациентов с тяжелым течением (ОРИТ), неблагоприятными исходами (ИВЛ, смерть) - более высокая частота ССЗ
- Более высокая летальность у пациентов с ССЗ
- Механизмы этих ассоциаций неясны. Обсуждаются:
  - ✓ более высокая распространённость ССЗ у пациентов пожилого и старческого возраста
  - ✓ функциональные нарушения иммунной системы
  - ✓ повышенные уровни АПФ2

Clerkin KJ, et al. 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.046941