

КОВИД-19. ПАЦИЕНТ В ОРИТ

М.А.Петрушин
Руководитель службы АиР ОКБ
Тверь



Отсутствие конфликта интересов

Помните!!!

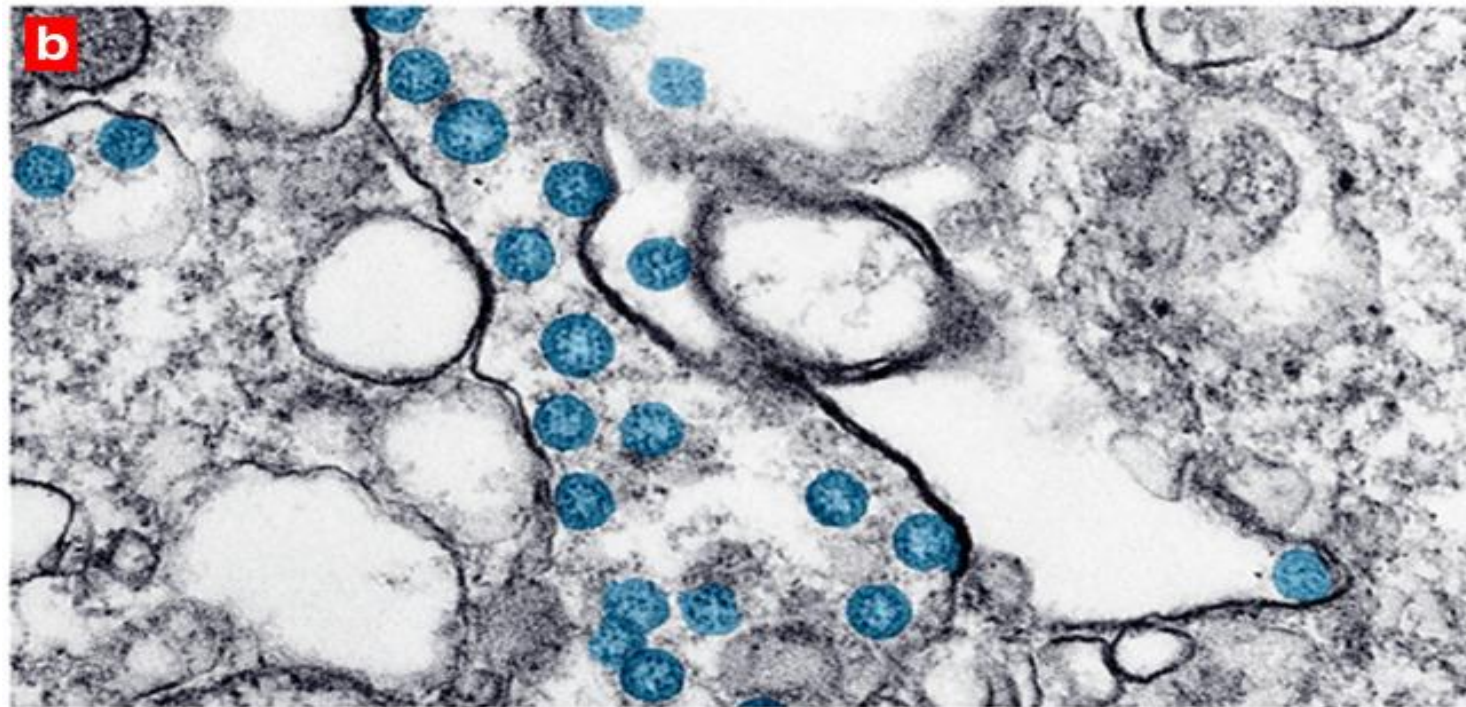
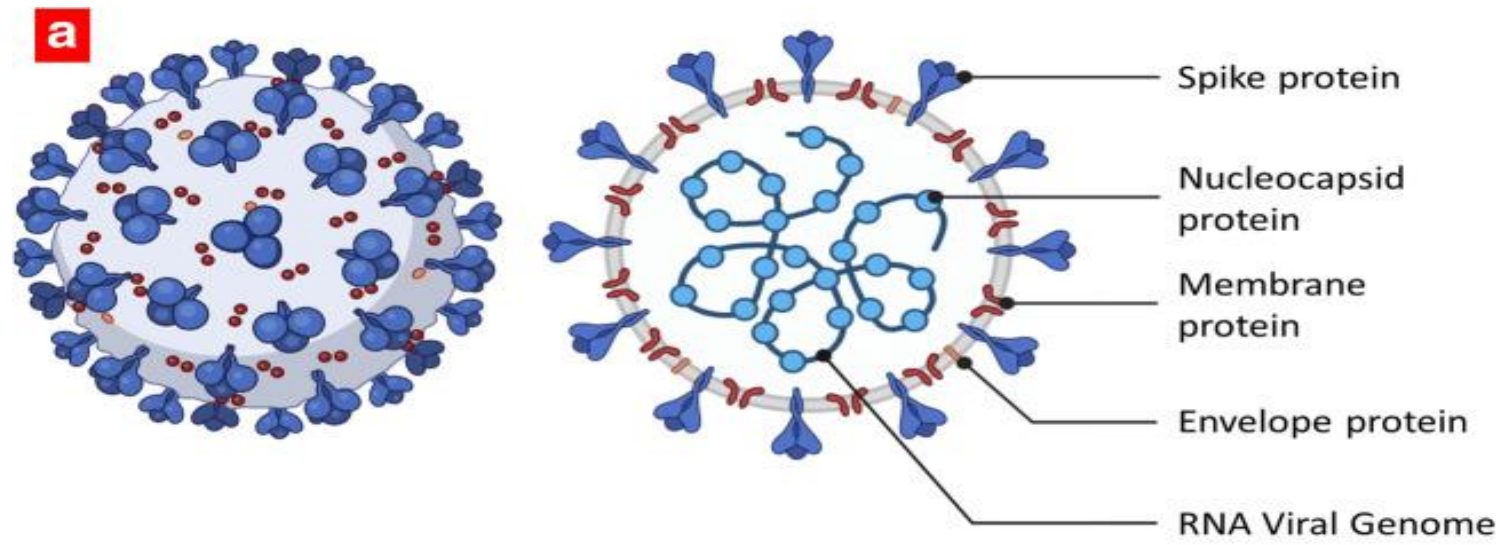
Никому коронавирус не приносит радости и счастья! Тяжело всем: и пациентам, и медицинскому персоналу, и родственникам! Мы делаем все возможное, чтобы Ваши родные и близкие выздоравливали! Давайте вместе поддержим тех, кто находится сейчас на лечении!



ГБУЗ “ОКБ” В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

- Перепрофилировано 3 корпуса- 540 коек
- 1ый пациент поступил 10.04. 2020
- Развернуто ОРИТ на 60 коек с 0







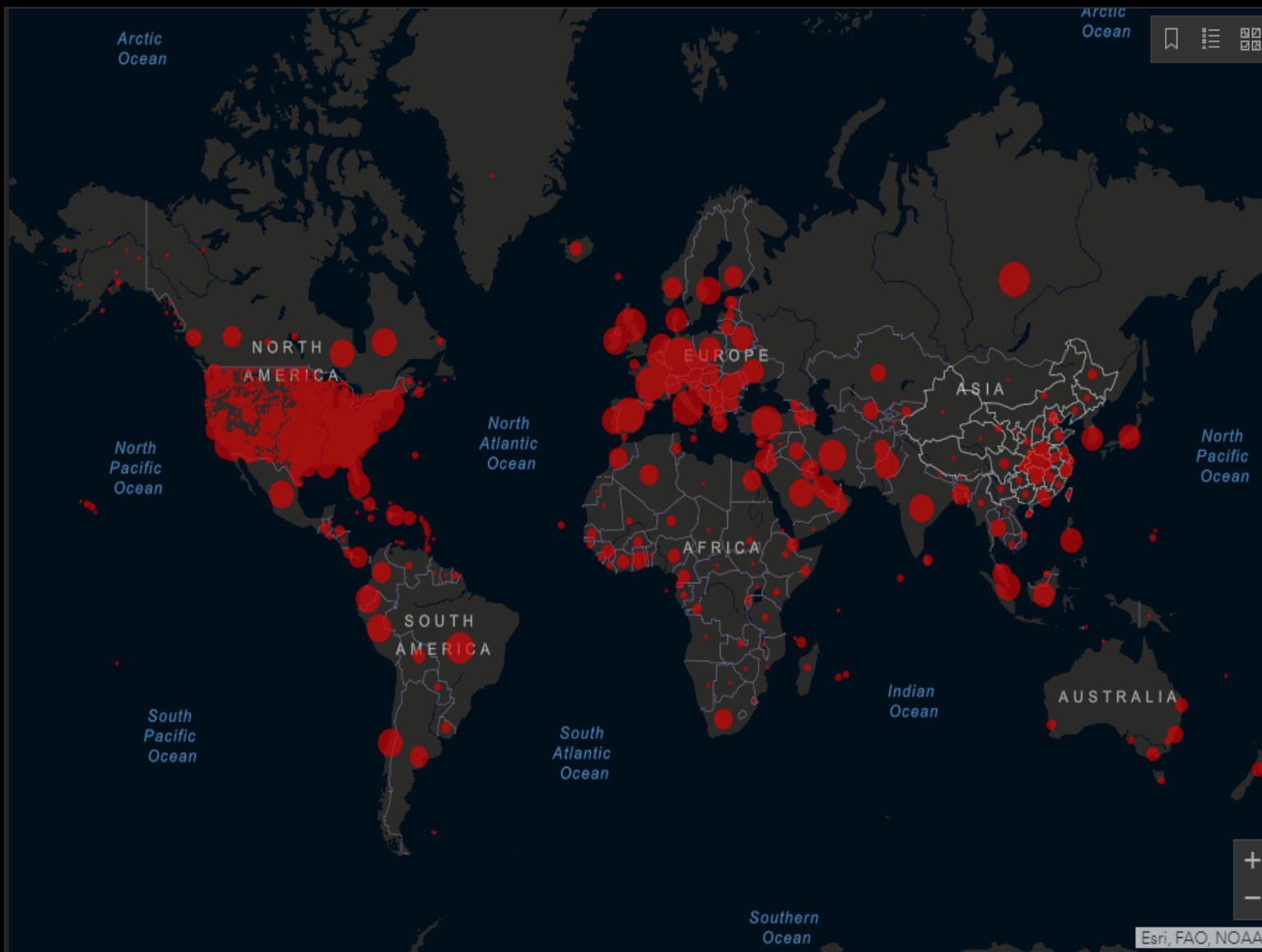
COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)

Total Confirmed

3,256,846

Confirmed Cases by
Country/Region/Sovereignty

1,069,424	US
213,435	Spain
205,463	Italy
172,481	United Kingdom
167,299	France
163,009	Germany
120,204	Turkey
106,498	Russia
94,640	Iran
87,187	Brazil
83,956	China
54,457	Canada
48,519	Belgium
39,512	Netherlands
36,976	Peru
34,863	India
29,586	Switzerland



Total Deaths

233,388

27,967 deaths	Italy
26,771 deaths	United Kingdom
24,543 deaths	Spain
24,376 deaths	France
18,069 deaths	New York City New York US
7,594 deaths	Belgium
6,623 deaths	Germany
6,028 deaths	Iran

Deaths Recovered



Cumulative Confirmed Cases

Active Cases

Incidence Rate

Case-Fatality Ratio

Testing Rate

Hospitalization Rate



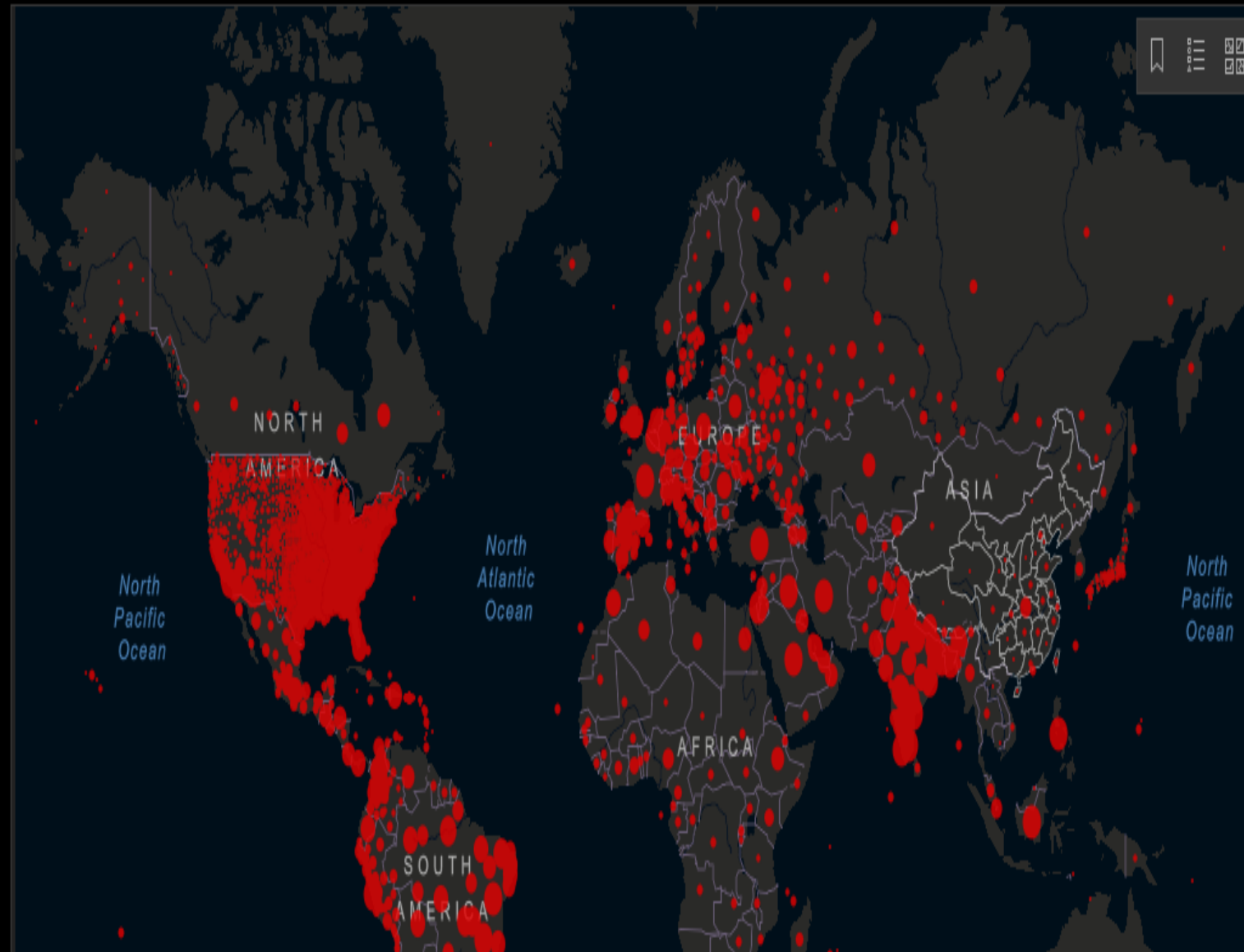
COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)

Global Cases

40,256,991

Cases by Country/Region/Sovereignty

8,189,710 US
7,550,273 India
5,235,344 Brazil
1,406,667 Russia
989,680 Argentina
974,449 Spain
959,572 Colombia
951,849 France



Global Deaths

1,116,060

219,950 deaths
US

153,905 deaths
Brazil

114,610 deaths
India

86,167 deaths
Mexico

43,816 deaths
United Kingdom

36,616 deaths
Italy

33,992 deaths
Spain



COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)

Global Cases

114,912,129

Cases by Country/Region/Sovereignty

28,725,592 US

11,139,516 India

10,646,926 Brazil

4,230,707 Russia

4,200,717 United Kingdom

3,843,241 France

3,130,184 Spain

2,955,434 Italy

2,723,316 Turkey

2,469,224 Germany

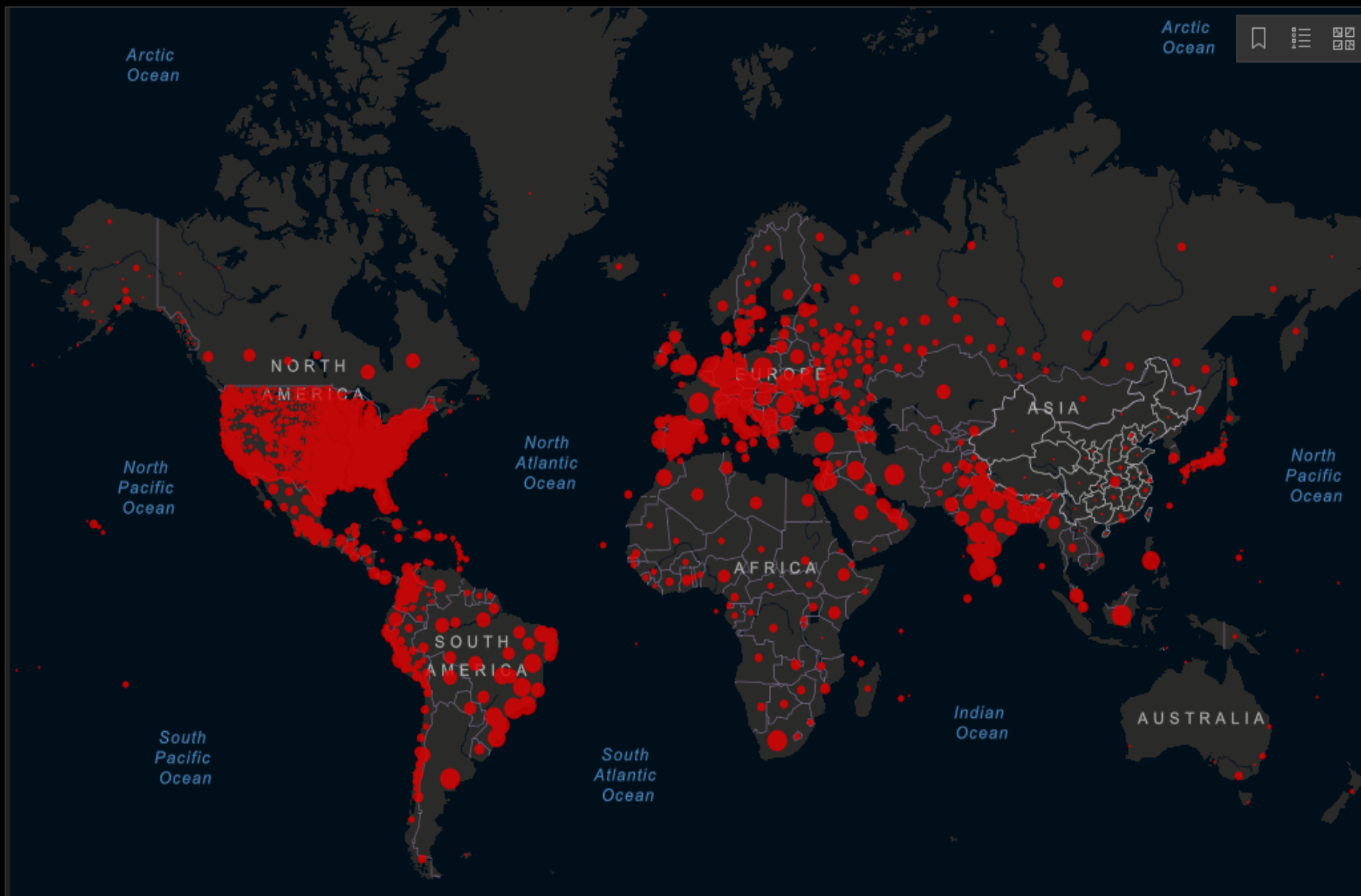
2,259,599 Colombia

2,118,676 Argentina

2,097,194 Mexico

1,735,406 Poland

1,656,699 Iran



Каким будет мир после коронавируса: прогнозы экспертов

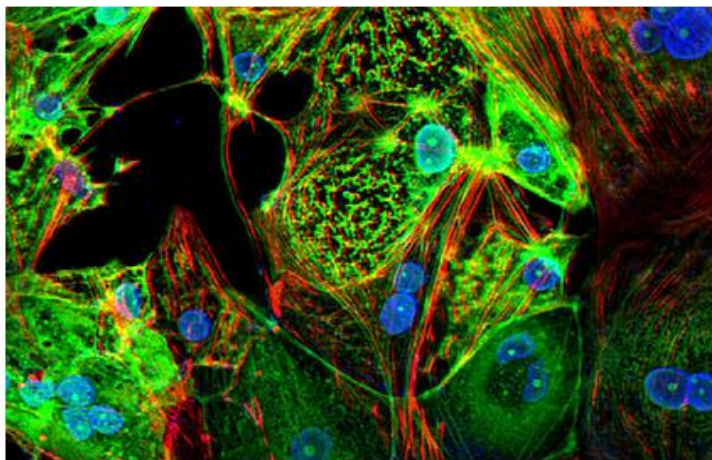


То, что мир после победы над пандемией и возвращения к нормальной жизни не будет прежним, уже не вызывает сомнений. Каких изменений стоит ждать и к чему готовиться уже сейчас — в материале РБК

Что нас ждет?

Раскрыто новое коварство коронавируса

8 4 Добавить в «Мою Ленту»



Изображение: Washington University School of Medicine

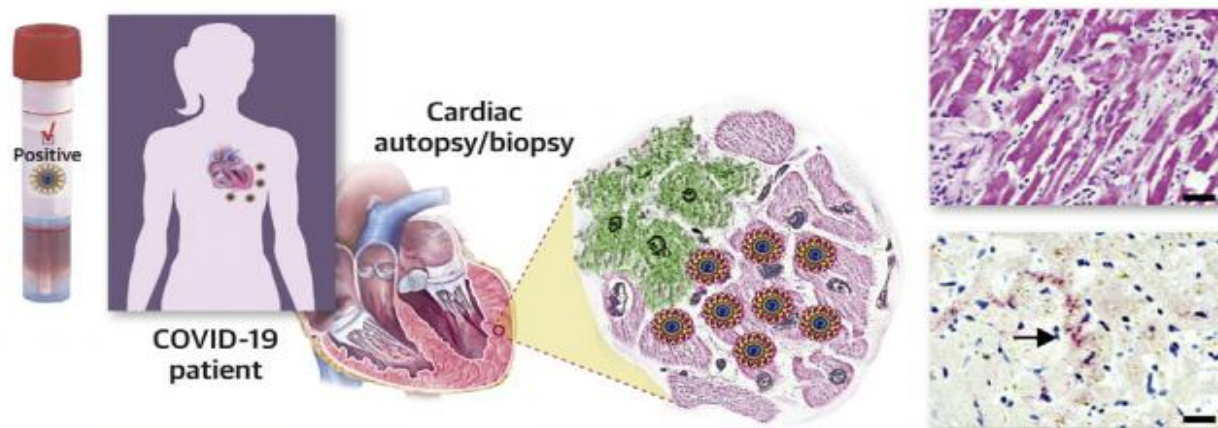
CLINICAL RESEARCH

SARS-CoV-2 Infects Human Engineered Heart Tissues and Models COVID-19 Myocarditis

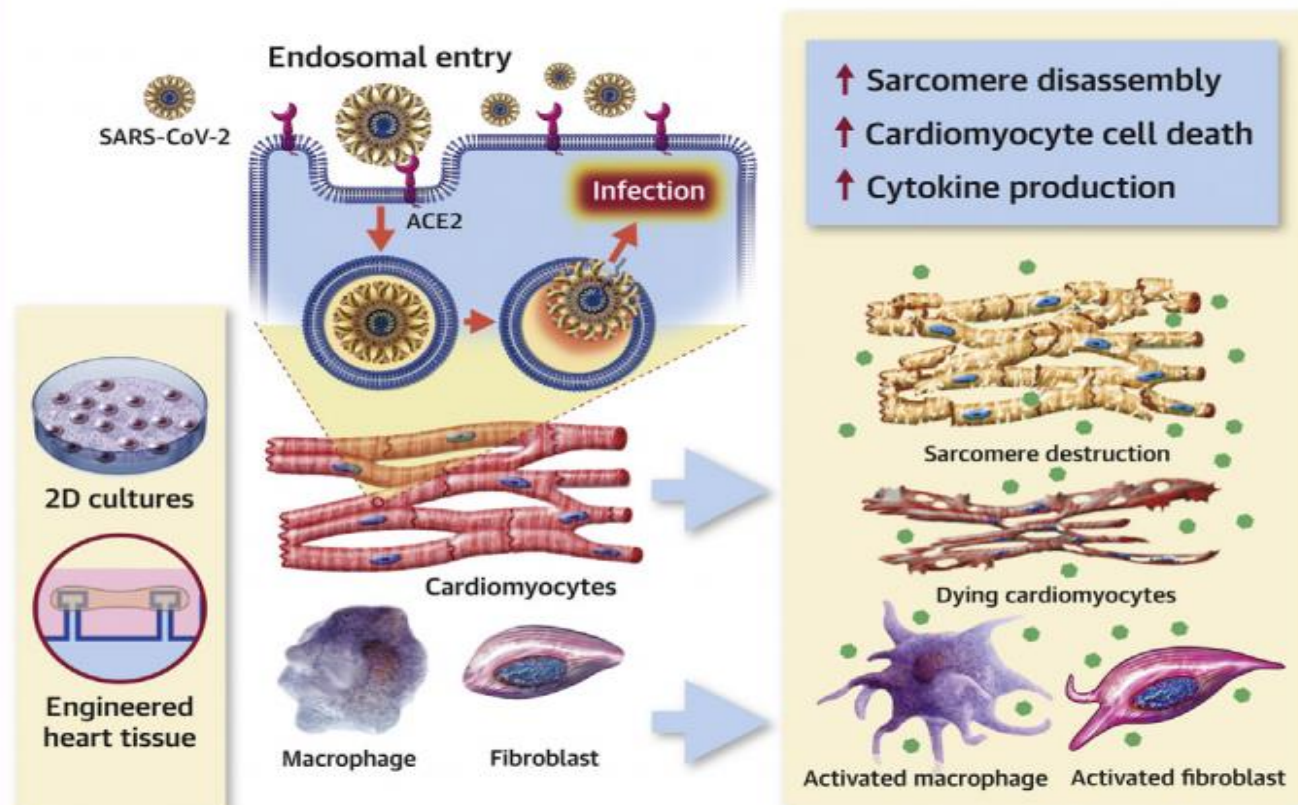


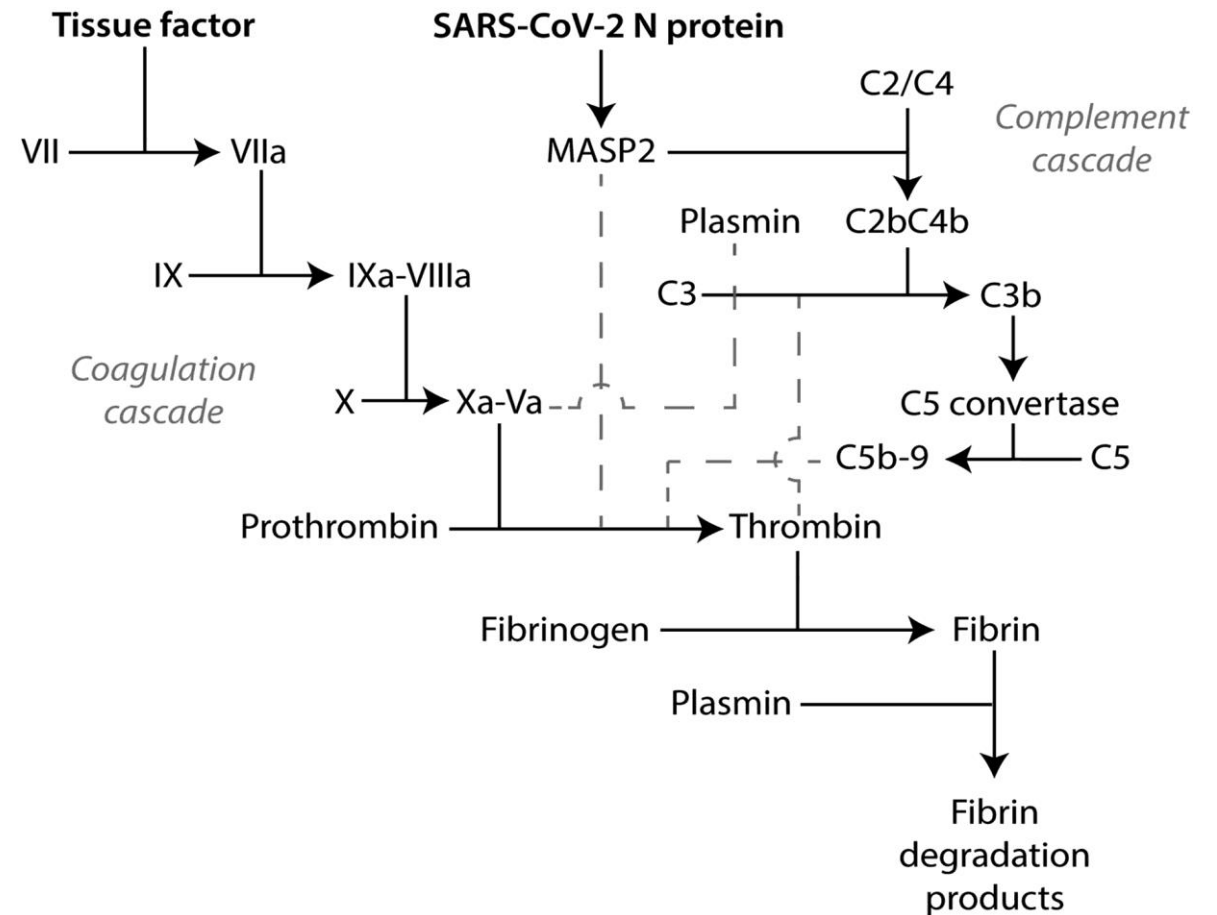
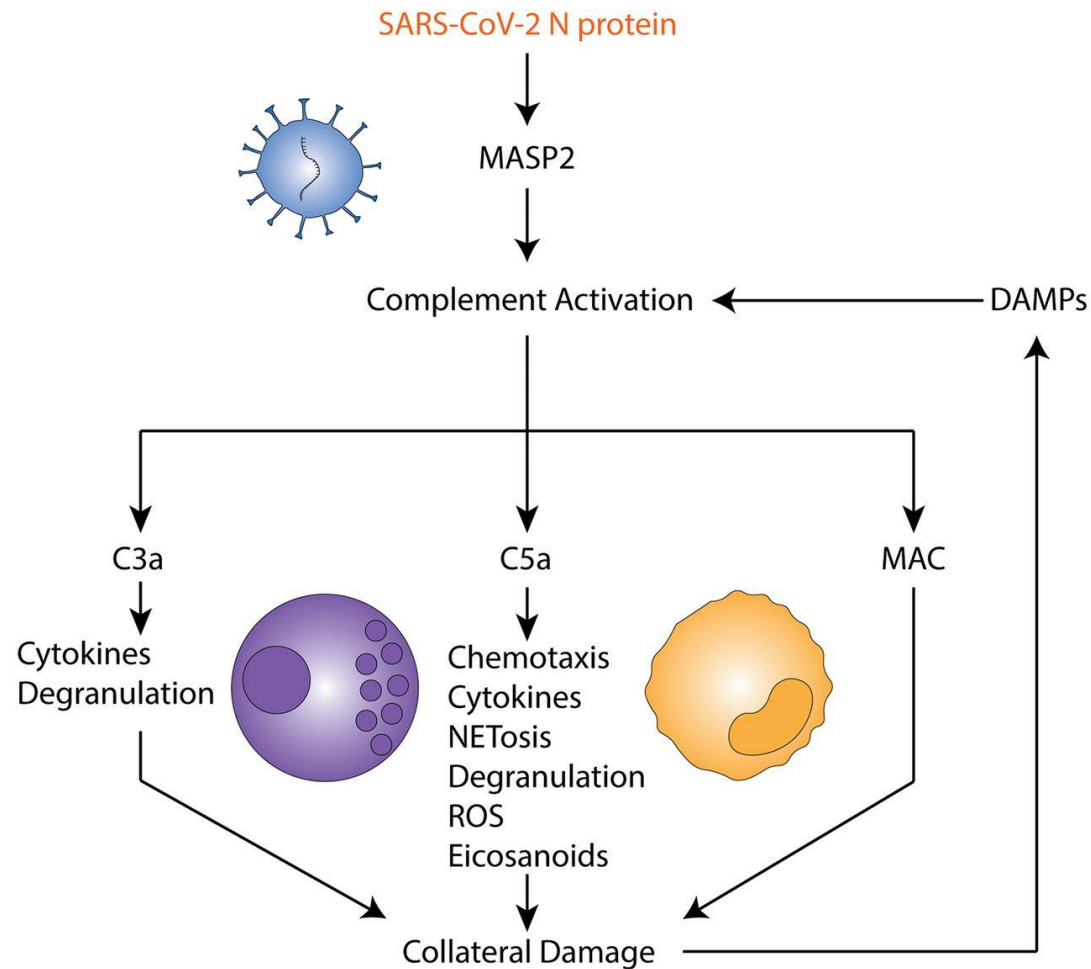
Adam L. Bailey, MD, PhD,^{a,*} Oleksandr Dmytrenko, BA,^{b,*} Lina Greenberg, PhD,^{c,*} Andrea L. Bredemeyer, PhD,^b Pan Ma, PhD,^b Jing Liu, MS,^b Vinay Penna, BS,^b Emma S. Winkler, BS,^a Sanja Sviben, PhD,^d Erin Brooks, MD,^e Ajith P. Nair, MD,^f Kent A. Heck, MD,^g Aniket S. Rali, MD,^h Leo Simpson, MD,^f Mehrdad Saririan, MD,ⁱ Dan Hobohm, MD,^j W. Tom Stump, PhD,^c James A. Fitzpatrick, PhD,^{d,j} Xuping Xie, PhD,^k Xianwen Zhang, PhD,^k Pei-Yong Shi, PhD,^k J. Travis Hinson, MD,^{l,m} Weng-Tein Gi, MD, MSc,ⁿ Constanze Schmidt, MD,ⁿ Florian Leuschner, MD,ⁿ Chieh-Yu Lin, MD, PhD,^{a,†} Michael S. Diamond, MD, PhD,^{a,b,o,†} Michael J. Greenberg, PhD,^{c,†} Kory J. Lavine, MD, PhD^{a,b,p,†}

Ученые Медицинской школы Вашингтонского университета в Сент-Луисе раскрыли, что повреждение сердца у больных COVID-19 вызвано проникновением коронавируса и его размножением в клетках сердечной мышцы. Это приводит к гибели клеток и нарушает функцию сокращения. Даже у молодых людей, переболевших легкой формой COVID-19, могут в будущем возникнуть проблемы с сердцем, что делает коронавирус особо коварным.



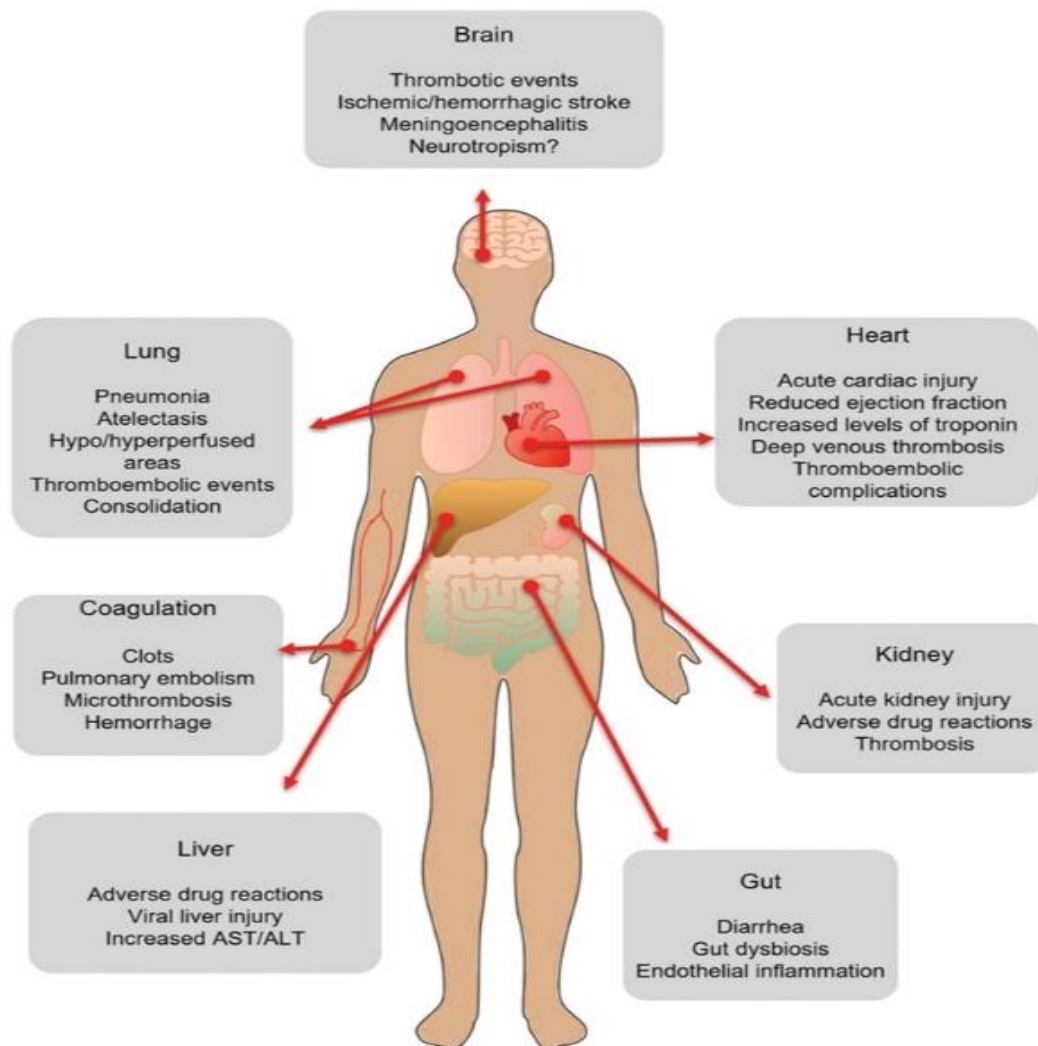
SARS-CoV-2 напрямую
заражает
кардиомиоциты у пациентов с
COVID-19





Мультиорганные проявления COVID-19

COVID-19: a multiple organ disease



Будущее в ОРИТ

REVIEW

How the COVID-19 pandemic will change the future of critical care



Yaseen M. Arabi^{1*} , Elie Azoulay², Hasan M. Al-Dorzi¹, Jason Phua³, Jorge Salluh⁴, Alexandra Binnie^{5,6}, Carol Hodgson^{7,8,9,10}, Derek C. Angus¹¹, Maurizio Cecconi^{12,13}, Bin Du¹⁴, Rob Fowler^{15,16,17}, Charles D. Gomersall¹⁸, Peter Horby¹⁹, Nicole P. Juffermans²⁰, Jozef Kesecioglu²¹, Ruth M. Kleinpell²², Flavia R. Machado²³, Greg S. Martin²⁴, Geert Meyfroidt²⁵, Andrew Rhodes²⁶, Kathryn Rowan²⁷, Jean-François Timsit²⁸, Jean-Louis Vincent²⁹ and Giuseppe Citerio^{30,31}

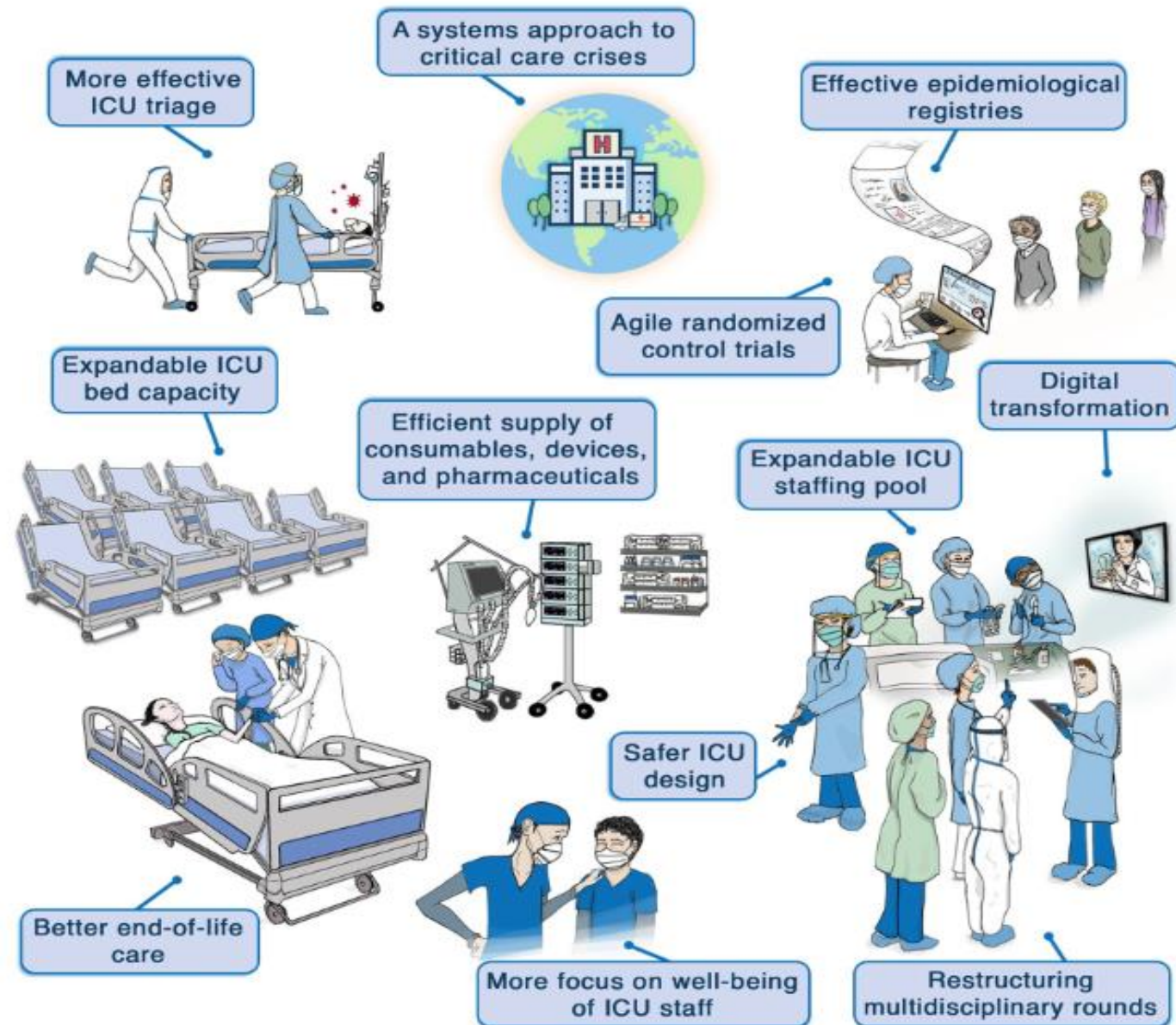


Fig. 1 How the COVID-19 pandemic will shape the future of critical care in the post-COVID-19 era

- Возможность расширения койки в отделениях интенсивной терапии
- Системный подход к кризисам интенсивной терапии
- Коечный фонд с 12 до 60 коек

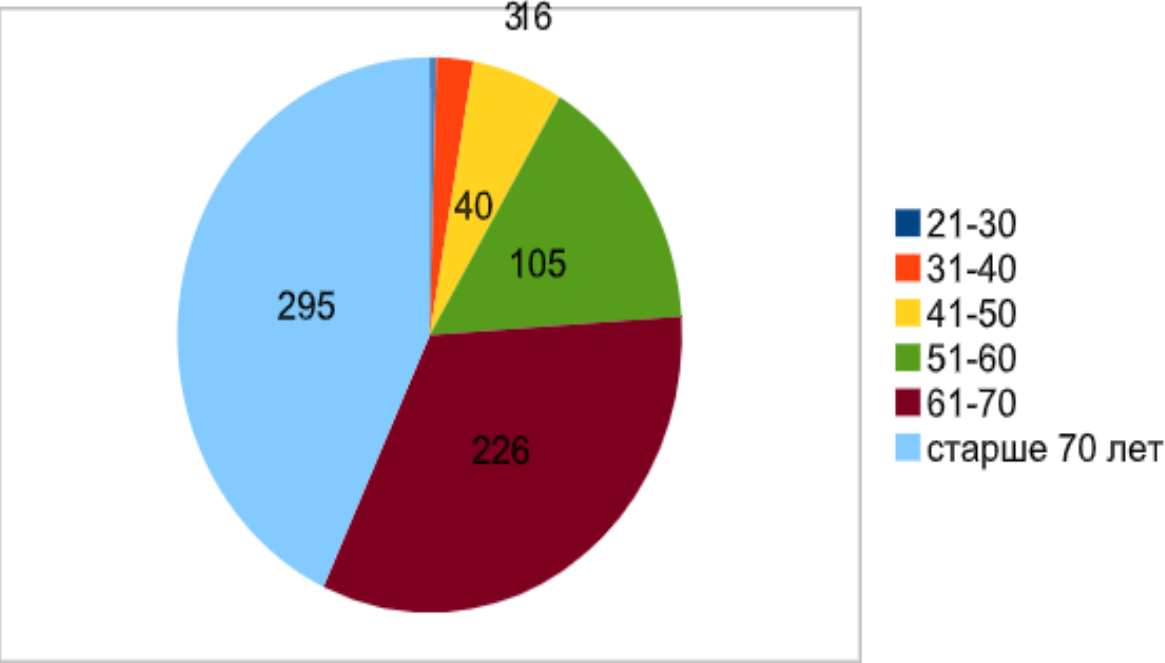
НАИМЕНОВАНИЕ ДОЛЖНОСТИ	ЧИСЛО ШТАТНЫХ ДОЛЖНОСТЕЙ	ЧИСЛО ЗАНЯТЫХ ДОЛЖНОСТЕЙ	ЧИСЛО ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ
Врачи	54,50 ставок	37 ставок	26 человек
Врач-стажер	25,75 ставок	11,50 ставок	11 человек
Средний медицинский персонал	53,5 ставки	52,25 ставки	41 человек
Младший медицинский персонал	22 ставки	11,25 ставки	8 человек

- Более эффективная сортировка в отделениях интенсивной терапии
- Больше пластичность- главное достижение результата

параметр	гашифровка баллов	балл пациента
ЧАСТОТА ДЫХАНИЯ ЗА 1 МИНУТУ		
≤8	3	
9-11	1	
12-20	0	
21-24	2	
≥25	3	
НАСЫЩЕНИЕ КРОВИ КИСЛОРОДОМ, %		
≤91	3	
92-93	2	
94-95	1	
≥96	0	
НЕОБХОДИМОСТЬ ИНСУФЛЯЦИИ КСИЛОРОДА		
да	1	
нет	0	
ТЕМПЕРАТУРА ТЕЛА, °C		
≤35,0	3	
35,1-36,0	1	
36,1-38,0	0	
38,1-39,0	1	
≥39,1	2	
СИСТОЛИЧЕСКОЕ АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕБ мм.рт.ст.		
≤90	3	
91-100	2	
101-110	1	
111-219	0	
≥220	3	
ЧАСТОТА СЕРДЕЧНЫХ СОКРАЩЕНИЙ В 1 МИНУТУ		
≤40	3	
41-50	1	
51-90	0	
91-110	1	
111-130	2	
≥131	3	
ИЗМЕНЕНИЕ УРОВНЯ СОЗНАНИЯ		
нет	0	
есть	3	
ПАЦИЕНТ с COVID-19 ?		
Подтверждено позитивный	0	
Подозрительный	0	
Маловероятно	0	
Подтверждено отрицательный	0	
ИТОГО	баллов (УКАЗАТЬ РЕЗУЛЬТАТ)	

ОРИТ4

Распределение умерших по возрасту



Показатель	2020
Количество коек	24
Количество пролеченных больных	1092
Количество умерших больных	686
Средняя длительность лечения	7,0
Летальность (%)	57,2
Оборот койки	59,6
Количество анестезиологических обеспечений медицинских вмешательств	36

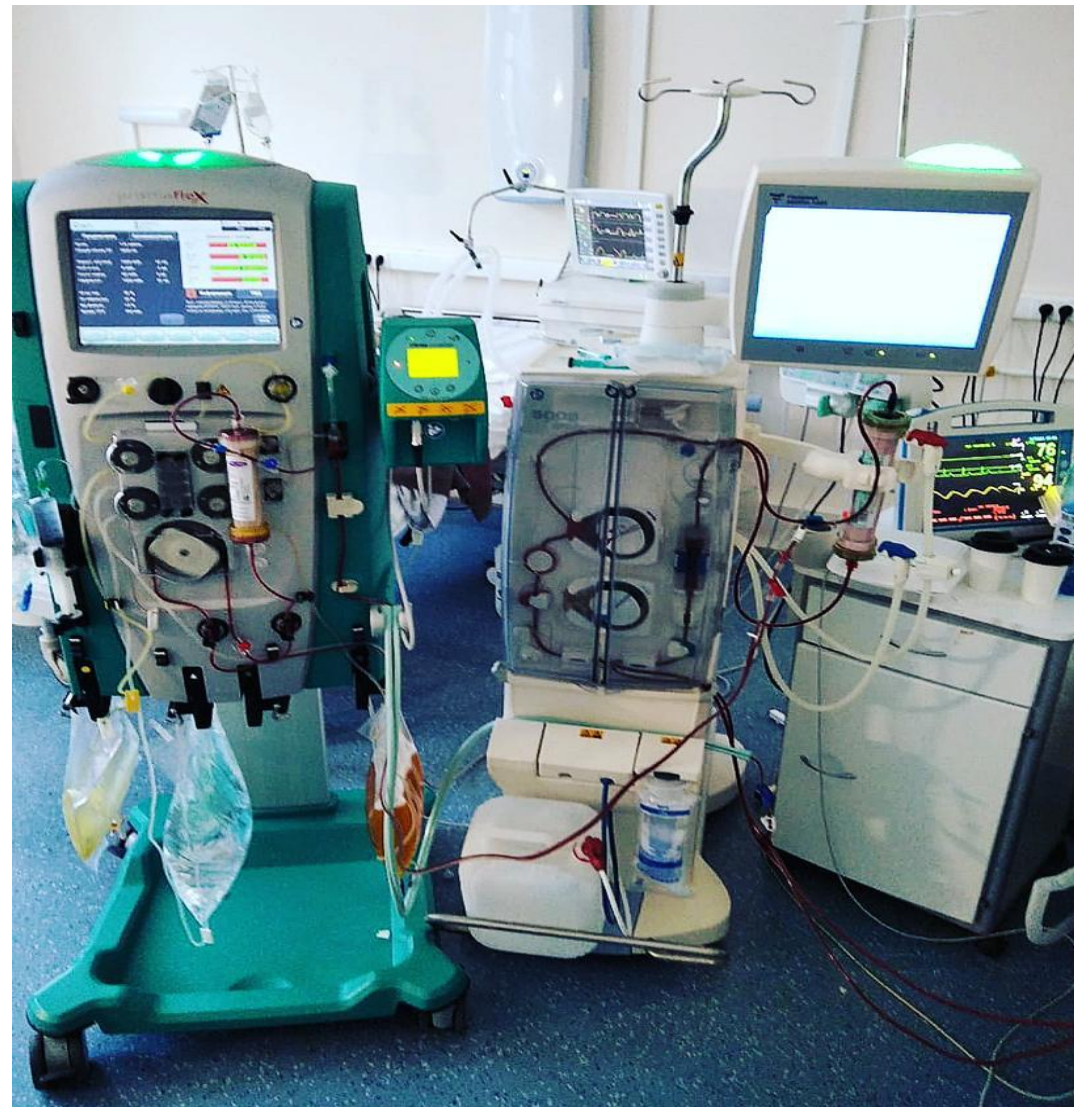
Изменение междисциплинарных подходов

- За 2020 год выявлено 113 случаев развития острого почечного повреждения, что составляет 10,3% от общего числа пролеченных пациентов.
- 45 пациентам проведены процедуры заместительной почечной терапии (HD, CVVHDF)
- 36 пациентам проведена процедура CVVHDF с колонкой OXIRIS.

Экстракорпоральная гемокоррекция



Экстракорпоральная гемокоррекция



Гиперкоагуляция

JAMA | Original Investigation | CARING FOR THE CRITICALLY ILL PATIENT

Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China

Dawei Wang, MD; Bo Hu, MD; Chang Hu, MD; Fangfang Zhu, MD; Xing Liu, MD; Jing Zhang, MD; Binbin Wang, MD; Hui Xiang, MD; Zhenshun Cheng, MD; Yong Xiong, MD; Yan Zhao, MD; Yirong Li, MD; Xinghuan Wang, MD; Zhiyong Peng, MD

- Помимо цитокин-опосредованного повреждения легких, коагулопатия, по-видимому, играет роль в смерти пациентов с COVID-19.
- У пациентов с COVID-19, которые скончались от своего заболевания, были значительно повышены уровни продуктов распада фибриногена и D- димера по сравнению с пациентами с легкой формой заболевания.

TPE

Описание успешного
лечения пациентки 50
лет с тяжелым ОРДС



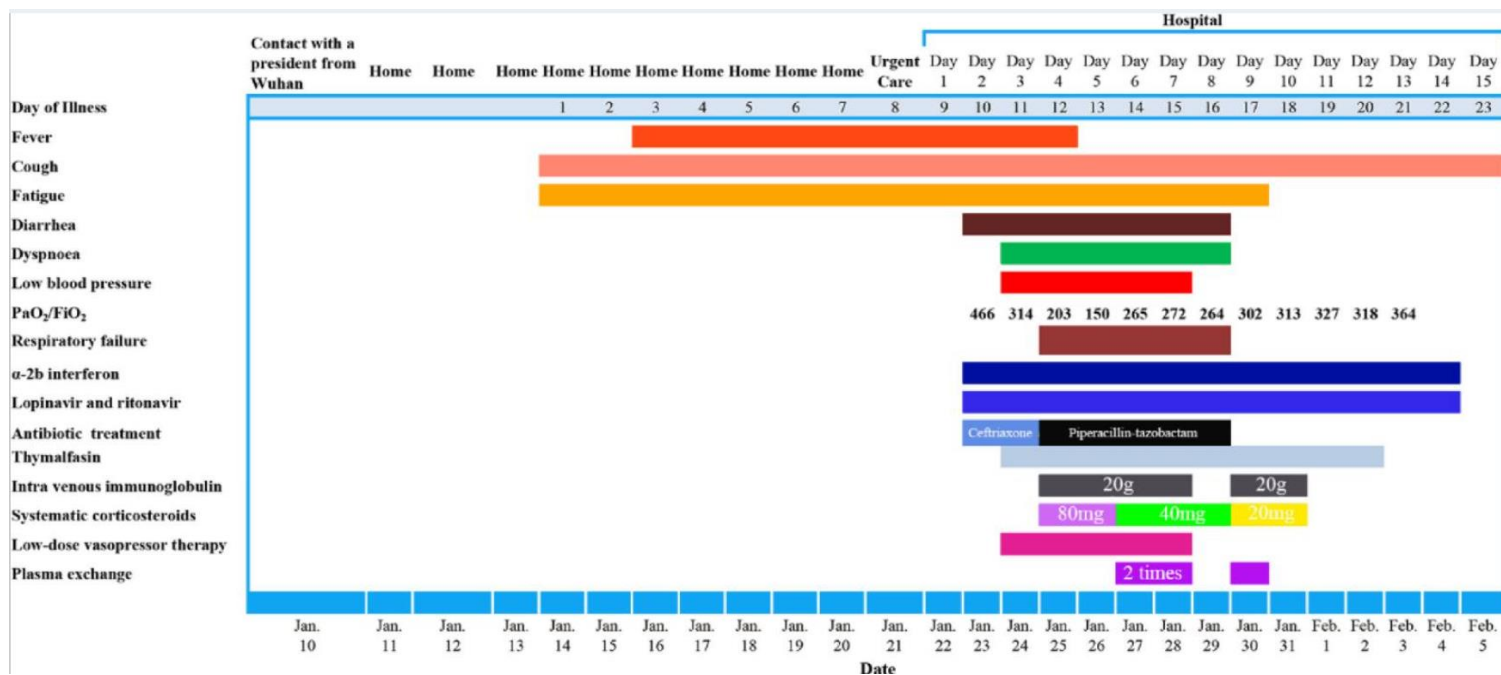
Successful treatment with plasma exchange followed by intravenous immunoglobulin in a critically ill patient with COVID-19

Hua Shi^{a,b,1}, Chaomin Zhou^{a,1}, Pinghong He^{a,1}, Sheng Huang^b, Youjun Duan^b, Xuesheng Wang^b, Kexiong Lin^b, Chao Zhou^b, Xiangyan Zhang^c, Yan Zha^{a,*}

^a Department of Nephrology, The People's Hospital of Guizhou Province, 550002, Guiyang, Guizhou, China

^b Department of Infectious Diseases, People's Hospital of Tongren, 554300, Tongren, Guizhou, China

^c Department of Respiratory Medicine, The People's Hospital of Guizhou Province, 550002, Guiyang, Guizhou, China



TPE



Therapeutic plasma exchange in adults with severe COVID-19 infection

Faryal Khamis^{a,*}, Ibrahim Al-Zakwani^b, Sabria Al Hashmi^c, Samata Al Dowaiqi^a, Maher Al Bahrani^d, Nenad Pandak^a, Huda Al Khalili^d, Ziad Memish^e

^a Infection Diseases Unit, Royal Hospital, Muscat, Oman

^b Department of Pharmacology & Clinical Pharmacy, College of Medicine & Clinical Pharmacy, Sultan Qaboos University, Muscat, Oman

^c Department of Clinical Hematology, Royal Hospital, Muscat, Oman

^d Department of Anesthesia and Critical Care, Royal Hospital, Muscat, Oman

^e Research and Innovative Centre, King Saud Medical City, Ministry of Health, Riyadh, Saudi Arabia

- Терапевтический плазмообмен (ТРЕ) связан с более низкой 28-дневной летальностью
- В группе ТРЕ были более высокие показатели экстубации по сравнению с контролем.
- Группа ТРЕ была связана с улучшенными лабораторными и дыхательными параметрами по сравнению с контрольной группой.

Наш опыт

- 86 пациентам проведены процедуры терапевтического плазмообмена.

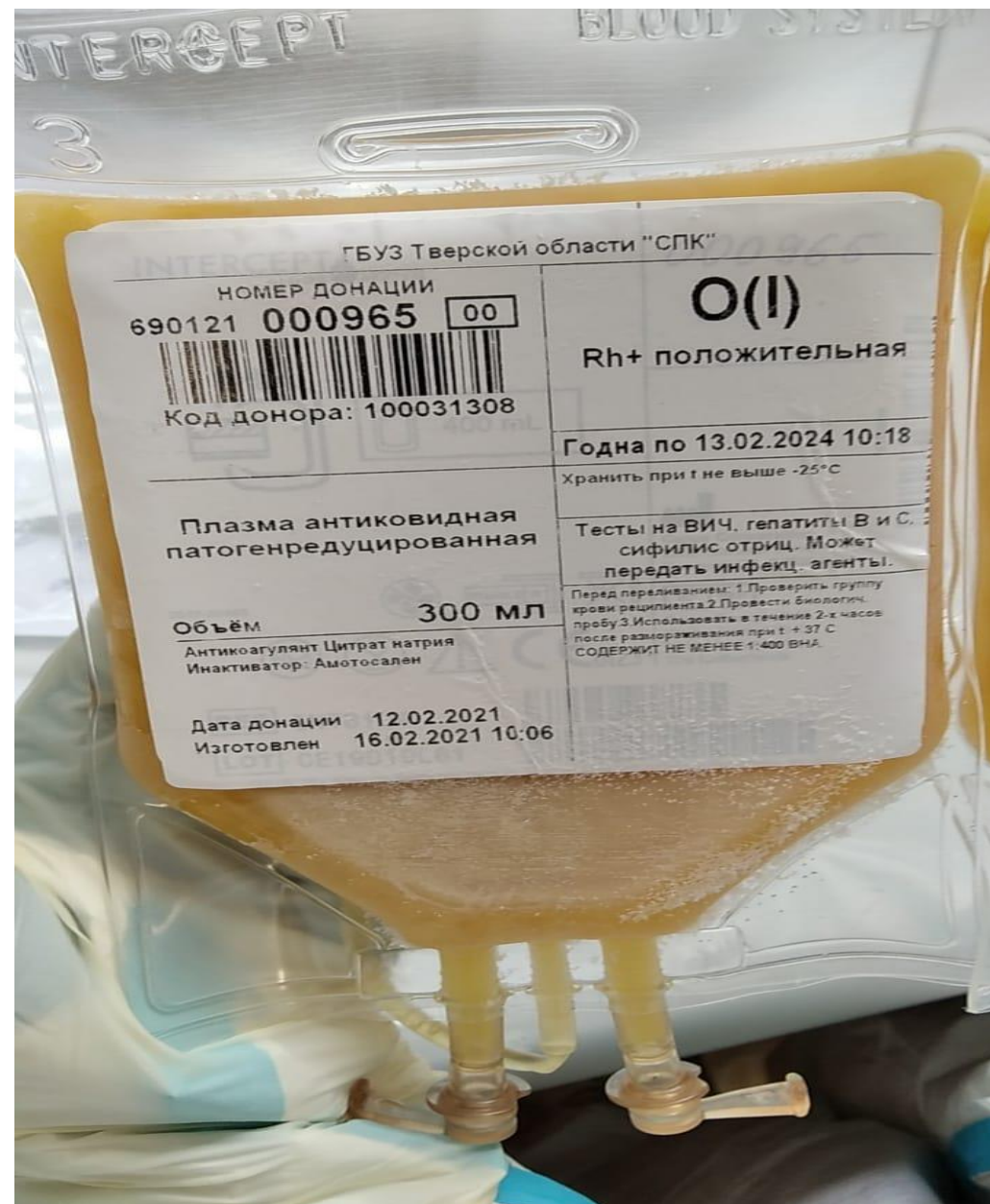


Переменная	Группа лечения (n=49)	Группа контроля (n=26)	<i>p</i> *
Возраст, среднее (95% ДИ)	58 (55-61)	63 (61-65)	
Пол			0,16
<i>м</i>	29 (59,2%)	11 (42,3%)	
<i>ж</i>	20 (40,8%)	15 (57,7%)	
ОРДС			0,732
Нет ([PaO2/FiO2 - >300]	1 (2%)	-	
Легкий ([PaO2/FiO2 - >200])	7 (14,3%)	6 (23,1%)	
Средней тяжести [PaO2/FiO2 100-200]	40 (81,6%)	20 (76,9%)	
Тяжелый [PaO2/FiO2 - <100]	1 (2%)	-	
КТ-картина			0,53
0	-	1 (4%)	
3	11 (33%)	-	
4	38 (77%)	25 (96%)	
ИВЛ	20 (40,8%)	8 (30%)	0,4
ГКС	100%	100%	
Тоцилизумаб/сарилумаб	43 (87,8%)	14 (53,8%)	
Индекс PaO2/FiO2	160 (119, 184)	157 (128; 190)	0,732
NEWS	6 (4; 8)	7 (6; 8)	0,068
SOFA	3 (3; 4)	3 (3; 4)	0,446

После проведения ТРЕ наблюдалось незначительное повышение индекса PaO2/FiO2, при этом значительно снизились уровни С-реактивного белка, прокальцитонина, ЛДГ, фибриногена. Летальность в группах лечения vs контроля составила **46,9% против 53,8% (p=0,348)**

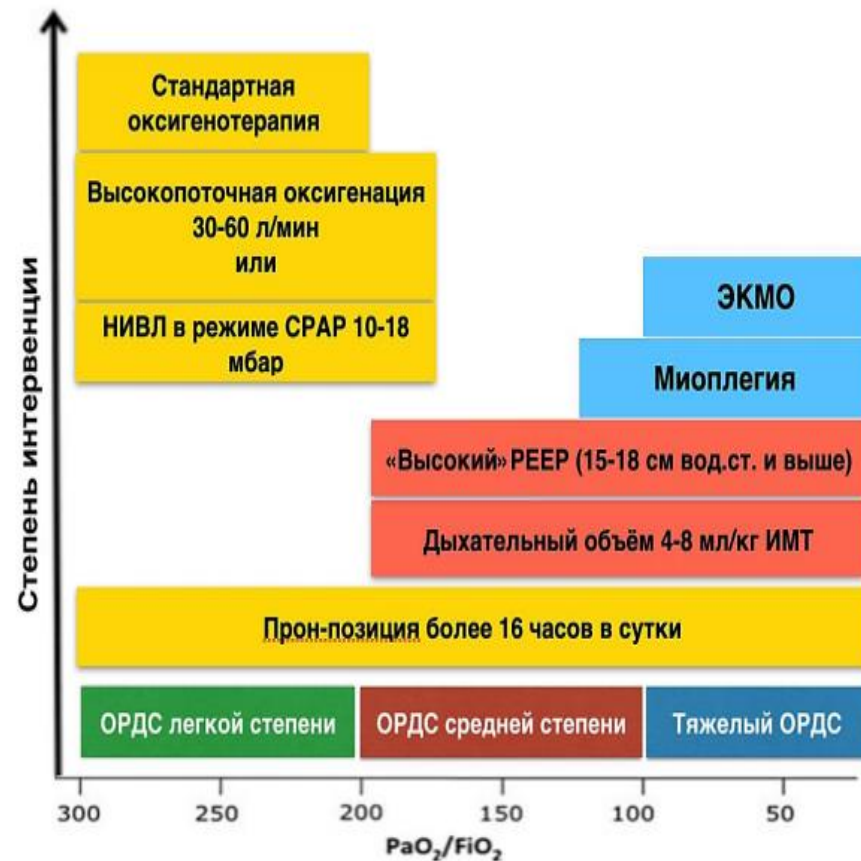
Антиковидная плазма

Первый опыт в Тверской области

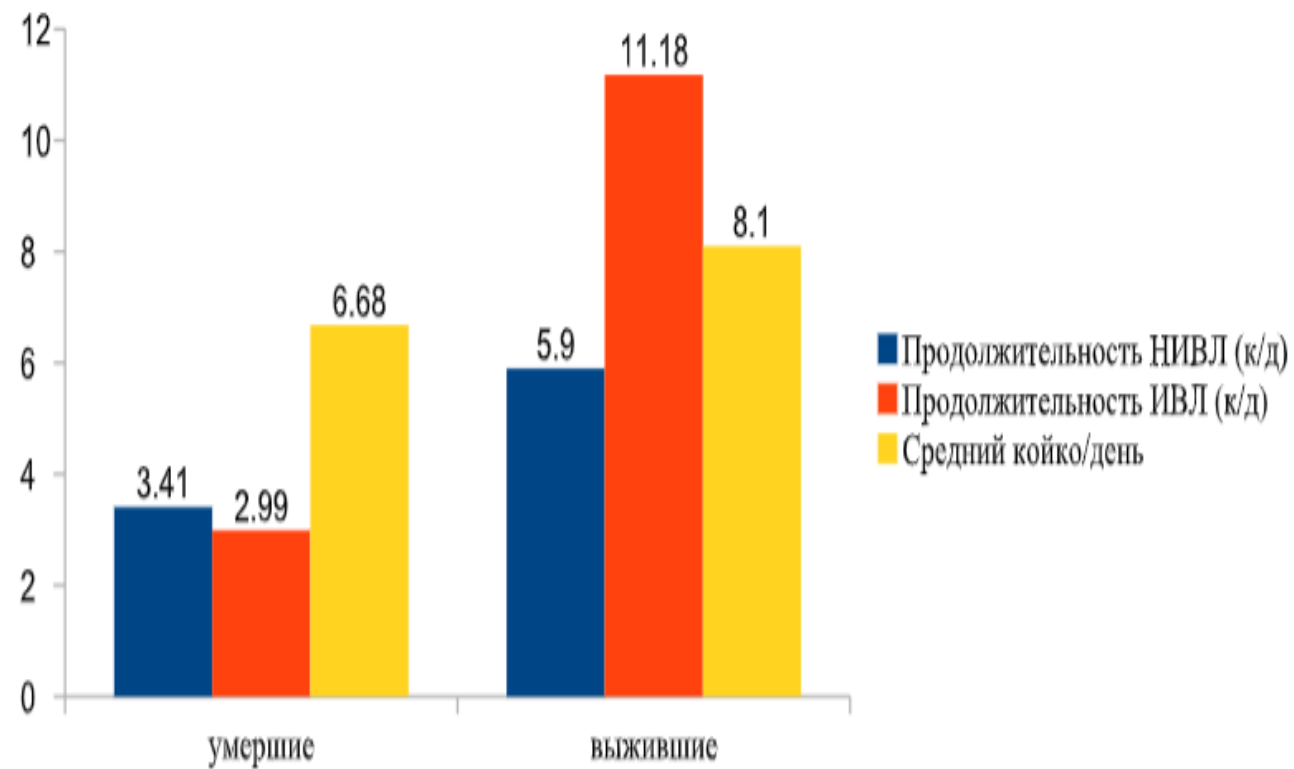


Дыхательная недостаточность

- Наиболее частым осложнением COVID-19 является ОДН
- У 10-15% пациентов появляется клиника дыхательной недостаточности



Продолжительность госпитализации и респираторной поддержки







208 ECMO

Royal Brompton & Harefield: 62 Cambridge-Royal Papworth:39
Manchester - Wythenshawe Hospital:42
Guy's & St. Thomas Hospital: 58
Aberdeen -Royal Infirmary Hospital: 7
Edinburgh - Royal Infirmary Hospital: 0



182 ECMO

Dusseldorf - University Hospital: 16
Nuremberg - Medical University Hospital: 3
Hannover - Medical School: 11
Leipzig - Heart Center: 1
Regensburg - University Hospital: 26
Essen - University Hospital: 6
Berlin - Heart Center: 0 Langen-Asklepios K:11
Aachen - University Hospital: 20
Kassel - ECMO Center: 9
Freiburg - University Heart Center: 27
Koln - ECMO Center: 22
Tubingen - University Hospital: 17
Frankfurt - University Hospital: 13



26 ECMO

Maastricht - UMC: 8
Rotterdam - Erasmus UMC: 1
Leiden - UMC: 3
Utrecht - UMC: 5
Amsterdam - UMC: 3
Nieuwegein - St. Antonius
Ziekenhuis: 5
Breda - Hospital: 0
Nijmegen - UMC: 1
117 ECMO



117 ECMO

Leuven - University Hospital: 13
Aalst - OLV: 7
Brussels - Erasmus Hospital: 18
Brussels - Chirec Hospital: 12
Brussels - University Hospital: 5
Antwerp - University Hospital: 7
Charleroi - CHU: 8
Ghent - University Hospital: 7
Brussels - CHU S. Pierre: 7



5 ECMO

Dublin - Mater Hospital: 5



394 ECMO

Paris- Centers: 324
Montpellier - CHU: 10
Perpignan - CHU: 6
Jossigny - de Ma:rne-la-Vallée Hospital Center: 4
Rennes - CHU: 7
Nîmes - CHU: 5
Lyon - CHU: 7
Amiens - CHU:18
Dijon - CHU: 13



4 ECMO

Tallinn -North Regional Hospital: 2
Tartu - University Clinic: 2



22 ECMO

Zurich - University Hospital: 10
Zurich - Hirslanden Clinic: 0
Lugano - Cardiocentro Ticino: 0
Lausanne - CHUV: 7
Bern - University Hospital: 3
Basel - University Hospital: 2



38 ECMO

Porto - San Joao Hospital: 21
Lisbon- Santa Maria Hospital: 13
Coimbra - Hospital Center: 3
Vila Nova Gaia - Gaia/Espinho Hospital: 1



214 ECMO

Barcelona Vall d'Hebron University Hospital: 32
Barcelona - Hospital Bellvitge: 23
Murcia - Virgen de la Arrixaca Hospital: 19
Madrid - University Hospital La Paz: 16
Madrid - Ramon y Cajal Hospital: 15
Valladolid - Río Ortega Hospital: 15
Madrid -University Hospital Gregorio Marañón:11



EuroECMO-COVID Survey

19 October 2020

1 ECMO

Minsk -Republican Center Cardiology: 1



11 ECMO

Istanbul - Koşuyolu Hospital: 4
Istanbul - KSS: 3
Istanbul - Siyami Ersek Hospital: 1
Erzurum - Regional Hospital: 3



1 ECMO

Oslo -University Hospital: 1



3 ECMO

Ljubljana - UMC: 3

5 ECMO

Vilnius - University Hospital: 5



0 ECMO

Greek Centers: 0

Zaragoza - University Hospital Miguel Servet: 6

Valladolid - University Clinic Hospital: 5

Valencia - Politecnico La Fe: 5

Palma de Mallorca - Son Espases University Hospital: 4

Madrid - Fundación Jiménez Díaz Hospital: 4

Madrid - Hospital Clinico San Carlos: 3

Asturias - Central University Hospital: 2

Vigo - Hospital Álvaro Cunqueiro: 2 Mostoles- Rey Juan Carlos 2

Sevilla - Virgen Macarena Hospital: 1

Sevilla - Virgen del Rocío: 1 Elche - Hospital de Vinalopó: 1



26 ECMO

Copenhagen - University
Hospital: 20

Aarhus - University

Hospital: 6



39ECMO

Innsbruck - University
Hospital: 8

St. Polten - Hospital: 11

Vienna - Medical University
Hospital:11

Salzburg Hospital: 3

Graz Hospital: 2

Klagenfurt Hospital: 2

Linz/Wels Hospital: 0



Vienna Krankenhaus Nord: 2



84 ECMO

Sheba Hospital: 20 Poriya H: 3

Ichilov Hospital:12 Sh.Tsedek H:7

Assaf Harofeh H:5

Carmel Hospital: 7

Wolfson Hospital: 7

Beilinson Hospital: 6

Soroka Hospital: 6

Hadassa H:4 Rambam H: 7



8 ECMO

Prague - University Hospital: 8



6 ECMO

Warsaw - Hospital: 4

Polish Centers: 2



93 ECMO

Syktivkar City H: 1 St.Petersburg Navy H: 1

Khabarovsk - City H: 1 Tyumen Regional H: 1

Moscow -Sklifosovsky Research Institute: 5

Moscow , City H: 33 Moscow Voronovskoe H:1

Maykop - Hospital: 1 Moscow Yudin H:1

Novosibirsk - National Medical Center: 2

Kemerovo Hospital: 0 Chelyabinsk Hospital: 0

Krasnoyarsk regional hospital:4

St. Petersburg - City Hospital : 2

St. Petersburg - Botkin Infection Hospital: 3

St. Petersburg - Almazov Centre: 6

Ekaterinburg - Hospital: 0 Tver-Hospital: 5

Krasnodar - Hospital:25 Barnaul -Hospital #5:1



45 ECMO

Stockholm- Karolinska University Hospital: 31

Lund - University Hospital: 5

Linköping - University Hospital: 3

Orebro- University Hospital: 5

Gothenburg -Sahlgrenska University Hospital: 1



155 ECMO

Bergamo - Papa Giovanni XXIII Hospital: 12

Bologna - S.Orsola Hospital: 6

Milan - Niguarda Hospital: 6

Milan - S. Donato Hospital: 5

Milan - S. Raffaele Hospital: 12

Turin - S. Giovanni Bosco Hospital: 1

Turin - Molinette Hospital: 17

Pavia - S. Matteo Policlinic: 26

Palermo - ISMETT :1 Bari- Policinic: 6

Brescia - Spedali Civili: 2 Vicenza Hospital: 4

Venezia/Mestre Hospital: 5

Udine - University Hospital: 0

Monza - S. Gerardo Hospital: 13

Ancona - Riuniti Hospital: 11

Puglia - GVM & Research: 0

Alessandria - S. Giorgio Clinic Hospital: 0

Rome - S. Camillo Hospital: 1

Rome - Umberto I Hospital: 13

Rome - S. Andrea Hospital: 6

Пациетка А



Пациетка А

14 суток ЭКМО

21 ИВЛ

35 в ОРИТ





Заключение:

- В условиях ограниченных ресурсов самый ценный ресурс это компетентный персонал
- Четкое планирование расходов
- Обучение персонала





Будущие... АС (After covid)





Давайте обсудим

Петрушин Максим Александрович

petrushinmaxim@gmail.com



Спасибо за внимание!