

# Обзор рекомендаций по ведению пациентов с сердечно-сосудистой патологией в условиях пандемии

Д-р мед. наук О.И. Иркин

Канд. мед. наук Е.Н. Романова

ГУ «ННЦ «Институт кардиологии им. акад. Н.Д. Стражеско»

НАМН Украины»



**COVID-19 & Cardiovascular Disease**

*Почему возникла необходимость в создании рекомендаций по ведению больных с сердечно-сосудистой патологией в условиях пандемии COVID-19?*

# Уровень смертности от COVID-19 в зависимости от сопутствующей патологии

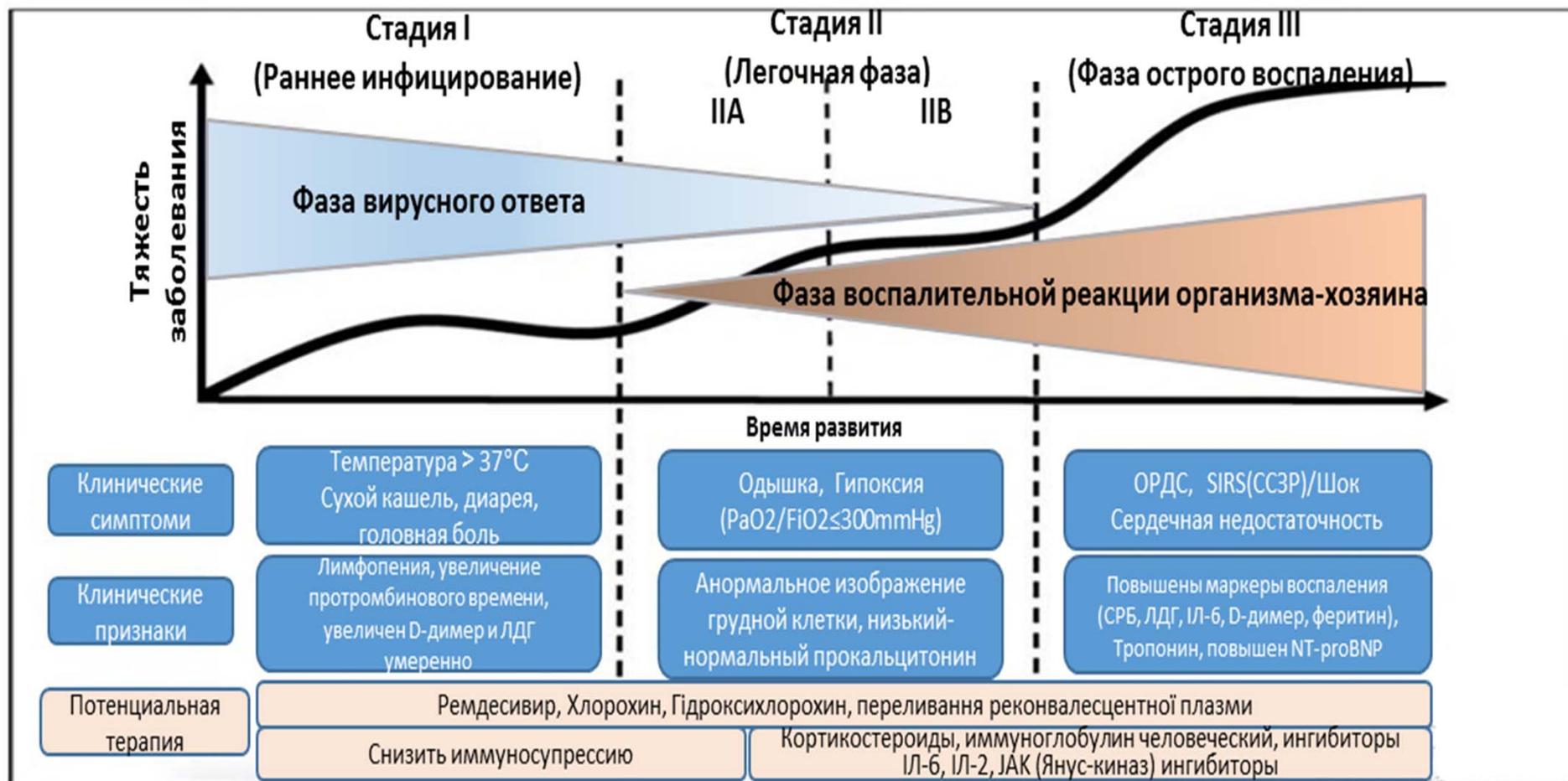
НАЛИЧИЕ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ПАТОЛОГИИ	УРОВЕНЬ СМЕРТНОСТИ ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ СЛУЧАИ
Заболевания ССС	13,2%
Сахарный диабет	9,2%
Хронические заболевания легких	8,0%
Артериальная гипертензия	8,4%
Онкологические заболевания	7,6%



Рівень смертності = (кількість випадків смерті від COVID-19 / кількість випадків захворювання COVID-19) = ймовірність померти, якщо заразитися вірусом (%).

<https://www.worldometers.info/coronavirus/coronavirus-age-sex-demographics/> Дані на 20.04.2020

# Фазы течения COVID-19



# Механизм проникновения вируса в клетку

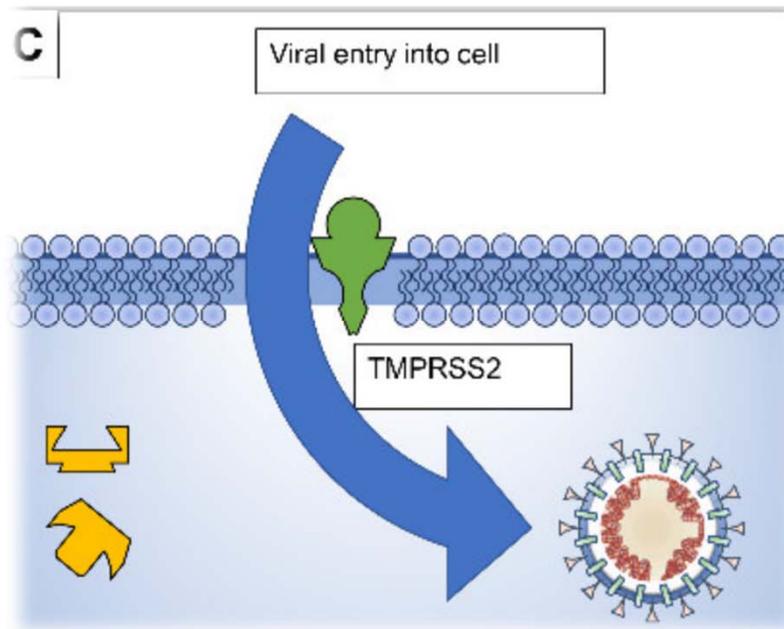
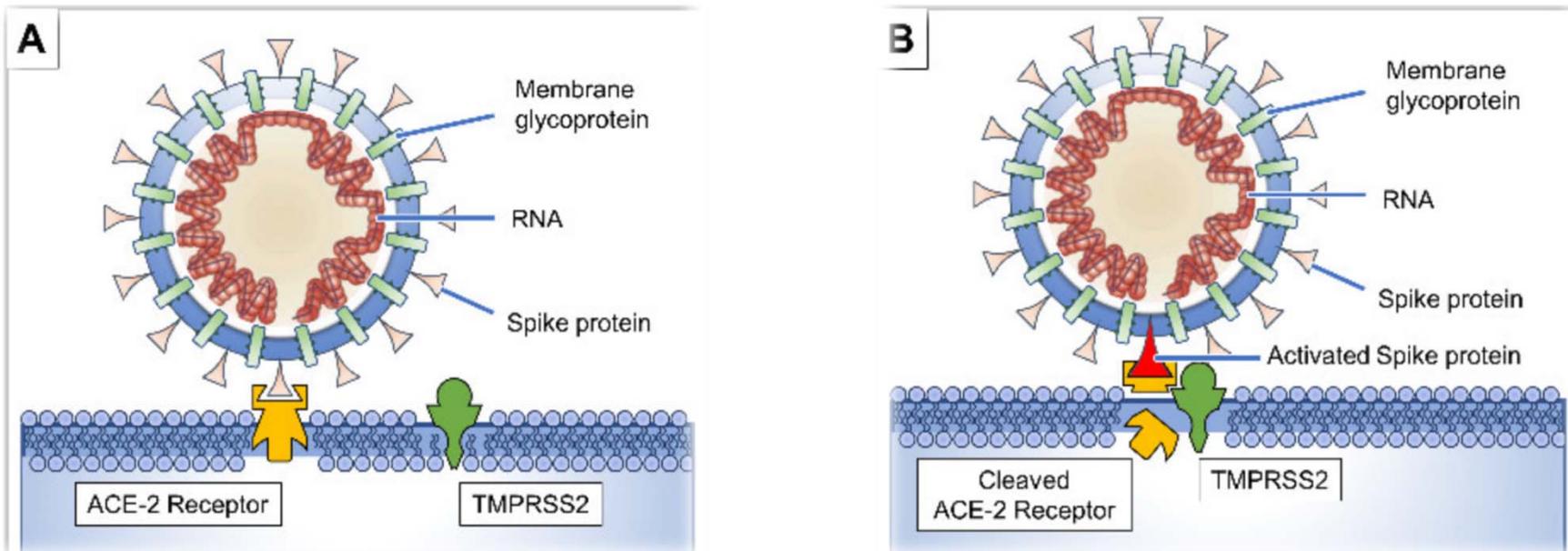
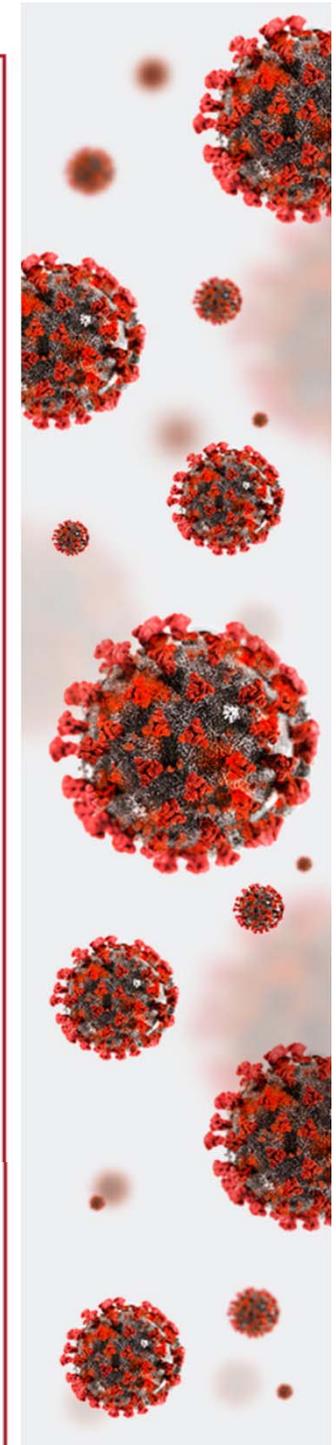
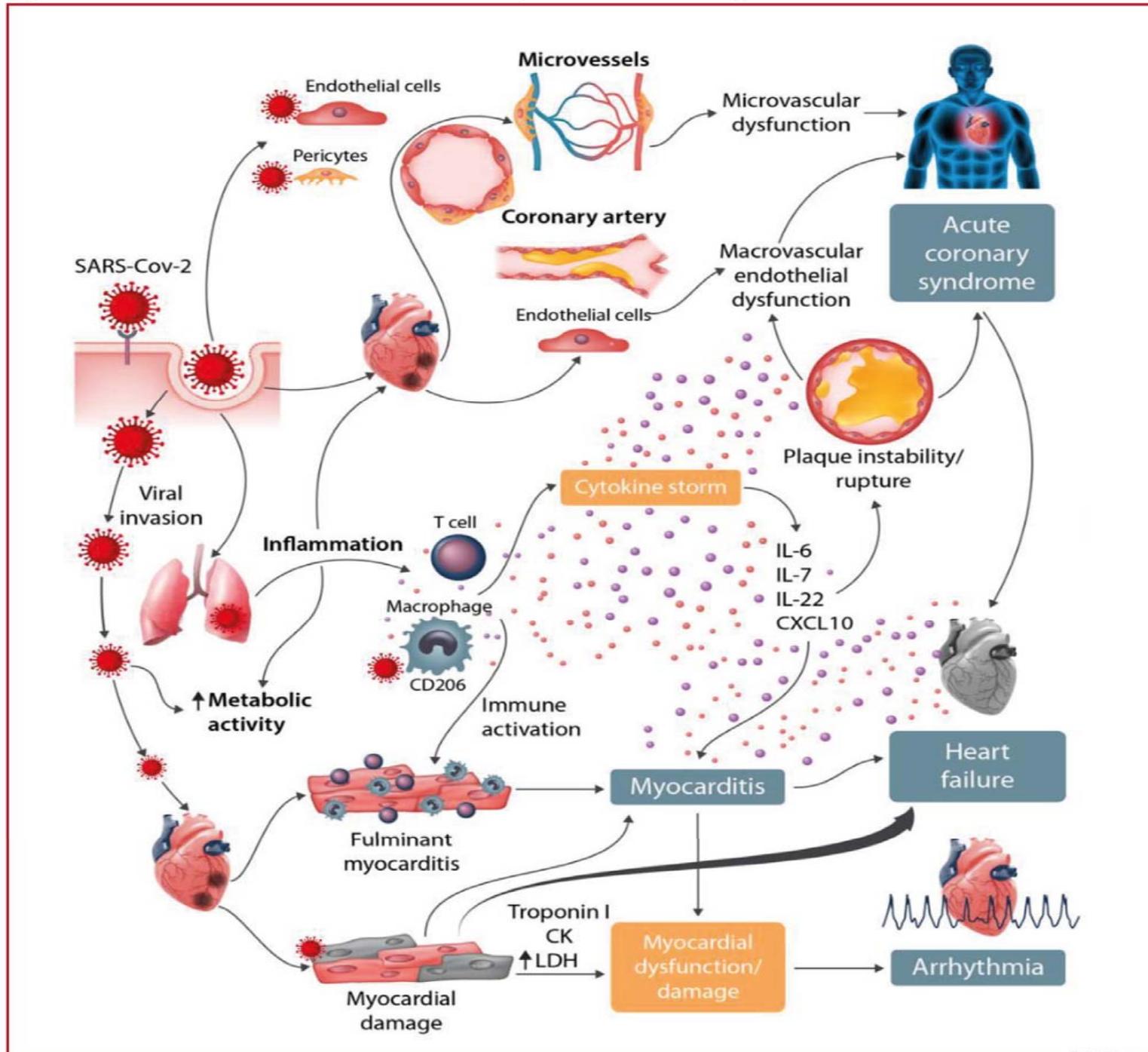
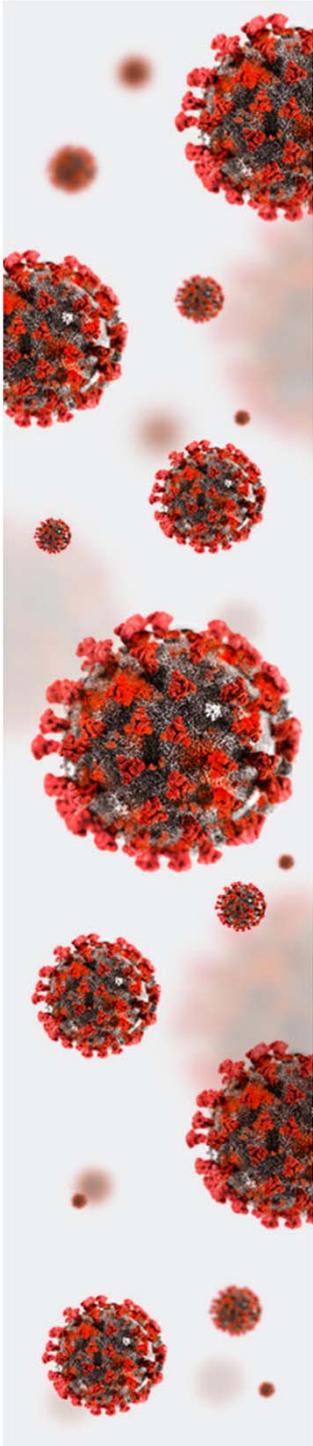
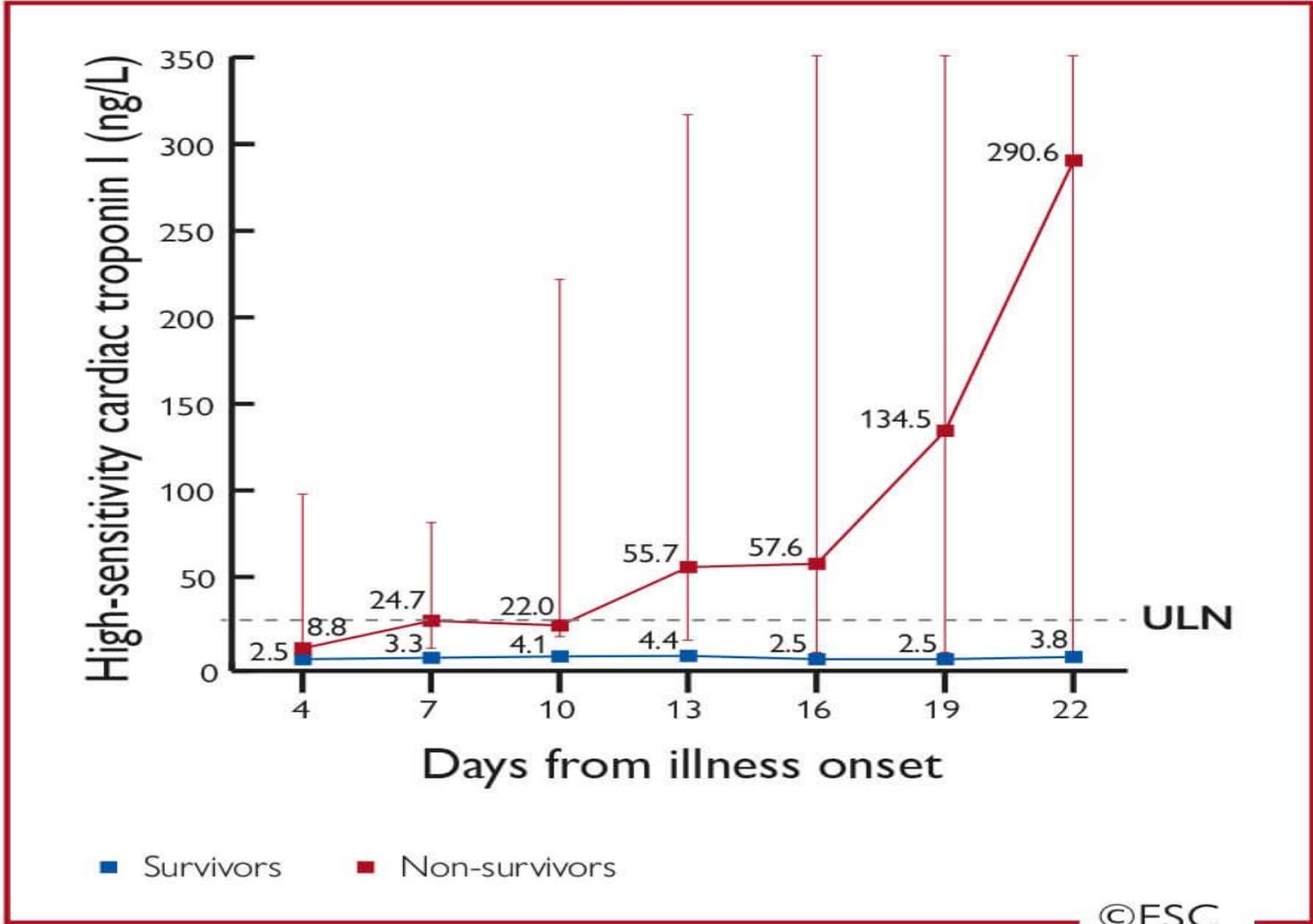


Figure 3 Cardiovascular involvement in COVID-19 – key manifestations and hypothetical mechanisms



### Figure 10 Temporal changes in high-sensitivity cardiac troponin I concentrations from illness onset in patients hospitalised with COVID-19

Differences between survivors and non-survivors were significant for all time points shown. ULN denotes upper limit of normal (adapted from Zhou et al.<sup>23</sup>)



# Вопросы, возникшие при развитии пандемии COVID-19

- Как лечить вирусную инфекцию SARS-CoV-2
- Какие меры предпринимать в связи со способом проникновения SARS-CoV-2 в клетку (? ИАПФ, БРА)
- Как проводить лечение кардиологической патологии, в том числе неотложной

# Вопросы, возникшие при развитии пандемии COVID-19

- Как лечить вирусную инфекцию SARS-CoV-2
- Какие меры предпринимать в связи со способом проникновения SARS-CoV-2 в клетку (? ИАПФ,БРА)
- Как проводить лечение кардиологической патологии, в том числе неотложной

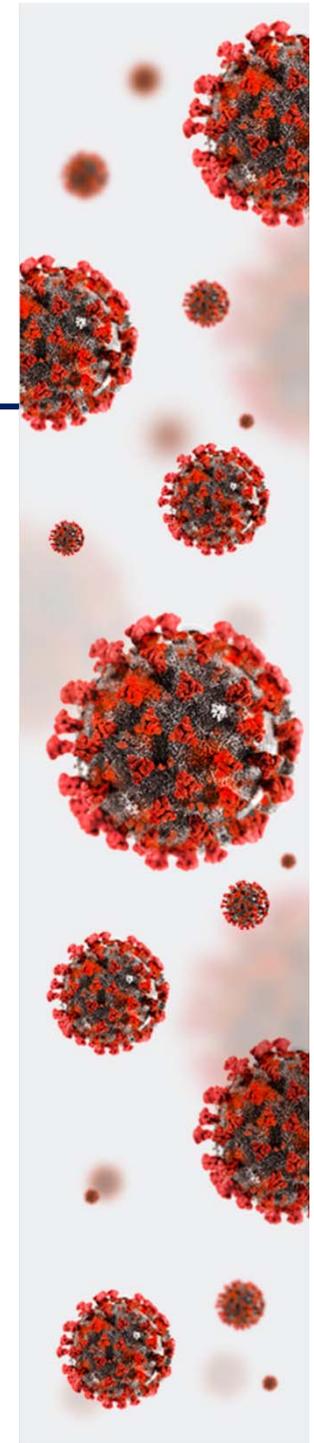
## «Базовые» препараты для лечения COVID-19

---

- **Лопинавир – Ритонавир** (используется для лечения ВИЧ)
- Низкая доза **Дексаметазона** (глюкокортикостероид)
- **Гидроксихлорохин/хлорахин** (противомалярийный препарат)
- **Азитромицин** (антибиотик группы азалидов/макролидов)
- **Тоцилизумаб** - иммунодепрессант, рекомбинантное гуманизированное моноклональное антитело к человеческому рецептору интерлейкина-6 (ИЛ-6).
- **Сыворотка/плазма** выздоровевших COVID-19

*Только ли эти средства?....*

<https://www.recoverytrial.net/>



# Infectious Diseases Society of America (IDSA)

Среди пациентов, которые были госпитализированы с COVID-19, группа рекомендаций IDSA рекомендует гидроксихлорохин / хлорохин в контексте клинического испытания. **(Пробел в знаниях)**

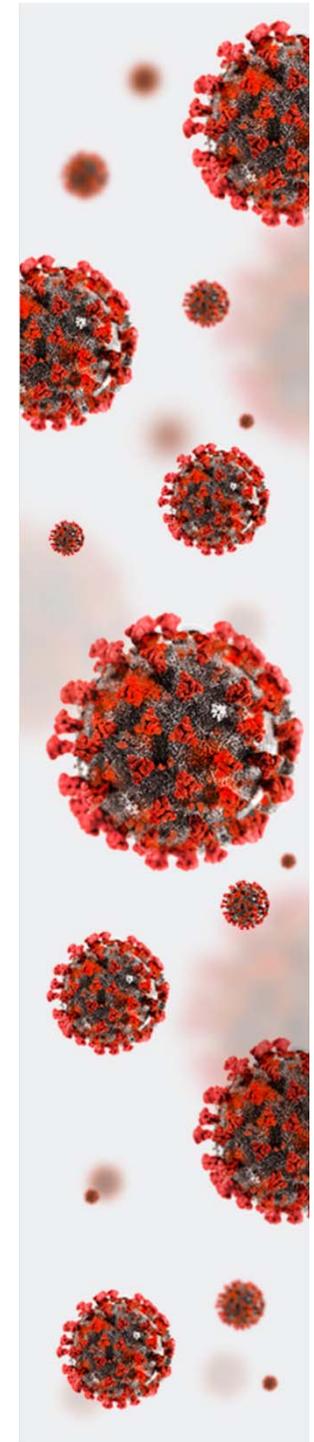
Группа рекомендаций IDSA рекомендует гидроксихлорохин / хлорохин плюс азитромицин только в контексте клинического испытания. **(Пробел в знаниях)**

Группа рекомендаций IDSA рекомендует комбинацию лопинавира / ритонавира только в контексте клинического испытания. **(Пробел в знаниях)**

Группа рекомендаций IDSA рекомендует использовать кортикостероиды в контексте клинического испытания. **(Пробел в знаниях)**

Группа рекомендаций IDSA рекомендует тоцилизумаб только в контексте клинического испытания. **(Пробел в знаниях)**

Группа рекомендаций IDSA рекомендует выздоравливающую плазму COVID-19 в контексте клинического испытания. **(Пробел в знаниях)**



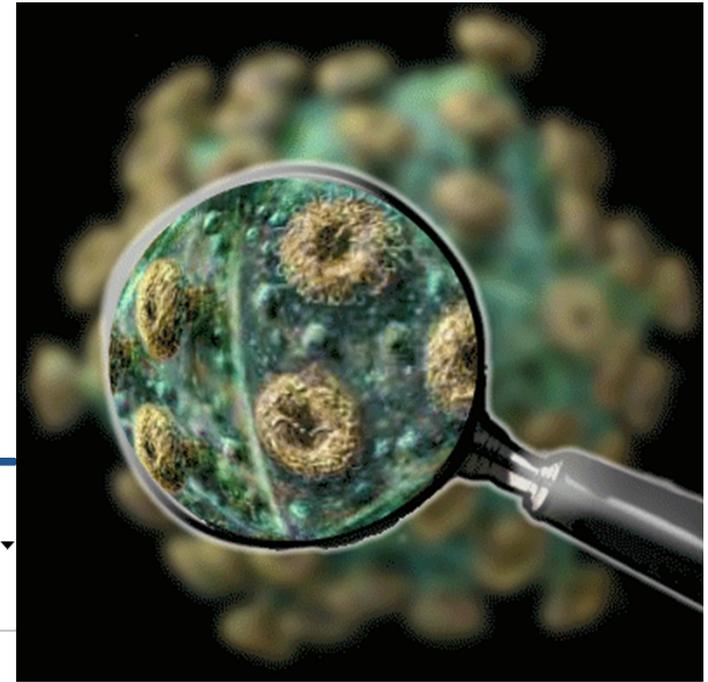


**В Бретани, на северо-западе Франции, возможно найден союзник в борьбе с COVID-19. Речь идет о морском пескожиле, черве с исключительными свойствами.**

**Ученые считают, что гемоглобин морских червей *Arenicolae* способен доставлять в 40 раз больше кислорода, чем гемоглобин человека. По мнению специалистов, это новая надежда помочь серьезным случаям заболевания.**

25 Studies found for: **Completed Studies | COVID-19**

Applied Filters:  **Completed**



NIH U.S. National Library of Medicine

*ClinicalTrials.gov*

Find Studies ▾ About Studies ▾

Home > Search Results

[Modify Search](#)

[Start Over](#)



902 Studies found for: **COVID-19**

Also searched for **SARS-CoV-2**. [See Search Details](#)

Your search included: **COVID-19**

Learn more about clinical studies related to COVID-19:

- **ClinicalTrials.gov:** [Federally-funded clinical studies related to COVID-19](#)
- **WHO Trial Registry Network:** [COVID-19 studies from the ICTRP database](#)
- **CDC:** [Information for Clinicians on Therapeutic Options for COVID-19 Patients](#)

List

By Topic

On Map

Search Details

Hide Filters

Download

Subscribe to RSS

Show/Hide Columns

Showing: 1-10 of **902** studies  studies per page

Filters

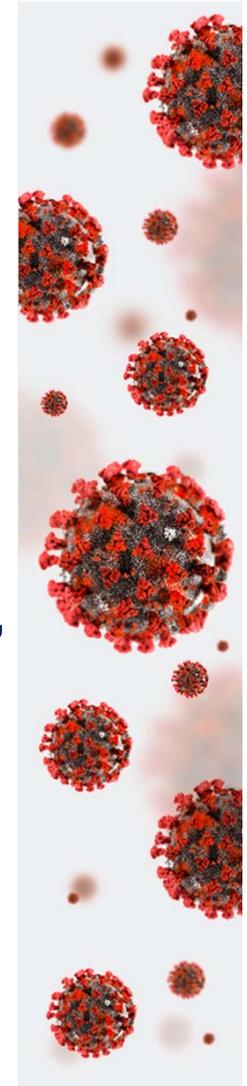
Apply

Clear

Row	Saved	Status	Study Title	Conditions	Interventions	Locations
1	<input type="checkbox"/>	Recruiting <b>NEW</b>	<a href="#">Application of Desferal to Treat COVID-19</a>	• COVID-19	• Drug: Deferoxamine	• Regenerative Medicine Research Center, Kermanshah University of Medical

# COVID-19 и препараты, используемые при лечении ССЗ

- Азитромицин, хлорохин/гидроксихлорохин, лопинавир + ритонавир могут **вызывать кардиотоксичность (удлинение интервала QT и ЖТ по типу «пирует»)**
- При назначении лопинавира + ритонавира – минимальные дозы **розувастатина** (максимальная доза 10 мг) и **аторвастатина** (максимальная доза 20 мг). Не назначать ~~ловастатин и симвастатин~~
- Лопинавир + ритонавир потенциально взаимодействуют с **амлодипином, дилтиаземом, верапамилом**, увеличивая концентрацию препаратов в крови  
Контроль интервалов **PQ и QT на ЭКГ обязателен!**
- Доза **амлодипина и дилтиазема** может быть **снижена на 50%**.



**Table 15 Arrhythmological considerations of novel experimental pharmacological therapies in COVID-19 infection**

	HR	AV CONDUCTION	QRS INTERVAL	QTC INTERVAL	TDP RISK	AAD DRUGS INTERACTIONS <sup>24</sup>	COMMENTS
<b>CHLOROQUINE</b>	Mild ↓	Mild ↑ Δ <sub>PR</sub> = 14.8 ms <sup>(216)</sup>	Mild ↑ Δ <sub>QRS</sub> = 9.9 ms <sup>(216)</sup>	Moderate ↑ Δ <sub>QTc</sub> = 27- 51 ms <sup>(216-218)</sup>  ↑ Δ <sub>QTc</sub> in 14.2% of pts <sup>(219)</sup>	Very-low risk of TdP  (72 cases of VF/VT/TdP/LQTS in FAERS registry)	<b>SEVERE<sup>a</sup></b> Amiodarone, Flecainide, Mexiletine, Sotalol, Dofetilide <b>MODERATE<sup>b</sup></b> Disopyramide, Propafenone, Quinidine, Digoxin <b>MILD<sup>c</sup></b> Metoprolol, Nebivolol, Propranolol, Timolol, Verapamil	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very low risk of cardiotoxicity during chronic therapy is reported<sup>(220, 221)</sup></li> <li>- In a study in SLE it was negatively associated with AVB (P = 0.01) as was its longer use (6.1 ± 6.9 vs. 1.0 ± 2.5 years, P = 0.018)<sup>219, 222</sup></li> <li>- Proarrhythmia occurs mostly with overdosage or in chronic therapy (&gt; years)<sup>(223)</sup></li> <li>- Proemetic effect is common</li> <li>- Risk of retinopathy, myo/neuropathy during chronic therapy is reported</li> </ul>
<b>HYDROXY-CHLOROQUINE</b>	Mild ↓ (220, 221, 224)	Mild ↑	Mild ↑	Moderate ↑  Δ <sub>QTc</sub> = 25 ms (220, 221)	Very-low risk of TdP  (222 cases of VF/VT/TdP/LQTS in FAERS registry)	See Chloroquine	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Very low risk of cardiotoxicity during chronic therapy is reported<sup>(220, 221)</sup></li> <li>- Proarrhythmia occurs mostly with overdosage or in chronic therapy (&gt; years)<sup>(223)</sup></li> <li>- Less cardiotoxicity reported than with Chloroquine<sup>(223)</sup></li> <li>- In a study of pregnant women with Ro/La antibodies, AVBs were more frequent in those not using hydroxychloroquine<sup>225</sup></li> </ul>
<b>AZITHROMYCINE</b>	Mild ↓ <sup>(226)</sup>	Mild ↑ <sup>(226)</sup>	Mild ↑ <sup>(226)</sup>	Moderate-Severe ↑ Δ <sub>QTc</sub> = 5-32 ms <sup>(226-228)</sup>	Low risk of TdP Cumulative incidence SCD = 64.6/1 million <sup>(229)</sup> ROR for Tdp = 4.76 compared to other medication (2.81-7.98) <sup>(230)</sup> RR for SCD or VT= 3.40 compared to no macrolide use <sup>(229, 231, 232)</sup>	<b>SEVERE<sup>a</sup></b> Amiodarone, Dysopyramide, Dofetilide, Flecainide, Propafenone, Sotalol <b>MODERATE<sup>b</sup></b> Beta-blockers, Digoxin	In a study during treatment days 1 to 5, patients receiving azithromycin had significantly increased risk of serious arrhythmia (HR = 1.77; 95% CI, 1.20-2.62) compared with patients receiving amoxicillin <sup>233, 234</sup>

**Table 15 Arrhythmological considerations of novel experimental pharmacological therapies in COVID-19 infection**

	HR	AV CONDUCTION	QRS INTERVAL	QTC INTERVAL	TDP RISK	AAD DRUGS INTERACTIONS <sup>24</sup>	COMMENTS
<b>LOPINAVIR/ RITONAVIR</b>	NR	Moderate↑ Δ <sub>PR</sub> = 33.5 ms <sup>(216)</sup>	Mild ↑ Δ <sub>QRS</sub> = 7 ms <sup>(235)</sup>	Moderate ↑ Δ <sub>QTc</sub> = 20 ms <sup>(216)</sup>	Low risk of TdP  (27 cases of VF/VT/TdP/LQTS in FAERS registry)  HR for Tdp 1.02 (0.26-3.24) <sup>(227)</sup>	<b>SEVERE*</b> Amiodarone, Dronedarone, Disopyramide, Dofetilide, Flecainide, Sotalol  <b>MODERATE*</b> Lidocaine, Mexiletine, Propafenone, Quinidine, Digoxin, All Beta-blockers, Ca <sup>2+</sup> blockers	Cases of AV block are reported
<b>TOCILIZUMAB</b>	No ECG changes described <sup>(236)</sup>				Unknown	<b>MILD*</b> Amiodarone, Quinidine	
<b>FINGOLIMOD SIPONIMOD</b>	Moderate-Severe ↓ Δ <sub>HR</sub> = -23 bpm <sup>(237)</sup>	Mild-moderate ↑	Unknown	Mild ↑	Unknown	<b>MODERATE*</b> Beta-blockers, Ca <sup>2+</sup> blockers, Ivabradine, Amiodarone, Flecainide, Propafenone	Reported risk of rare, transient and benign bradycardia and AV conduction abnormalities <sup>(238)</sup> : - In a study of 3591 patients, 31 patients (0.8%) developed bradycardia (<45 bpm), 62 patients (1.6%) had second-degree Mobitz I and/or 2:1 AV blocks <sup>239</sup> - In study of 5573 patients new-onset first-degree AVB was experienced by 132 (2.4%) in-home and 74 (0.5%) in-clinic patients, and Wenckebach (Mobitz type I) second-degree AVB by four (0.07%) and nine (0.1%) patients, with no cases of third-degree AVB. <sup>240</sup> - In study of 66 patients with MS fingolimod lead to an increase of vagal activation which persisted even after 14 months of treatment <sup>237</sup>
<b>REMEDESIVIR</b>	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Very limited preclinical data showed safety <sup>(241)</sup>
<b>INTERFERON ALFACON-1</b>	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Limited data: cases of hypotension, arrhythmia, and cardiomyopathy reported
<b>RIBAVIRIN</b>	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	No cardiac side effect
<b>METILPRED- NISOLONE</b>	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	- May cause electrolyte disturbance - High dose intravenous prednisolone might cause acute sinus bradycardia <sup>242</sup> or in MS patients sinus tachycardia, bradycardia and rarely AF and VT <sup>243</sup>

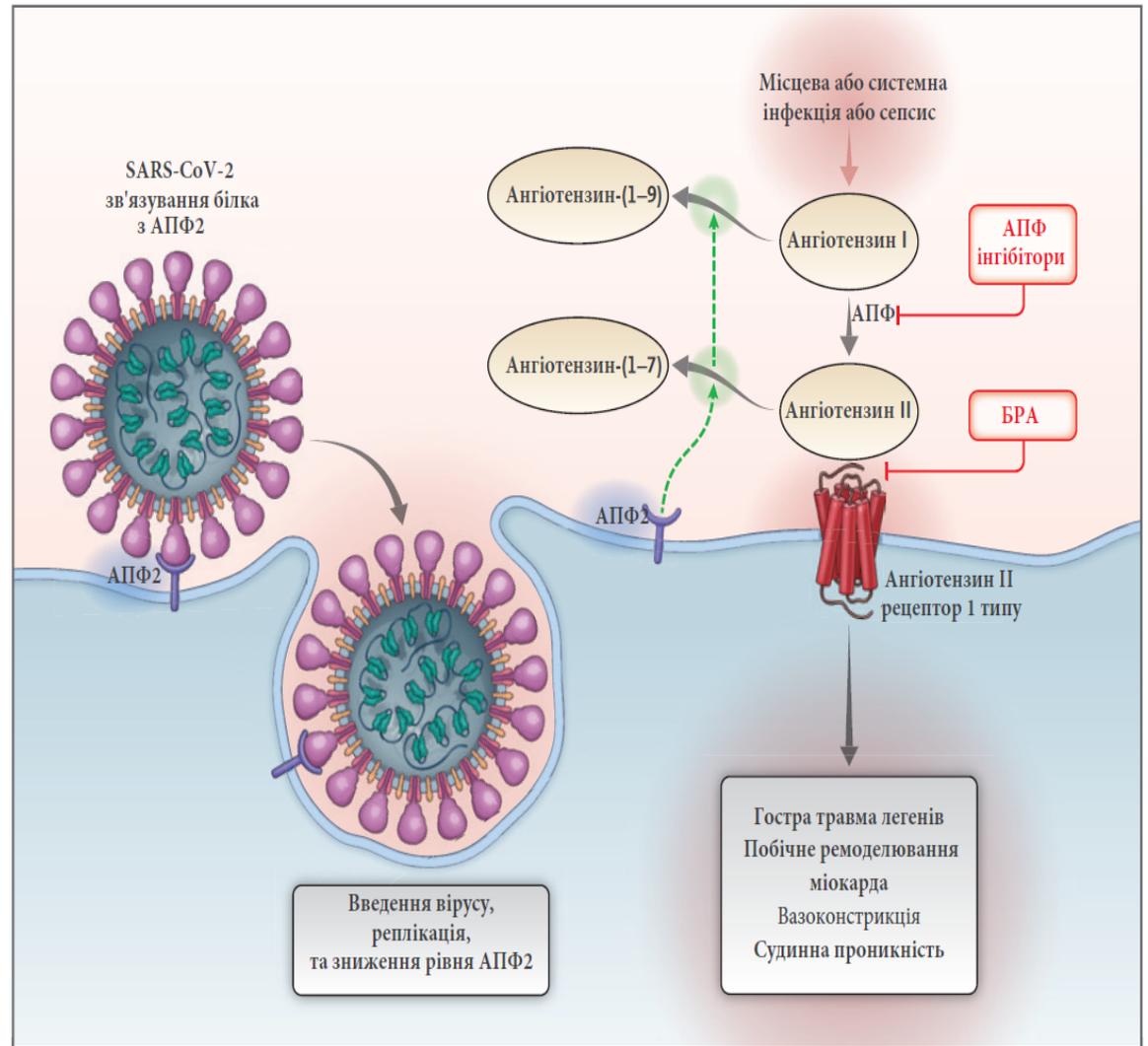
# Вопросы возникшие при развитии пандемии COVID-19

- Как лечить вирусную инфекцию SARS-CoV-2
- **Какие меры предпринимать в связи со способом проникновения SARS-CoV-2 в клетку (? ИАПФ,БРА)**
- Как проводить лечение кардиологической патологии, в том числе неотложной

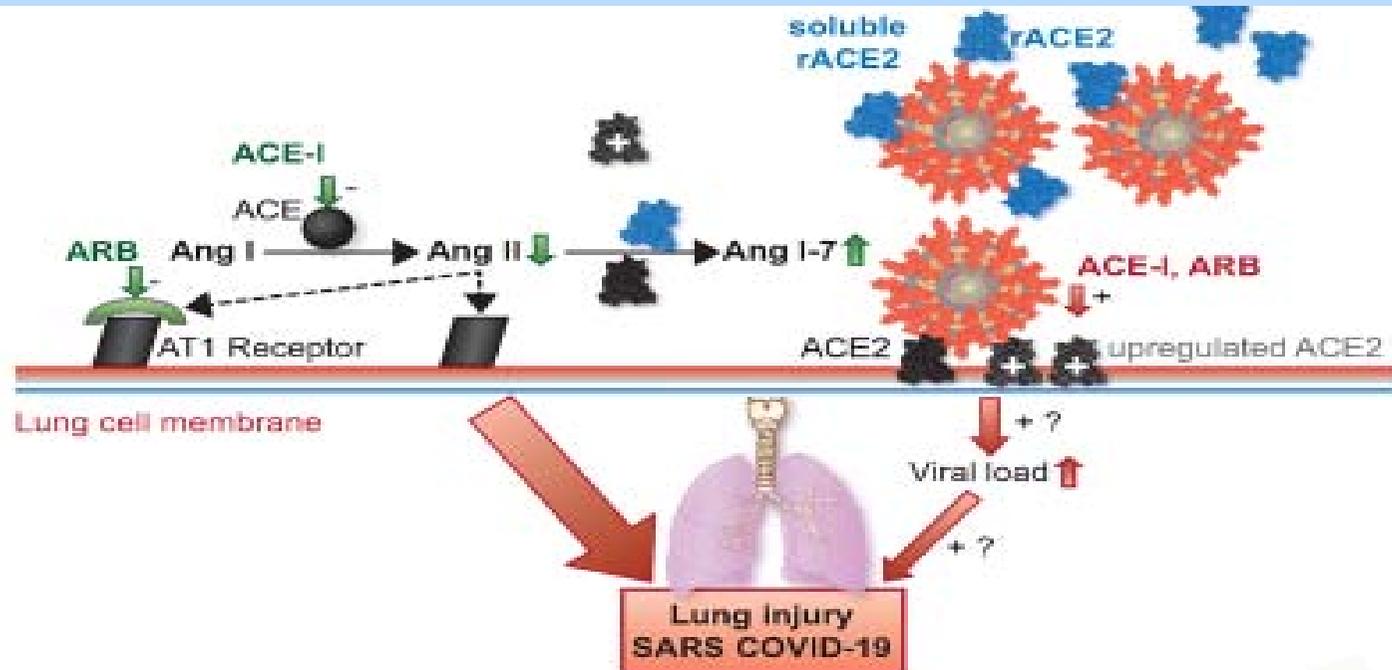
# ИАПФ и БРА при COVID-19

## Что мы знаем об этом дуэте?

Ингибиторы АПФ теоретически могут повышать экспрессию рецепторов АПФ 2 типа (с помощью которых вирус проникает в клетки), тем самым увеличивая риски у пациентов с COVID-19

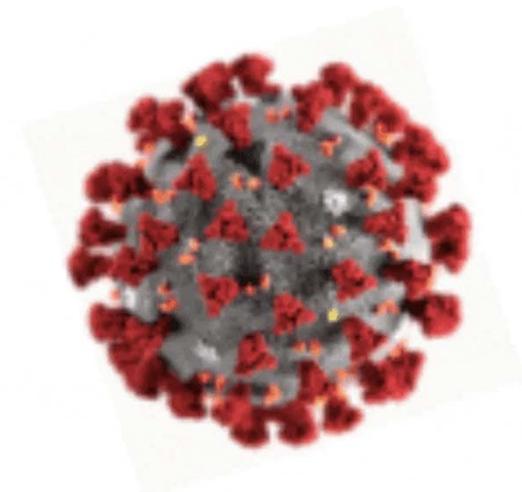


# Демонстрация центральной роли рецепторов АПФ (ACE2) в механизмах повреждения и защиты при COVID-19

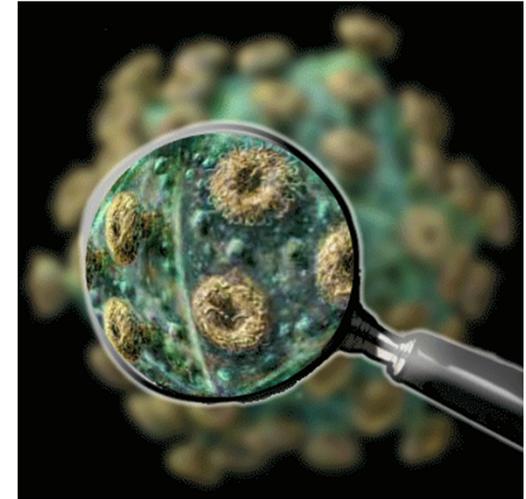


European Heart Journal, ehaa235, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa235>

The content of this slide may be subject to copyright: please see the slide notes for details.



# Position Statement of the ESC Council on Hypertension on ACE-Inhibitors and Angiotensin Receptor Blockers



- Совет по гипертонии настоятельно рекомендует врачам и пациентам продолжать лечение обычной антигипертензивной терапией, поскольку нет клинических или научных доказательств **прекращения** лечения ИАПФ или АРА-за инфекции Covid-19.

# Все медицинские сообщества приняли решение о необходимости продления терапии ИАПФ и БРА

**PROFESSIONAL SOCIETIES RECOMMENDATIONS FOLLOWING THE STATEMENT ON THE ISSUE**

- Recommended continuing ARBs and ACE

Society	Last Statement Update	Society	Last Statement Update
European Society of Hypertension	March 12, 2020	American College of Physicians	March 16, 2020
European Society of Cardiology	March 13, 2020	Spanish Society of Hypertension	March 16, 2020
Council on Hypertension	March 13, 2020	American Heart Association, Heart Failure Society of America, American College of Cardiology	March 17, 2020
Hypertension Canada	March 13, 2020	European Renal Association - European Dialysis and Transplant Association	March 17, 2020
Canadian Cardiovascular Society	March 15, 2020	American Society of Pediatric Nephrology	March 17, 2020
The Renal Association, United Kingdom	March 15, 2020	High Blood Pressure Research Council of Australia	March 18, 2020
International Society of Hypertension	March 16, 2020	Australian Diabetes Society	March 29, 2020

<http://www.nephro.com/newsroom/2020/03/16>

© Silver Pharma

Prof. Murray Epstein, MD - University of Miami, FL, USA

# Позитивный клинический эффект защиты сердца, сосудов, почек и легких превалирует над теоретической возможностью облегчения проникновения коронавируса

## TAKE HOME MESSAGES

- Angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) is the receptor that allows coronavirus entry into cells
- ACE2 in its full-length form is a membrane-bound enzyme whereas its shorter (soluble) form circulates in blood at very low levels
- ACE inhibitors do not inhibit ACE2, since ACE and ACE2 are entirely different enzymes
- Although angiotensin II type 1 receptor blockers (ARBs) have been suggested to upregulate ACE2, the evidence is not fully consistent and differs per ARB and per organ
- There are no data supporting that ACEi or ARBs facilitate coronavirus entry by increasing ACE2 expression
- Animal data support a potential protective pulmonary and CV effects of elevated ACE2 expression
- Treatment with RAS blockers should NOT be discontinued because of concerns with coronavirus infection based on the currently available evidence

© Villy Pharma



Prof. Murray Epstein, MD - University of Miami, FL, USA

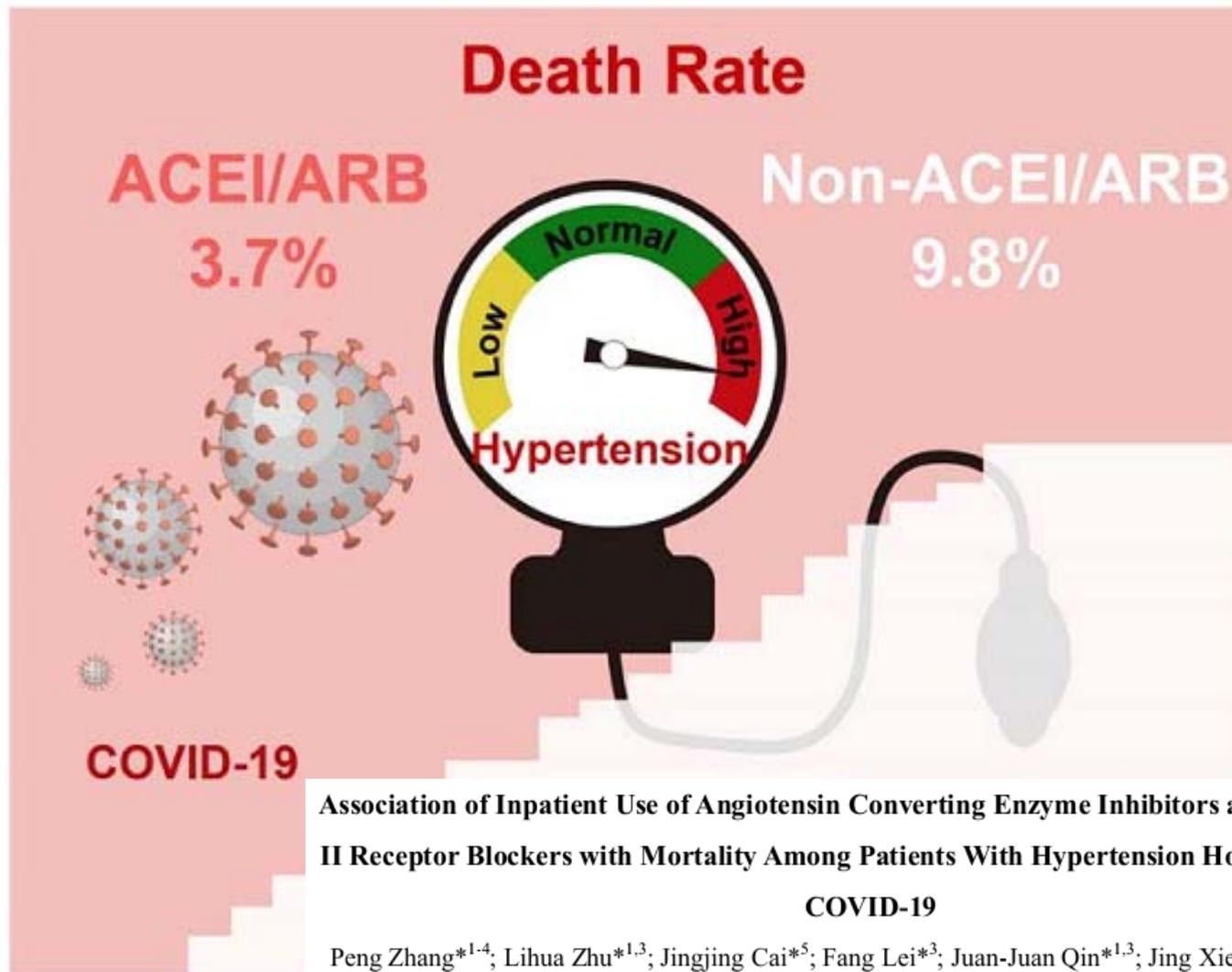


## Association of Renin-Angiotensin System Inhibitors With Severity or Risk of Death in Patients With Hypertension Hospitalized for Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Infection in Wuhan, China

JAMA Cardiol. Published online April 23, 2020. doi:10.1001/jamacardio.2020.1624

**Table 2. Characteristics and Clinical Outcomes of Patients With Hypertension and COVID-19**

Characteristic	Patients with hypertension			P value	Survivor, No. (%)		P value
	No. (%)				Yes (n = 285)	No (n = 77)	
	Total (N = 362)	Severe (n = 173)	Nonsevere (n = 189)				
<b>Treatment scheme</b>							
CCBs	168 (46.4)	79 (45.7)	89 (47.1)	.79	130 (45.6)	38 (49.4)	.56
CCBs+ARBs	59 (16.3)	32 (18.5)	27 (14.3)	.28	48 (16.8)	11 (14.3)	.59
CCBs+ACEIs	23 (6.4)	13 (7.5)	10 (5.3)	.39	17 (6.0)	6 (7.8)	.75
ACEIs	12 (3.3)	3 (1.7)	9 (4.8)	.11	11 (3.9)	1 (1.3)	.45
ARBs	24 (6.6)	11 (6.4)	13 (6.9)	.84	20 (7.0)	4 (5.2)	.57
β receptor blockers	14 (3.9)	8 (4.6)	6 (3.2)	.48	8 (2.8)	6 (7.8)	.09
No drug treatment	65 (18.0)	29 (16.8)	36 (19.0)	.57	53 (18.6)	12 (15.6)	.54
<b>Classification</b>							
ACEIs (contains ACEIs)	35 (9.7)	16 (9.2)	19 (10.1)	.80	28 (9.8)	7 (9.1)	.85
ARBs (contains ARBs)	83 (22.9)	43 (24.9)	40 (21.2)	.40	68 (23.9)	15 (19.5)	.42
ACEIs/ARBs (contains either) <sup>a</sup>	115 (31.8)	57 (32.9)	58 (30.7)	.65	94 (33.0)	21 (27.3)	.34
ACEIs/ARBs vs Non-ACEIs/ARBs							
ACEIs/ARBs	115 (31.8)	57 (32.9)	58 (30.7)	.65	94 (33.0)	21 (27.3)	.34
Non-ACEIs/ARBs	247 (68.2)	116 (67.1)	131 (69.3)		191 (67.0)	56 (72.7)	
Hospital stay, median (IQR), d	19.0 (12.0-27.0)	20.0 (12.0-32.0)	19.0 (11.0-24.0)	.002	19.0 (13.0-26.0)	15.0 (6.0-30.0)	.73
Nonsurvivor	77 (21.3)	77 (44.5)	0 (0)	<.001	NA	NA	NA



**Association of Inpatient Use of Angiotensin Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin II Receptor Blockers with Mortality Among Patients With Hypertension Hospitalized With COVID-19**

Peng Zhang<sup>\*1,4</sup>; Lihua Zhu<sup>\*1,3</sup>; Jingjing Cai<sup>\*5</sup>; Fang Lei<sup>\*3</sup>; Juan-Juan Qin<sup>\*1,3</sup>; Jing Xie<sup>1</sup>; Ye-Mao Liu<sup>1,3</sup>; Yan-Ci Zhao<sup>1,3</sup>; Xuwei Huang<sup>1,3</sup>; Lijin Lin<sup>3,4</sup>; Meng Xia<sup>3</sup>; Ming-Ming Chen<sup>1,3</sup>; Xu Cheng<sup>1,3</sup>; Xiao Zhang<sup>6</sup>; Deliang Guo<sup>7</sup>; Yuanyuan Peng<sup>8</sup>; Yan-Xiao Ji<sup>2,3</sup>; Jing Chen<sup>3</sup>; Zhi-Gang She<sup>1,3</sup>; Yibin Wang<sup>8</sup>; Qingbo Xu<sup>9</sup>; Renfu Tan<sup>10</sup>; Haitao Wang<sup>7</sup>; Jun Lin<sup>12</sup>; Pengcheng Luo<sup>13</sup>; Shouzhi Fu<sup>14</sup>; Hongbin Cai<sup>15</sup>; Ping Ye<sup>16</sup>; Bing Xiao<sup>17</sup>; Weiming Mao<sup>18</sup>; Liming Liu<sup>19</sup>; Youqin Yan<sup>20</sup>; Mingyu Liu<sup>15</sup>; Manhua Chen<sup>16</sup>; Xiao-Jing Zhang<sup>1,3</sup>; Xinghuan Wang<sup>21</sup>; Rhian M. Touyz<sup>22</sup>; Jiahong Xia<sup>23</sup>; Bing-Hong Zhang<sup>24</sup>; Xiaodong Huang<sup>25</sup>; Yufeng Yuan<sup>7</sup>; Loomba Rohit<sup>26</sup>; Peter P. Liu<sup>27</sup>; Hongliang Li<sup>1-4</sup>



# Вопросы, возникшие при развитии пандемии COVID-19

- Как лечить вирусную инфекцию SARS-CoV-2
- Какие меры предпринимать в связи со способом проникновения SARS-CoV-2 в клетку (? ИАПФ,БРА)
- Как проводить лечение кардиологической патологии, в том числе неотложной

# Тактика при неотложных состояниях



# New Guidance on Management of Acute CVD During COVID-19

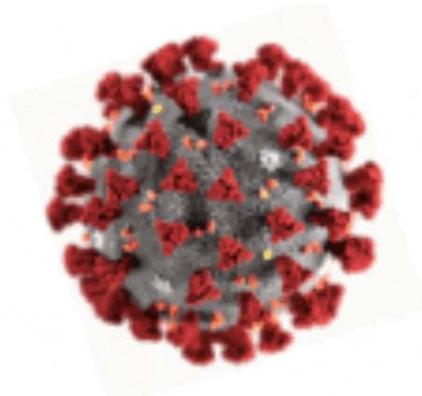
125 медицинских экспертов



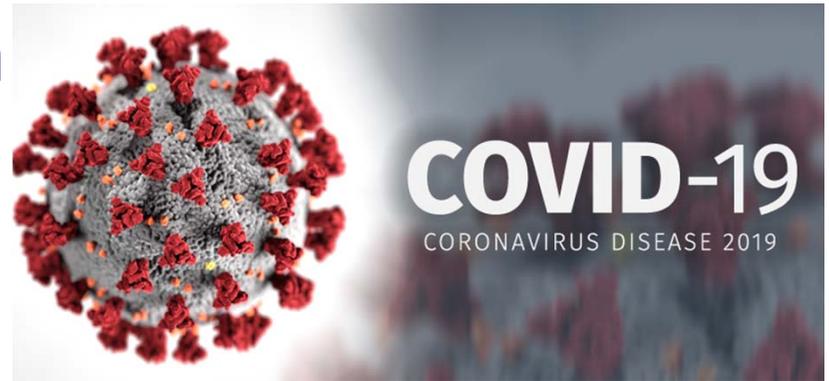
## Три основных принципа, на которых основаны рекомендации:

- 1. Наивысшим приоритетом является предотвращение и контроль передачи (включая защиту персонала)*
- 2. Пациентов следует оценивать как на COVID-19, так и сердечно-сосудистые проблемы*
- 3. В любое время все мероприятия и терапия, и вмешательства, должны соответствовать директивам органов по борьбе с инфекциями.*

**Circulation. 2020;48:189-194. Published online March 27, 2020**



## **New Guidance on Management of Acute CVD During COVID-19**

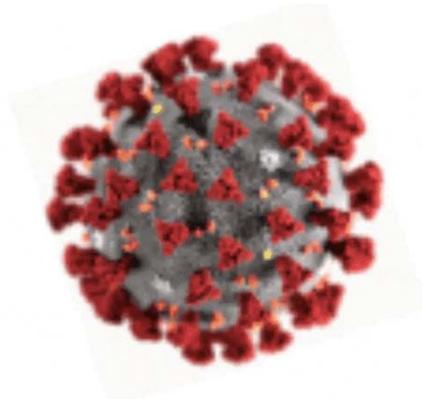


**Диагнозы и состояния, при которых рекомендуется консервативное медикаментозное лечение во время пандемии COVID-19, включает:**

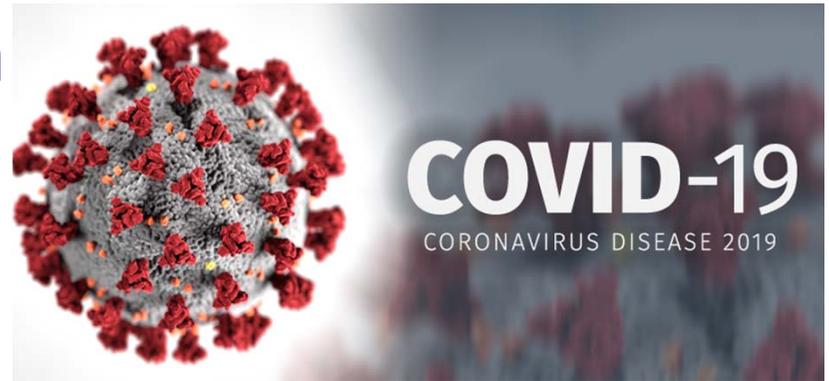
- 1. Инфаркт миокарда с элевацией сегмента ST (STEMI), где показана тромболитическая терапия.**
- 2. STEMI, когда окно для реваскуляризации прошло.**
- 3. Пациент с высоким риском НЕ STEMI (NSTEMI)**
- 4. пациенты с неосложненным расслоением аорты Стэнфорда типа В, Острая тромбоэмболия легочной артерии.**
- 5. Острая сердечная недостаточность и гипертоническая болезнь.**

**«Наблюдайте динамику, чтобы избежать неправильной диагностики пациентов с легочным инфарктом как пневмония COVID-19»**

***Circulation.* 2020;48:189-194. Published online March 27, 2020**



## **New Guidance on Management of Acute CVD During COVID-19**



**Диагнозы и состояния, требующие инвазивного вмешательства во время пандемии COVID-19, включают:**

- 1. STEMI с гемодинамической нестабильностью.**
- 2. Опасный для жизни NSTEMI.**
- 3. Стенфордский тип А или сложное острое расслоение аорты.**
- 4. Брадиаритмию, осложненную обмороком или нестабильной гемодинамикой, что требует имплантации устройства.**
- 5. Легочную эмболию с гемодинамической нестабильностью, для которой в/в фибринолизис слишком рискован.**

***Circulation.* 2020;48:189-194. Published online March 27, 2020**

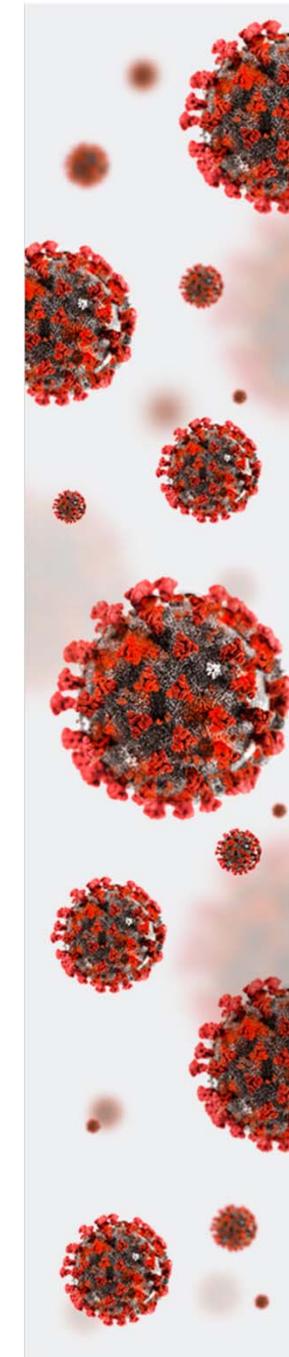
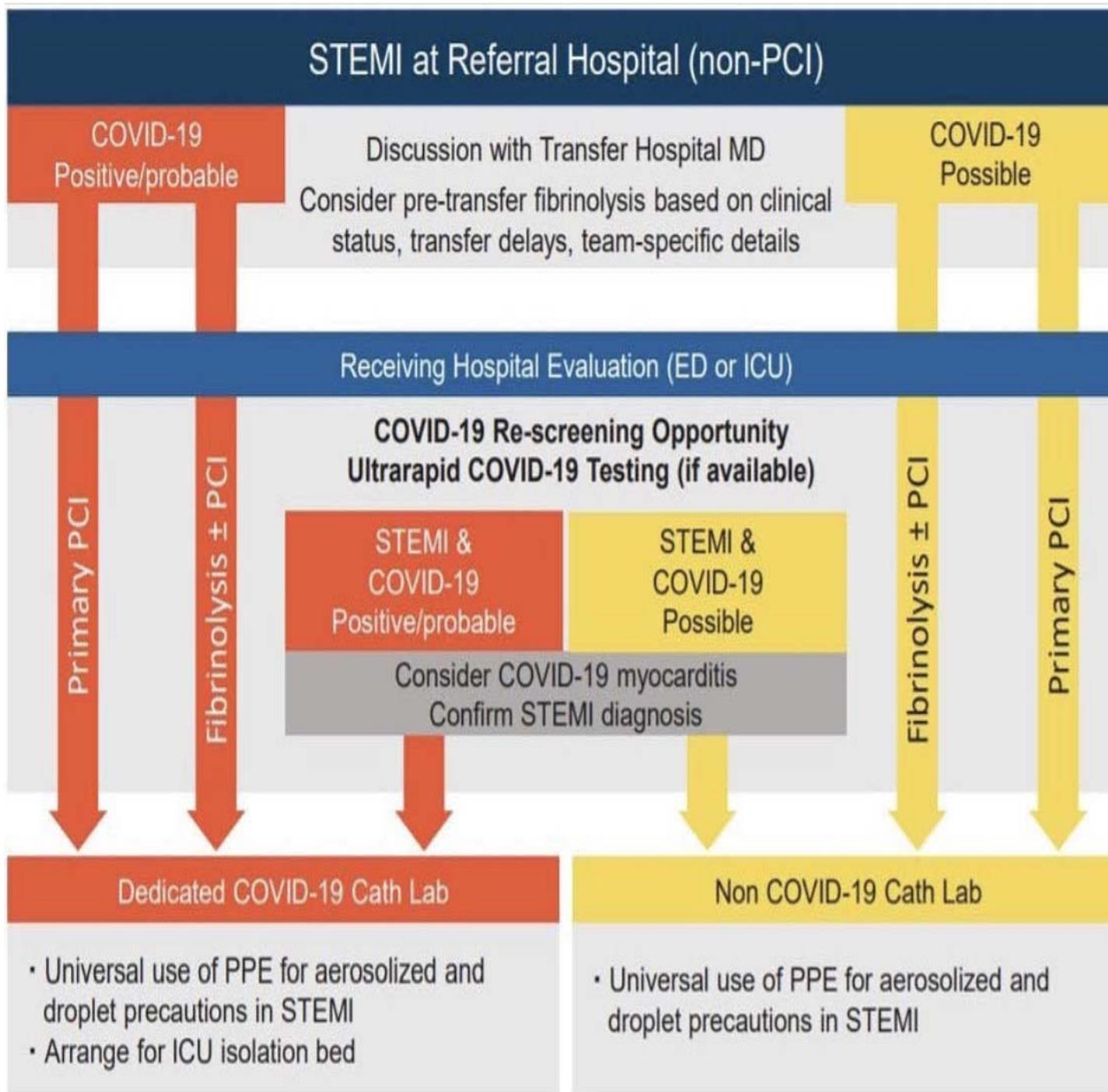


**Орион Родригез-Лер.** Интервенционный кардиолог из Барселоны. Я кратко прокомментирую результаты исследования, которое провело Испанское общество интервенционных кардиологов, касательно снижения активности катетеризационных лабораторий в течении текущей вспышки COVID-19.

Мы собрали данные из **71 больницы**, что участвуют в нашей сети обслуживания **STEMI** (ИМ с элевацией ST) в Испании.

Мы обнаружили существенное **снижение активности катетеризационных лабораторий**, из чего можно сделать краткий вывод:

- Снижение количества диагностических процедур на **57%**.
- Снижение количества ПКВ (перкутанного коронарного вмешательства) на **48%**.
- На **81%** снизилось количество структурных вмешательств.
- И в конце концов снижение количества пациентов с ПКВ или STEMI в прошлом на **40%**.
- Мы также отметили небольшое увеличение проведенных процедур тромболизиса, в основном из-за проблем, связанных с транспортировкой больного в госпиталь и временем этой транспортировки и немного реже из-за случаев с подтвержденным диагнозом COVID.





# ESC

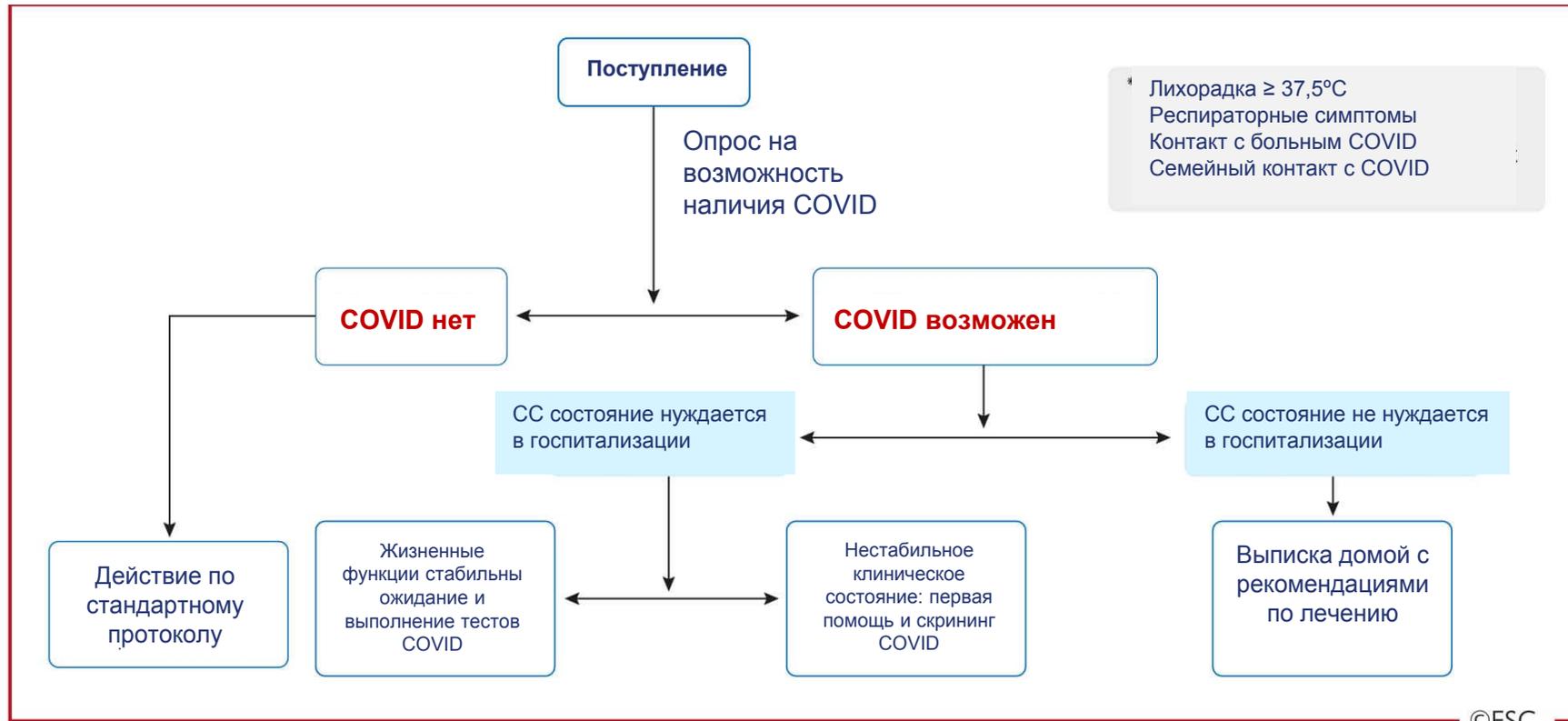
European Society  
of Cardiology

## **ESC Guidance for the Diagnosis and Management of CV Disease during the COVID-19 Pandemic** Last updated on 21 April 2020

**COVID-19 & Cardiovascular Disease**

<https://www.escardio.org/Education/COVID-19-and-Cardiology/ESC-COVID-19-Guidance>

## Алгоритм сортировки больных, поступающих по неотложной помощи с подозрением на ССЗ



# COVID-19 & Cardiovascular Disease

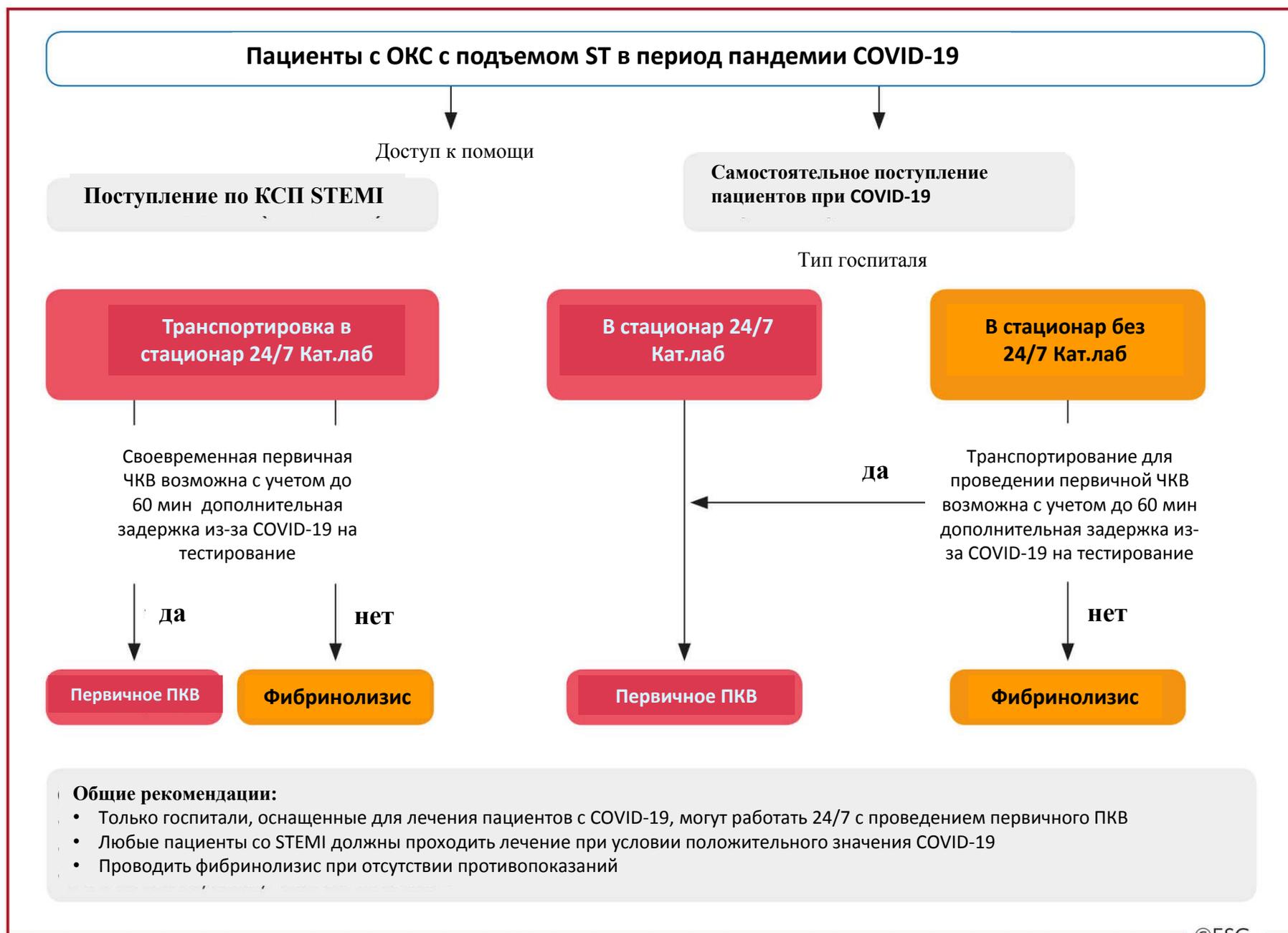
# Стратегическая категоризация инвазивных сердечных процедур в течение пандемии COVID-19

Клиническое состояние	Безотлагательно (Не откладывая)	Срочно (Выполнить в течение дней)
Ишемическая болезнь сердца	<ul style="list-style-type: none"> <li>ОКС с ↑ ST</li> <li>ОКС без ↑ ST у пациентов с очень высоким риском и высоким риском</li> <li>кардиогенный шок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ОКС без ↑ ST у пациентов с умеренным риском</li> <li>нестабильная стенокардия</li> <li>ЧКВ ствола ЛКА</li> <li>ЧКВ остаточных коронарных стенозов</li> <li>Декомп. ишемическая СН</li> <li>Стенокардия напряжения IV ФК</li> <li>АКШ у пациентов с ОКС без ↑ ST, которым невозможно проведение ЧКВ</li> </ul>
Клапанная болезнь сердца	<ul style="list-style-type: none"> <li>Балонная аортальная вальвулопластика как мост к TAVI / SAVR очень селективно при декомпенсации</li> <li>Хирургия диссекции аорты или сердечно-сосудистая травма</li> <li>Восстановление / замена острого нарушения работы нативного или протезированного клапана, что вызывает шок</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAVI у пациентов с декомпенсированным аортальным стенозом</li> <li>Транскатетерное митральное восстановление Edge-to-Edge у гемодинамически нестабильных пациентов с острой МГ, которым невозможно проведение хирургии</li> <li>Митральная клапанная хирургия в гемодинамически нестабильных пациентов с острой ишемической регургитацией</li> <li>МР и АР у пациентов с эндокардитом</li> <li>Высокий риск эмболизма при остром инфекционном эндокардите</li> <li>Хирургия миксомы ЛП</li> </ul>
Острая / хроническая СН	<ul style="list-style-type: none"> <li>Механическая поддержка кровообращения (&lt;65 лет)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неотложная трансплантация сердца</li> </ul>
Аритмии сердца	<ul style="list-style-type: none"> <li>Постановка водителя ритма у симптоматических пациентов с АВ-блокадой или симптоматические дисфункции синусового узла с асистолиями</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Установление имплантированных кардиовертера дефибриллятора при остановке кровообращения или ЖТ с синкопальным состоянием, как вторичная профилактика</li> <li>Катетерная абляция рецидивирующей рефрактерной ЖТ / ФЖ</li> <li>Катетерная абляция ФП с синдромом WPW и быстрого желудочкового ритма с преекзитацией</li> <li>Замена батареи в случае ритм зависимого конца срока службы</li> <li>Удаление электрода у пациентов с инфекционным эндокардитом</li> </ul>
Другие вмешательства	<ul style="list-style-type: none"> <li>Перикардиоцентез при тампонаде сердца</li> </ul>	

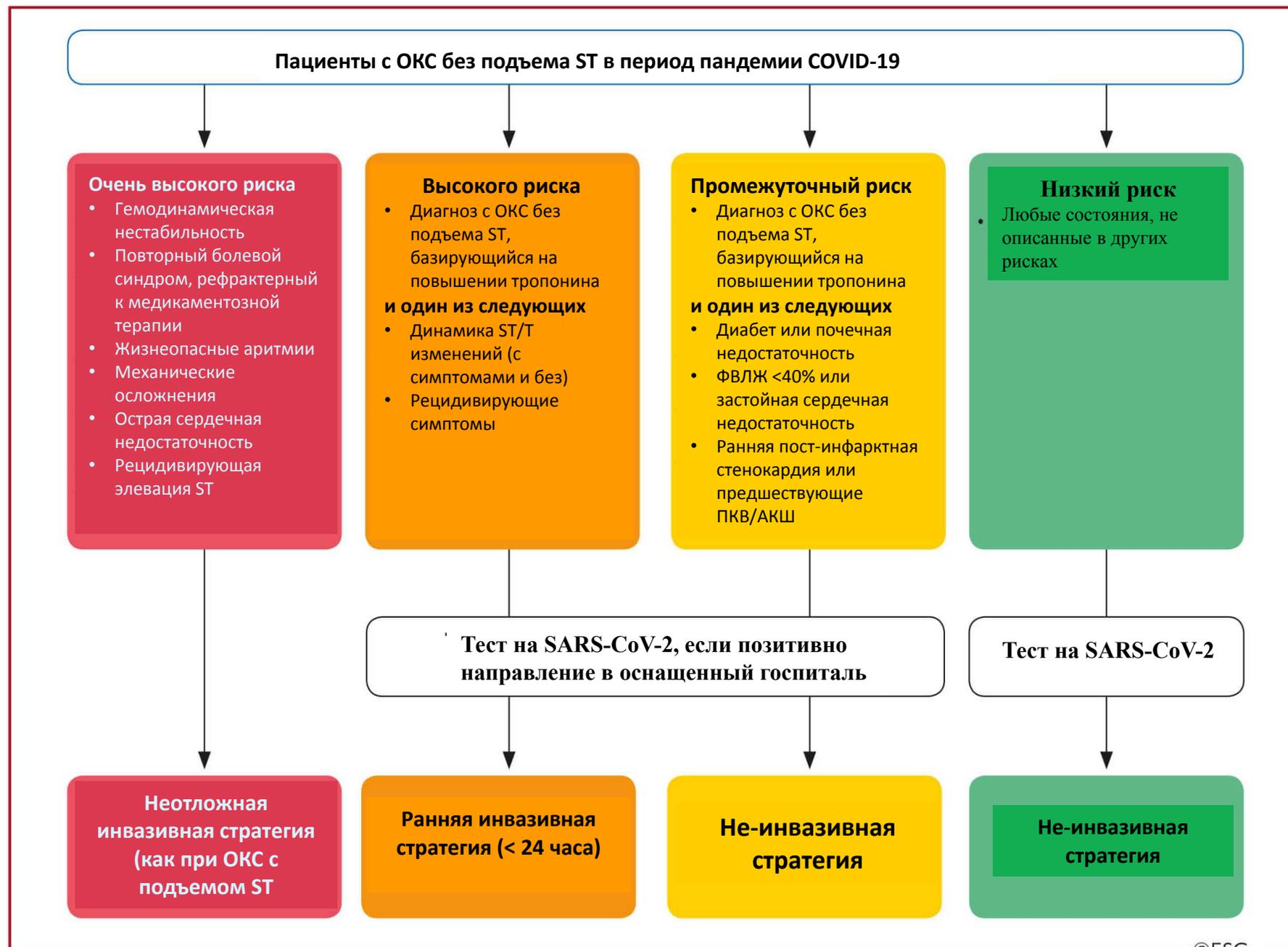
# Стратегическая категоризация инвазивных сердечных процедур в течение пандемии COVID-19

Клиническое состояние	Низкий приоритет (Выполнить в течение <3 мес)	Элективные (Может быть отсрочено > 3 мес)
Ишемическая болезнь сердца	<ul style="list-style-type: none"> <li>ИБС со стенокардией III ФК или симптомами NYHA III</li> <li>Этапное ЧКВ не инфарктзависимой пораженной КА при STEMI</li> <li>ЧКВ проксимальных поражений ЛКА</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вмешательства по поводу хронической окклюзии</li> <li>Хронический коронарный синдром с стенокардией IIФК или симптомами NYHA II</li> </ul>
Клапанная болезнь сердца	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAVI / SAVR при выраженном аортальном стенозе (AVA &lt;0,6см<sup>2</sup>, средний pgrad &gt; 60 мм, симптомы при min нагрузке)</li> <li>TAVI / SAVR в симптоматических пациентов с низким градиентом на АК (AVA &lt;0,6см<sup>2</sup>, средний pgrad &lt;40 мм.рт.ст, ФВ ЛЖ &lt;50%)</li> <li>Хирургия МК или транскатетерное восстановления Edge-to-Edge у пациентов с МГ и застойной СН, которых не удастся стабилизировать медикаментозно</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TAVI / SAVR симптоматического выраженного аортального стеноза (AVA &lt;1,0 см<sup>2</sup>, средний Pgrad &gt; 40 мм)</li> <li>TAVI / SAVR симптоматический Пародоксально низко градиентный аортальный стеноз (AVA &lt;1,0 см<sup>2</sup>, средний Pgrad &lt;40 мм рт. ст., ФВ ЛЖ &lt;50%)</li> <li>Хирургия МК или транскатетерное восстановление Edge-to-Edge для вторичной МР со стабильной СН</li> </ul>
Острая / хроническая СН	<ul style="list-style-type: none"> <li>Приборы для поддержки ЛЖ</li> </ul>	
Аритмии сердца	<ul style="list-style-type: none"> <li>Катетерная абляция как лечение устойчивой ФП с быстрым желудочковым ритмом</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Элективная абляция и процедуры имплантации сердечных устройств</li> </ul>
Другие вмешательства	<ul style="list-style-type: none"> <li>Биопсии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Окклюзия ушка ЛП у стабильных пациентов</li> <li>Закрытие овального отверстия</li> <li>Закрытие межпредсердной перегородки</li> <li>Катетеризация правых отделов сердца</li> <li>Алкогольная абляция при ГКМП</li> <li>Инвазивное исследование при ГКМП</li> </ul>

## Рекомендации по ведению пациентов с ОКС с подъемом ST в контексте COVID-19



## Рекомендации по ведению пациентов с ОКС без подъема ST в контексте COVID-19

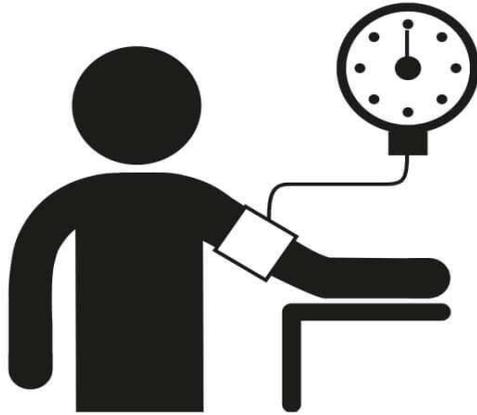


## Лечение гипертонии при COVID-19



## Менеджмент гипертензии у пациентов в контексте COVID

### Самоизоляция пациента-гипертоника

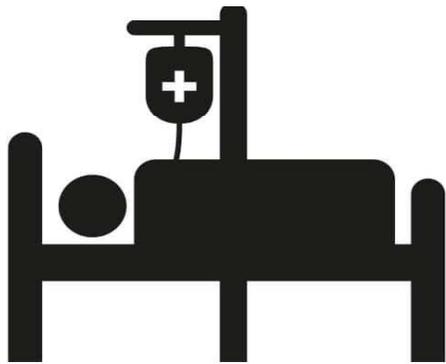


**Продолжать лечение антигипертензивными препаратами согласно рекомендаций ESC-ESH 2018**

- нет необходимости корректировать лекарства или прекратить ИАПФ или сартаны из-за пандемии COVID 19

- Продолжать мониторинг АД, если возможно
- Нет необходимости в регулярном клиническом осмотре в клинике во время пандемии COVID
- Используйте видео или телефонные консультации с пациентами, если необходимо

### Госпитализация пациента-гипертоника с COVID инфекцией



- Если нет гипотонии или острого повреждения почек
- **Продолжать лечение согласно рекомендаций ESC-ESH 2018**
- нет необходимости корректировать лекарства или прекращать ИАПФ или сартаны из-за пандемии COVID 19

- Мониторинг аритмии, которая может быть вероятна у гипертоников с патологией сердца
- Контроль Калия плазмы, гипокалиемия может быть вероятна у госпитализированных пациентов с COVID 19
- Парентеральные антигипертензивные препараты понадобятся только у пациентов на ИВЛ

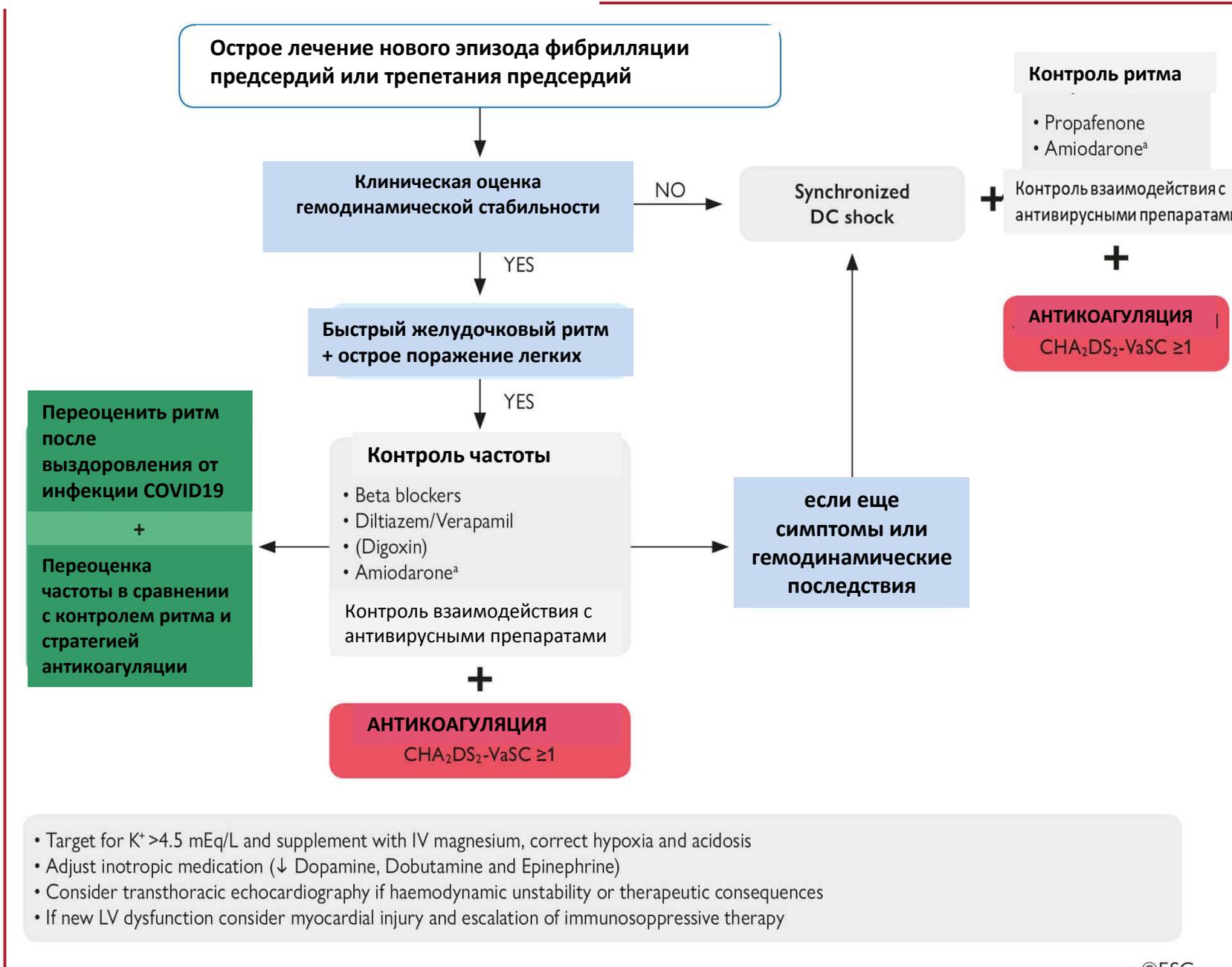
# Лечение аритмий и блокад при COVID-19



## Классификация электрофизиологических процедур в контексте COVID 19

	Ургентные процедуры (выполнять в течении дня)	Полуургентные процедуры (Выполнять в течении от 1 недели до 3 месяцев)	Неургентные/факультативные процедуры (могут быть отложены более чем на 3 месяца)
<b>Катетерная абляция</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ЖТ/ФЖ абляция при электрическом шторме</li> <li>ФП или ТП, когда аритмия вызывает тахикардиомиопатию или синкопэ</li> <li>WPW-синдром с ФП или синкопэ и/или синус-арест</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Абляция медикаментозно рефрактерной ЖТ при ее рецидиве</li> <li>Абляция ФП/ТП при медикаментозно рефрактерной ФП/ТП при повторных эпизодах</li> <li>Медикаментозно рефрактерная SVT при повторных эпизодах</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Абляция ЖЭ</li> <li>Абляция СВТ</li> <li>Абляция ФП/ТП</li> <li>ЭФ тестирование</li> </ul>
<b>Имплантация кардио - устройств</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ургентная имплантация пейсмекера при симптомной AV блокаде высокой степени или дисфункции СУ с длинными паузами асистолии</li> <li>Ургентная вторичная профилактика ICD имплантация при ФЖ или ЖТ</li> <li>ICD/PM замена батареи при неизбежном или фактическом отказе у девайс-зависимых пациентов</li> <li>провести ревизию симптоматической неисправности</li> <li>Извлечение при инфекции</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Замена батареи ICD/PM</li> <li>Первичная профилактика ICD пациентов с очень высоким риском желудочковых аритмий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Первичная профилактика ICD</li> <li>CRT имплантация</li> <li>CIED обновление</li> <li>Извлечение устройства без инфицирования</li> <li>Провести ревизию асимптомной неисправности</li> </ul>
<b>Кардиоверсия /другие ЭФ процедуры</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Высокосимптомная медикаментозно рефрактерная впервые возникшая ФП или ТП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Симптомная медикаментозно рефрактерная ФП или ТП</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ушивание ушка ЛП</li> <li>Проведение тилт-теста</li> <li>Амбулаторный ритм-мониторинг</li> </ul>

# Суправентрикулярные тахикардии



<sup>a</sup>The benefit of IV Amiodarone treatment should be balanced against the proarrhythmic risk in patients taking QT-prolonging antiviral therapy.

# Международные рекомендации перехода с варфарина на ПОАК

ROYAL  
PHARMACEUTICAL  
SOCIETY

УКСПА  
CLINICAL PHARMACY ASSOCIATION

PCPA  
Primary Care  
Pharmacy Association  
[www.pcpa.org.uk](http://www.pcpa.org.uk)

 Primary Care  
Cardiovascular  
Society

## Преимущества

(рекомендации для пояснения пациентам):

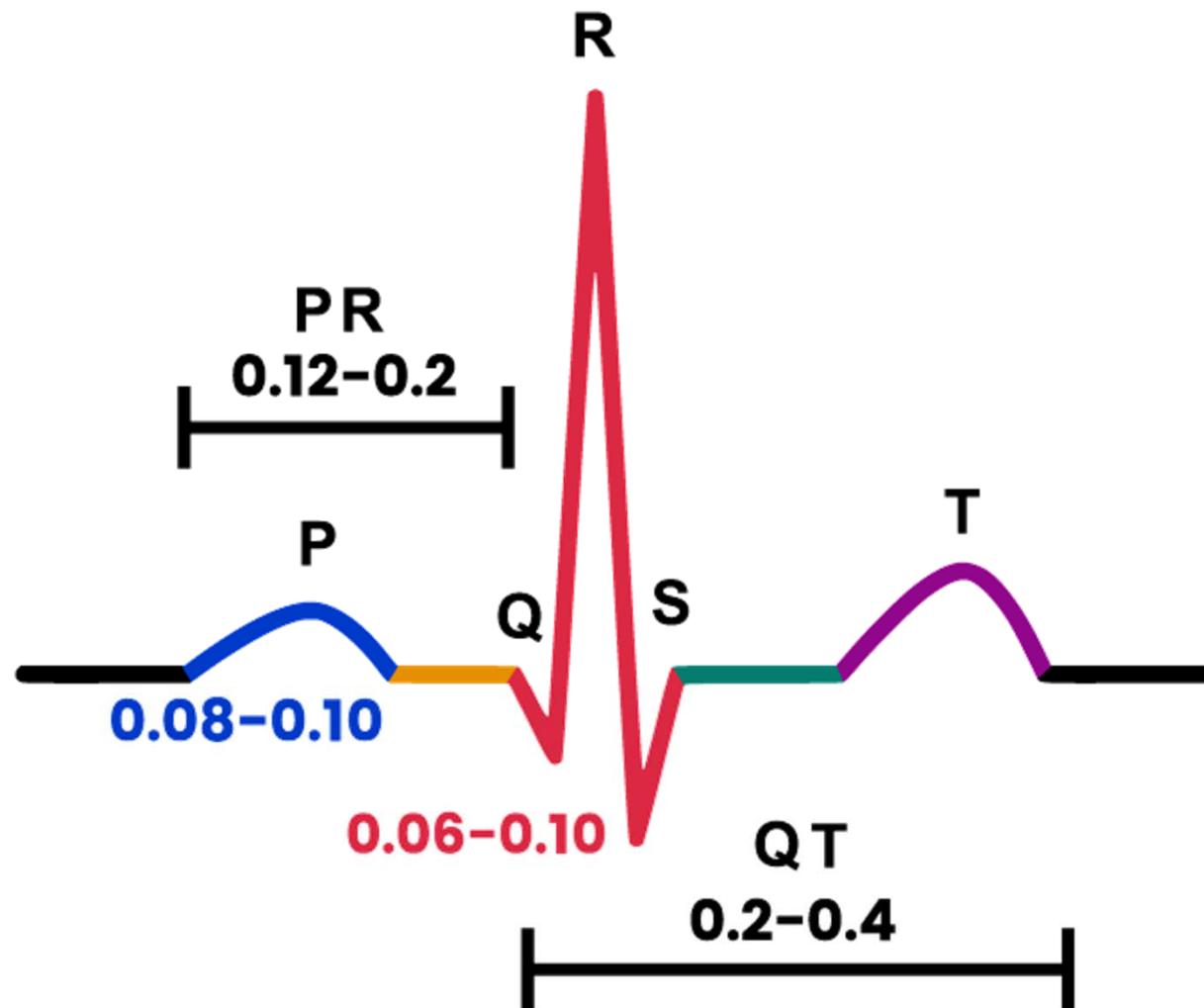
- Без рутинного контроля МНО
- Фиксированная доза
- Отсутствие ограничения диеты, разрешено употребление алкоголя (в рамках рекомендаций )
- Меньшее количество лекарственных взаимодействий

\*Клінічні міжнародні настанови 2020 щодо антикоагулянтної терапії під час пандемії коронавірусу рекомендують перехід з Варфарину на НОАК

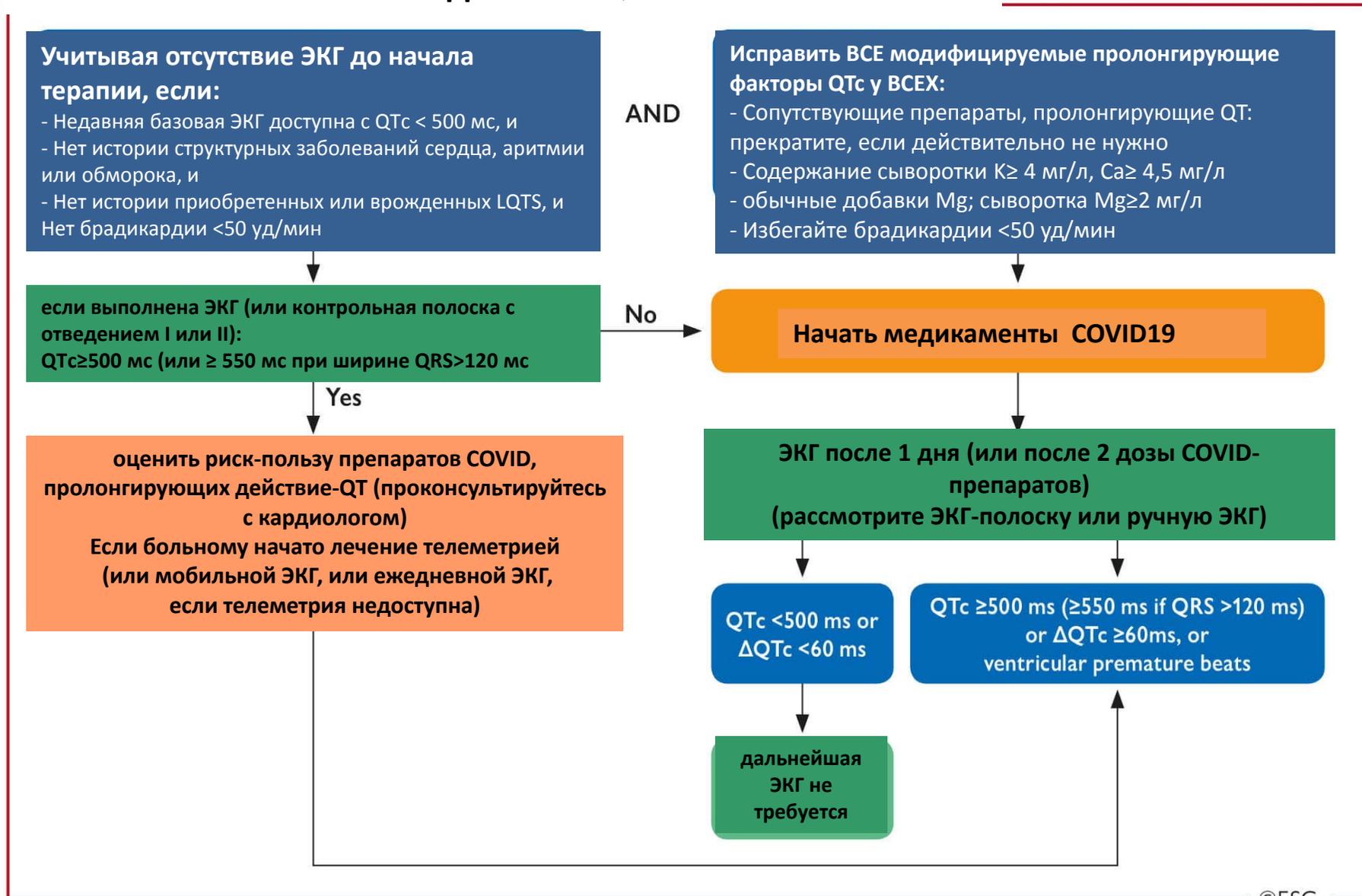
**Table 16 Interactions of anticoagulant drugs with COVID-19 therapies**

Anticoagulants	NOACs				Comments	VKAs			LMWH, UFH			
	DABIGATRAN ETEXILATE	APIXABAN	EDOXABAN	RIVAROXABAN		WARFARIN	ACENOCOUMAROL	PHENPROCOUMON	ENOXAPARN	FONDAPARINUX	DALTEPARIN	HEPARIN
COVID-19 therapies					↓							
CHLOROQUINE <sup>9, 252, 253</sup>	↑	↑	↑	↑	Any NOAC may be used (with caution)							
HYDROXYCHLOROQUINE <sup>9, 252, 253</sup>	↑	↑	↑	↑								
AZITHROMYCINE <sup>2, 52</sup>	↑		↑	↑	If CrCl <30 mL/min dabigatran should be avoided. If renal function is impaired CrCl <50 mL/min) rivaroxaban should be used with caution.	↑						↑
ATAZANAVIR <sup>252-254</sup>	↑	↑	↑ <sup>a</sup>	↑		Reduced dose edoxaban (30 mg OD) may be used with caution	↑		↑			
LOPINAVIR/RITONAVIR <sup>9, 252-254</sup>	↔ or ↓	↑ <sup>b</sup>	↑ <sup>a</sup>	↑	Dabigatran may be used with caution (should be avoided if CrCl <30 mL/min)	↓	↓	↓↑				
RIBAVIRIN <sup>9, 252-254</sup>						↓						
REMDESIVIR <sup>9, 252, 253</sup>					Any NOAC may be used (with caution)							
FAVIPIRAVIR <sup>252</sup>												
BEVACIZUMAB <sup>252</sup>												
ECULIZUMAB <sup>252</sup>												
TOCILIZUMAB <sup>9, 252, 253</sup>		↓		↓		↓	↓	↓				
FINGOLIMOD <sup>9, 252</sup>												
INTERFERON <sup>9, 252</sup>												
PIRFENIDONE <sup>9, 252</sup>												
METHYLPREDNISOLONE <sup>9, 252</sup>						↓						↓
NITAZOXANIDE <sup>252, 253</sup>						↑	↑	↑				

# Контроль ЭКГ



## Менеджмент QTc



©ESC

<sup>a</sup>As long as the patient is clinically stable (e.g. no pronounced vomiting, diarrhoea, signs/symptoms of heart failure or deterioration of respiratory or other organ function).



## Шкала риска, ассоциированного с лекарством удлинения интервала QT

<b>Risk Factors</b>	<b>Points</b>
Age $\geq 68$ y	1
Female sex	1
Loop diuretic	1
Serum K <sup>+</sup> $\leq 3.5$ mEq/L	2
Admission QTc $\geq 450$ ms	2
Acute MI	2
$\geq 2$ QTc-prolonging drugs	3
sepsis	3
Heart failure	3
One QTc-prolonging drug	3
Maximum Risk Score	21

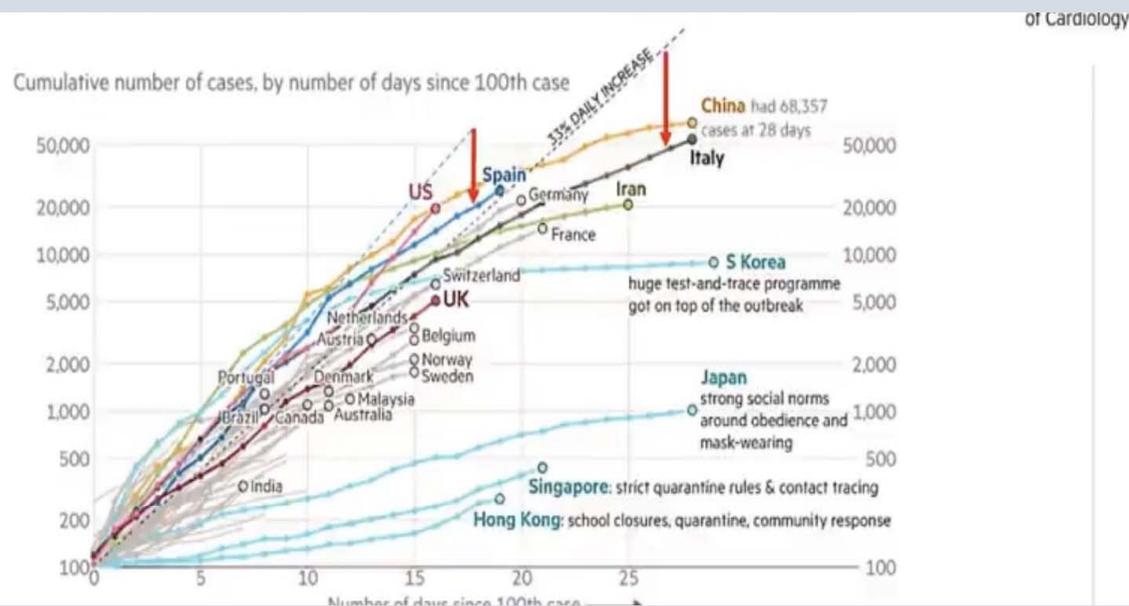
K<sup>+</sup> indicates potassium; and MI, myocardial infarction.

A Tisdale score of  $\leq 6$  predicts low risk, 7-10 medium risk, and  $\geq 11$  high risk of drug-associated QT prolongation.

# Эпидемиологические мероприятия – важно!



**Мыслить и думать «за пределами клиники и приемного отделения» с вашей Национальной Ассоциацией Кардиологов и местными/государственными органами власти для привлечения внимания о карантине**



Китай – 68357 случаев за 28 дней  
Южная Корея – большая компания тестирования на вершине вспышки  
Япония – строгие социальные нормы и использование масок  
Сингапур – строгие карантинные правила и отслеживание контактов  
Гонконг – закрытие школ, карантин, ответ общества



Barbara Casadei

# STRATEGIES TO MINIMIZE RISK OF CORONAVIRUS INFECTION SPREAD



Ditch **white coat** and **jewelry**

**PPE** requirements = longer days



Bag **cellphone** (new bag daily)

Clean **phone** and **keyboard** before and after use



**EHR** hacks

- COVID note templates
- Prioritize COVID info in patient lists
- Use COVID order sets

Write **pertinent info on doors** to minimize entry



пить много воды  
или насладиться  
чашкой чая или  
кофе в тихом  
месте



упражнение -  
гулять по саду  
или  
попробовать  
онлайн-класс



использовать  
виртуальные  
методы  
социализации



тратить время на  
отдых с  
развлекательной  
деятельностью,  
такой, как чтение



Советы для пациентов от  
форума пациентов ECS



избегать  
чрезмерного  
обмена  
негативными  
сообщениями



фокус на  
своем  
дыхании



Питайтесь  
регулярно,  
хорошей  
здоровой пищей



оставаться  
занятым  
делами,  
такими как  
садоводство и  
уборка

# Присоединяйтесь к флешмобу!!!



[Dr Sam Raza](#)

