

VIOLATION OF THE ACTIVITY OF CERTAIN T-CELL SUBPOPULATIONS IN SEVERE COVID-19

S. A. Kan, E.O. Ostapchuk

«М.А. Aitkhozhin Institute of Molecular Biology and Biochemistry»,
Kazakhstan, Almaty

Summary

COVID-19 is a highly pathogenic viral infection caused by the SARS-CoV-2 coronavirus. The study of adaptive immunity to SARS-CoV-2 is important for understanding the pathogenesis of the novel coronavirus infection COVID-19, the development of vaccines and new therapeutic treatment approaches. This review examines the T-cell immune response to SARS-CoV-2, as well as the activity of T-regulatory cells in COVID-19, the immunopathological mechanisms mediated by these cells involved in the development of the disease, and potential new therapeutic approaches.

Key words: COVID-19, SARS-CoV-2, CD4, adaptive immunity, Treg cells.

УДК: 616.981.21/.958. - 06:616.1

DOI: 10.24412/2790-1289-2021-12629

МРНТИ: 76.29.30.

МЕХАНИЗМ ВОЗДЕЙСТВИЯ КОРОНАВИРУСА НА СЕРДЦЕ

Д.Ж. Молдагалиева, Г.К. Асан, Ж.Т. Тлеуханова, Л.К. Муканбет, А.Ж. Тлеукунова

НУО «Казахстанско-Российский медицинский университет», Казахстан, г. Алматы

Аннотация

В данной статье рассматриваются данные о влиянии коронавируса на сердце. Даются сведения о пути проникновения вируса в организм человека и механизмах его вредного воздействия на организм. Согласно мировой статистике, проведены исследования по количеству людей, зараженных коронавирусом, а также зараженных коронавирусом в Казахстане.

В частности, авторы коснулись серьезной проблемы побочного эффекта сильнодействующих препаратов, применяющихся при лечении коронавирусной инфекции – нарушения сердечного ритма.

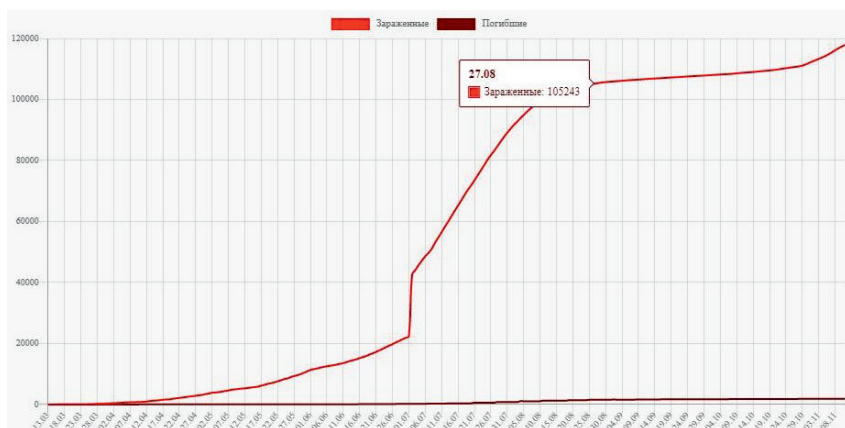
В заключении авторы приходят к выводу, что последствия для сердца после коронавируса могут быть весьма значительными: от нарушений сердечного ритма до полноценного инфаркта.

Ключевые слова: коронавирус, статистика, сердце, иностранные больницы, SARS-CoV-2, ACE2.

Введение. Коронавирус является наиболее распространенной формой вируса, поражающего животных и людей. Имунная система человека способна справиться с коронавирусами, поражающих людей. Этот вирус вызывает такие же симптомы, как при простуде. В частности, возникает воспаление сердечной мышцы, которое блокирует электрические импульсы, нарушает кровообращение и приводит к вздутию живота. Осложнения сердечно - сосудистой системы не характерны для коронавируса. Многие вирусные заболевания могут привести к миокардиту. Хотя большинство пациентов с коронавирусом выздоровели, но в некоторых случаях, повреждение сердечной мышцы не восстановилось.

COVID-19 опасен не только для сердечников, но и для здоровых людей. Недавние исследования на стволовых клетках показали, что коронавирус способен непосредственно повреждать сердце при проникновении в организм. Вирусы, в целом, считаются наиболее кардиотропными микроорганизмами. Вирус гриппа при определенных условиях может проникать в сердечные ткани, провоцируя миокардит или даже инфаркт.

Ученые использовали в своих опытах индуцированные плюрипотентные стволовые клетки (iPSC), из которых впоследствии генерируются кардиомиоциты – основные сердечные клетки. iPSC весьма часто используются для мо-



В таблице приведены значения подтвержденных случаев заражения коронавирусом covid-19 в Казахстане по дням со дня начала сбора официальной статистической информации.

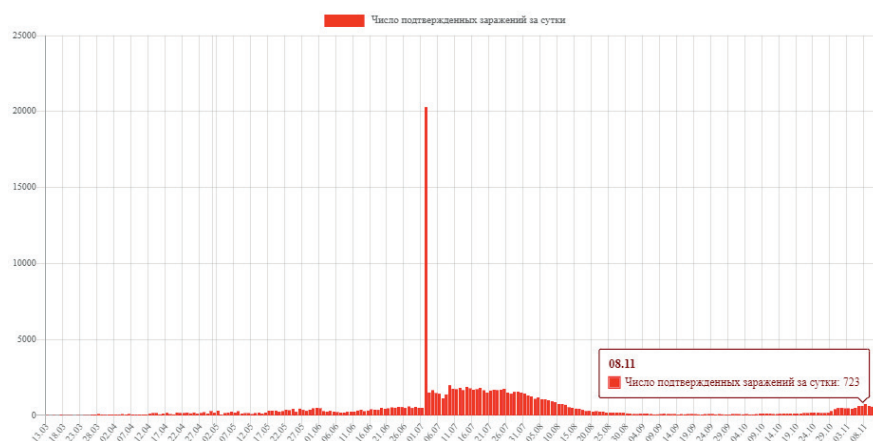


Таблица выявленных случаев заражения коронавирусом covid-19 в Казахстане.

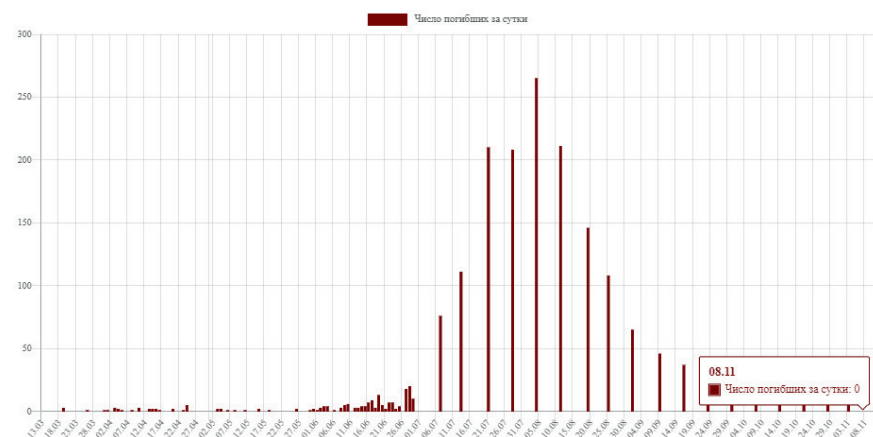
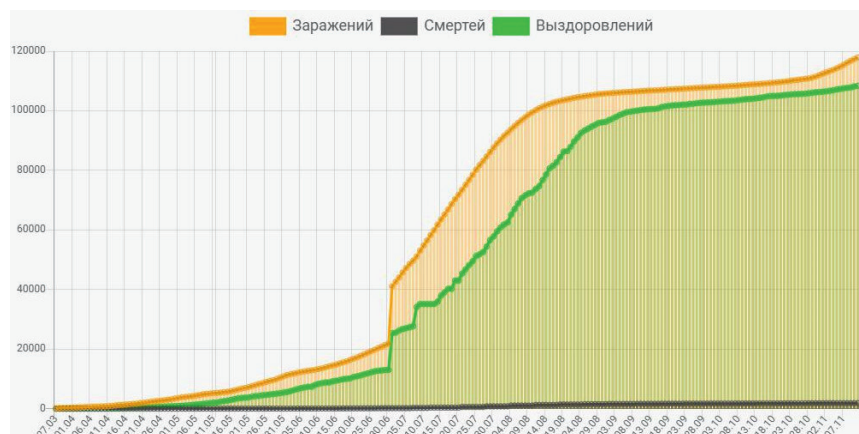
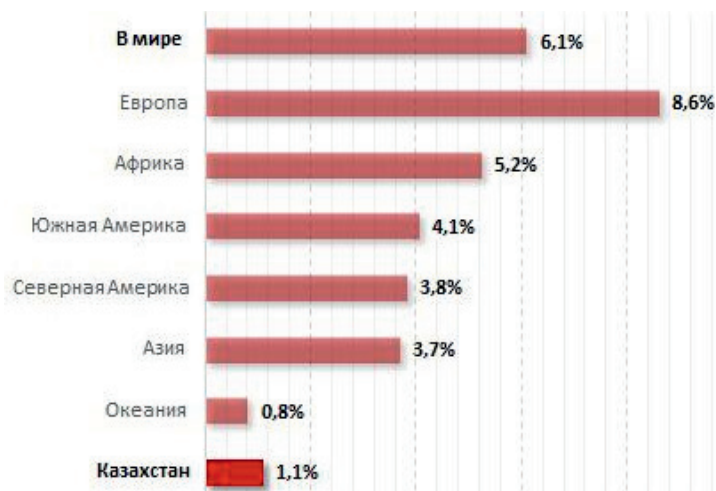


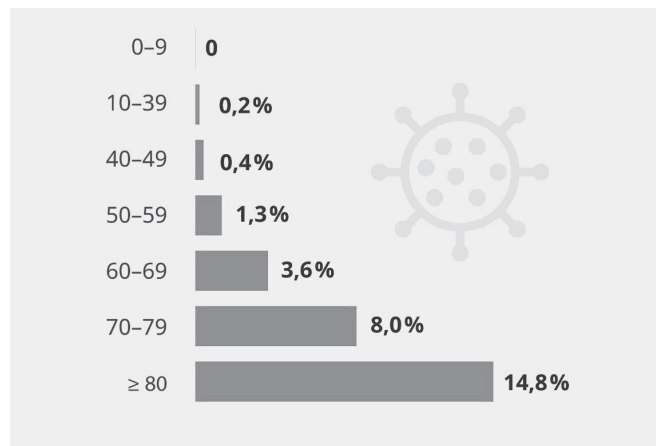
График официально зарегистрированных смертей с подтвержденным диагнозом коронавирус COVID-19 в Казахстане по дате.



В этой статистике указывается количество больных, инфицированных, умерших и выздоровевших от вируса covid-19 в Казахстане с марта по ноябрь. Согласно статистике, число выписанных больных от вируса растет день ото дня.



С марта по ноябрь в Казахстане сравнивали количество пролеченных больных и умерших от вируса COVID – 19. Процент пациентов, умерших от вируса covid-19 по всему миру. Из них Казахстан получил 1,1%.

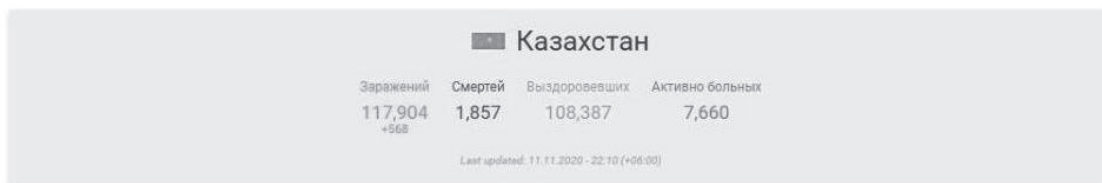


Процент смертности в зависимости от возраста: По статистике, пожилые люди старше 80 лет имеют меньше шансов противостоять вирусу.

Полная статистика в Казахстане по ситуации с коронавирусом

Статистика по ситуации с коронавирусом в Казахстане обновляется на основе международных и официальных ресурсов.

Списки городов Казахстана по последней статистике за ноябрь.



Статистика по коронавирусу в областях и городах

Заражений: 117904

г. Нур-Султан — 14926 (+37)
г. Алматы — 15020 (+30)
г. Шымкент — 5270 (+3)
Акмолинская область — 4104 (+45)
Актюбинская область — 3377 (+7)
Алматинская область — 5269 (+14)
Атырауская область — 11373 (+7)
Восточно-Казахстанская область — 12532 (+237)

Выздоровевших: 108387

г. Нур-Султан — 14324
г. Алматы — 14251
г. Шымкент — 5152
Акмолинская область — 3619
Актюбинская область — 3272
Алматинская область — 4881
Атырауская область — 11185
Восточно-Казахстанская область — 9008
Жамбылская область — 4114

Смертей: 1899

г. Нур-Султан — 319
г. Алматы — 302
г. Шымкент — 75
Акмолинская область — 78
Актюбинская область — 36
Алматинская область — 64
Атырауская область — 78
Восточно-Казахстанская область — 259
Жамбылская область — 61

делирования течения различных болезней или при тестировании новых методов лечения [1].

Как же коронавирус проникает в сердце? Судя по всему, для «взлома» кардиомиоцитов тот же самый ангиотензинпревращающий фермент 2 (АПФ2), который есть и в клетках легких, и в кишечнике, и в ЦНС, — это универсальный фермент с крайне важной функцией. Он регулирует кровяное давление в организме и деактивирует пептид брадикинин, который расширяет сосуды. Именно поэтому АПФ2 «раскидан» практически во всех тканях организма. Исследования показали, что лечение препаратами-антагонистами АПФ (ингибиторами АПФ) помогает остановить репликацию коронавируса и, таким образом, он может защитить клетки сердца [2].

Ещё есть другая сторона вопроса — это последствия терапии. Не секрет, что лечат коронавирус сейчас комбинацией сильнодействующих препаратов, включая, например, лекарства от малярии гидроксихлорохин, мефлохин и хлорохин. Здесь же, вкратце повторим основную мысль: все три препарата являются мощными иммунодепрессантами, и у всех одно серьезное побочное действие, вызывающее нарушение сердечного ритма, особенно при бесконтрольном приеме или при приеме в больших дозах. Группа ученых из Beth Israel Deaconess Medical Center наблюдала применение этих препаратов на выборке из 90 пациентов. При этом 53 из

них принимали гидроксихлорохин в комбинации с азитромицином [3].

Итог наблюдения: у 19%, которые лечились только гидроксихлорохином, развилась аритмия. В группе, принимавшей азитромицин и гидроксихлорохин, у 21% появились серьезные сбои ритма, ещё у 13% — умеренные или незначительные. При этом не до конца известно, насколько долгосрочны эти последствия. В конечном итоге, возможные осложнения на сердце после лечения коронавируса, включают в себя:

- аритмию;
- миокардит (вирусное воспаление сердечной мышцы);
- инфаркт миокарда [4].

Статистика. По статистическим данным в Казахстане представлены значения подтвержденных случаев заражения коронавирусом COVID-19.

По состоянию на ноябрь 2020 года в Казахстане зарегистрировано 117 904 случая заражения коронавирусом COVID-19. За последние сутки число инфицированных увеличилось на 568 человек. Общее количество умерших от коронавирусной инфекции в Казахстане составляет 1 857 человек, на сегодня зарегистрировано 0 смертей. 7 660 человек находятся в активной фазе заболевания, из них 221 в тяжелом состоянии. Смертность: 1.58%. 11 ноября 2020 года подтвержденных случаев полного излечения вируса в Казахстане: 108 387 [5].

Заключение. Последствия для сердца после коронавируса могут быть весьма значительными: от нарушений сердечного ритма до полноценного инфаркта. Однако, очевидно, что имеет место быть сочетанный эффект от приема препаратов, сопутствующих заболеваний и тяжести болезни. В то же время, клинические наблюдения показывают, что миокардит при коронавирусе SARS-CoV-2 также возможен, поскольку он имеет свойство непосредственно поражать клетки сердца.

Список литературы:

1. Жиркин А.Т. - Вирусология. Зуева Л.П., Яфаев Р.Х. 2016 г.
2. Иммуитет и инфекция. Исаков В.А., Архипова Е.И., Ермоленко Д.К. 2017 г.
3. Книга «Коронавирус. Инструкция по выживанию» Анча Баранова 2016 г.
4. Борисов Л.Б. - Медицинская микробиология, вирусология, иммунология 2017 г.
5. <https://coronavirus-monitor.info/country/kazakhstan/>.

КОРОНАВИРУСТЫҢ ЖҮРЕККЕ ӘСЕР ЕТУ МЕХАНИЗМІ

Д.Ж. Молдағалиева, Г.К. Асан, Ж.Т. Тлеуханова, Л.К. Муканбет, А.Ж. Тлеукунова
«Қазақстан-Ресей медициналық университеті» МЕМБМ, Қазақстан, Алматы қ.

Түйінді

Бұл мақалада коронавирустың жүрекке әсері туралы мәліметтер келтірілген. Вирустың адам ағзасына ену жолы және оның ағзаға зиянды әсері туралы ақпарат беріледі. Әлемдік статистика бойынша коронавирус жұқтырған адамдардың саны және Қазақстанда коронавирус жұқтырған адамдардың саны бойынша зерттеулер жүргізілді.

Кілт сөздер: *коронавирус, статистика, жүрек, шетелдік ауруханалар, SARS-CoV-2, ACE2.*

THE MECHANISM OF INFLUENCE OF CORONAVIRUS ON THE HEART

D.Zh. Moldagalieva, G.K. Asan, Zh.T. Tleukhanova, L.K. Mukanbet, A.Zh. Tleukenova
NEI «Kazakh-Russian Medical University», Kazakhstan, Almaty

Summary

This article discusses the data on the effect of coronavirus on the heart. Information is given on the way of penetration of the virus into the human body and the mechanisms of its harmful effects on the body. According to world statistics, studies have been conducted on the number of people infected with coronavirus and on the number of people infected with coronavirus in Kazakhstan. In particular, the authors touched upon the serious problem of the side effect of potent drugs used in the treatment of coronavirus infection - a violation of the heart virus. In conclusion, the authors conclude that the consequences for the heart after coronavirus can be very significant: from heart rhythm disturbances to a full-fledged heart attack.

Key words: *coronavirus, statistics, heart, foreign hospitals, SARS-CoV-2, ACE2.*

УДК: 616.127:638.154.2
МРНТИ: 76.29.30.

DOI: 10.24412/2790-1289-2021-12934

СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫЕ ПРОЯВЛЕНИЯ COVID-19

В.Ю. Шамрай, Г.Д. Абильмажинова, А.М. Махмутова
ПФ НАО «Медицинский Университет Семей», Казахстан, г. Павлодар

Аннотация

Коронавирусное заболевание 2019 года (COVID-19), вызванное тяжелым острым респираторным синдромом коронавирусом 2 (SARS-CoV-2), впервые появилось в Ухане, Китай. Он был официально объявлен пандемией Всемирной организацией здравоохранения в марте 2020 г. По состоянию на 11 апреля 2020 года пандемия COVID-19 привела более чем к 490 000 случаям заболевания и 18 500 смертельным исходам в Соединенных Штатах, причем пострадали все 50 штатов. В настоящее время во всем мире инфицировано более миллиона человек. Хотя основное внимание уделяется легочным осложнениям, для врачей неотложной помощи важно знать о сердечно-сосудистых осложнениях, которые могут вносить значительный вклад в смертность, связанную с этим заболеванием [1].

Ключевые слова: *пандемия COVID-19, сердечно-сосудистые проявления, эпидемиология, клиника, лечение, антиаритмические препараты.*

Введение. В этом кратком отчете будет представлен подробный обзор сердечно-сосудистых осложнений, связанных с COVID-19, включая повреждение миокар-

да и миокардит, острый инфаркт миокарда (ОИМ), сердечную недостаточность, аритмии и венозные тромбозно-эмболические события (ВТЭ).