

-
-
-

Role of children in the Bulgarian COVID-19 epidemic: A mathematical model study

Latchezar Tomov¹, Hristiana Batselova², Snezhina Lazova^{3,4}, Borislav Ganev³, Iren Tzocheva⁵, Tsvetelina Velikova⁶

Abstract

Background: The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic affects all aspects of our lives, including children. With the advancement of the pandemic, children under five years old are at increased risk of hospitalization relative to other age groups. This makes it paramount that we develop tools to address the two critical aspects of preserving children's health - new treatment protocols and new predictive models. For those purposes, we need to understand better the effects of COVID-19 on children, and we need to be able to predict the number of affected children as a proportion of the number of infected children. This is why our research focuses on clinical and epidemiological pictures of children with heart damage post-COVID, as a part of the general picture of post-COVID among this age group.

Aim: To demonstrate the role of children in the COVID-19 spread in Bulgaria and to test the hypothesis that there are no secondary transmissions in schools and from children to adults.

Methods: Our modeling and data show with high probability that in Bulgaria, with our current measures, vaccination strategy and contact structure, the pandemic is driven by the children and their contacts in school.

Results: This makes it paramount that we develop tools to address the two critical aspects of preserving children's health - new treatment protocols and new predictive models. For those purposes, we need to understand better the effects of COVID-19 on children, and we need to be able to predict the number of affected children as a proportion of the number of infected children. This is why our research focuses on clinical and epidemiological pictures of children with heart damage post-COVID, as a part of the general picture of post-Covid among this age group.

Conclusion: Our modeling rejects that hypothesis, and the epidemiological data supports that. We used epidemiological data to support the validity of our modeling.

The first summer wave in 2020 from the listed here school proms endorse the idea of transmissions from students to teachers.

Keywords: ARIMA; COVID-19; Cardiac involvement; Children; Multisystem inflammation in children; Pandemic; Regression model; Time-series modeling.

World J Exp Med

. 2023 юни 20;13(3):28-46.

doi: 10.5493/wjem.v13.i3.28.

Ролята на децата в българската епидемия от
COVID-19: Изследване на математически модел

Лъчезар Томов 1, Христиана Бацелова 2, Снежина
Лазова 3 4, Борислав Ганев 3, Ирен Цочева 5,
Цветелина Великова 6

Резюме

Предистория: Пандемията от коронавирусната болест 2019 (COVID-19) засяга всички аспекти на живота ни, включително децата. С напредването на пандемията децата под пет години са изложени на повишен риск от хоспитализация в сравнение с други възрастови групи. Това прави от първостепенно значение да разработим инструменти за справяне с двата критични аспекта на опазването на здравето на децата - нови протоколи за лечение и нови прогнози

модели. За тези цели трябва да разберем по-добре ефектите от COVID-19 върху децата и трябва да можем да предвидим броя на засегнатите деца като съотношение към броя на заразените деца. Ето защо нашето изследване се фокусира върху клинични и епидемиологични картини на деца със сърдечни увреждания след COVID, като част от общата картина на пост-COVID сред тази възрастова група

Цел: Да се демонстрира ролята на децата в разпространението на COVID-19 в България и да се провери хипотезата, че няма вторично предаване в училище и от деца на възрастни.

Методи: Нашето моделиране и данни показват с голяма вероятност, че в България, с нашите настоящи мерки, стратегия за ваксиниране и контактна структура, пандемията се движи от децата и техните контакти в училище.

Резултати: Това прави от първостепенно значение да разработим инструменти за справяне с двата критични аспекта на запазването на здравето на децата - нови протоколи за лечение и нови прогнозни модели. За тези цели трябва да разберем по-добре ефектите от COVID-19 върху децата и трябва да можем да предвидим броя на

засегнатите деца като съотношение към броя на заразените деца. Ето защо нашето изследване се фокусира върху клинични и епидемиологични картини на деца със сърдечни увреждания след COVID, като част от общата картина на пост-COVID сред тази възрастова група.

Заключение: Нашето моделиране отхвърля тази хипотеза и епидемиологичните данни го подкрепят. Използвахме епидемиологични данни, за да подкрепим валидността на нашето моделиране. Първата лятна вълна през 2020 г. от изброените тук училищни абитуриентски балове подкрепят идеята за предавания от ученици към учители.

Ключови думи: ARIMA; COVID 19; Сърдечно засягане; деца; Мултисистемно възпаление при деца; Пандемия; Регресионен модел; Моделиране на времеви редове.

Blood Coagulation and Thrombotic Disorders following SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 Vaccination

Biomedicines 2023, 11(10), 2813; <https://doi.org/10.3390/biomedicines11102813>

Received: 2 August 2023 / Revised: 25 September 2023 / Accepted: 29 September 2023 / Published: 17 October 2023

Abstract

Although abundant data confirm the efficacy and safety profile of the developed vaccines against COVID-19, there are still some concerns regarding vaccination in high-risk populations. This is especially valid for patients susceptible to thrombotic or bleeding events and hesitant people due to the fear of thrombotic incidents following vaccination. This narrative review focuses on various inherited and acquired thrombotic and coagulation disorders and the possible pathophysiologic mechanisms interacting with the coagulation system during immunization in view of the currently available safety data regarding COVID-19 vaccines. Inherited blood coagulation disorders and inherited thrombotic disorders in the light of COVID-19, as well as blood coagulation and thrombotic disorders and bleeding complications following COVID-19 vaccines, along with the possible pathogenesis hypotheses, therapeutic interventions, and imaging for diagnosing are discussed in detail. Lastly, the lack of causality between the bleeding and thrombotic events and COVID-19 vaccines is debated, but still emphasizes the importance of vaccination against COVID-19, outweighing the minimal risk of potential rare adverse events associated with coagulation.

Keywords:

blood disorders; blood coagulation; thrombophilia; hemophilia; thrombotic incidents; thrombotic events; cerebral venous thrombosis; thrombocytopenia; disseminated intravascular coagulation; COVID-19; COVID-19 vaccines

Коагулация на кръвта и тромботични нарушения след инфекция със SARS-CoV-2 и ваксинация срещу COVID-19

Biomedicines 2023, 11 (10), 2813;

<https://doi.org/10.3390/biomedicines11102813>

Получено: 2 август 2023 г. / Преработено: 25

септември 2023 г. / Прието: 29 септември 2023 г. /

Публикувано: 17 октомври 2023 г.

Резюме

Въпреки че изобилието от данни потвърждава ефикасността и профила на безопасност на разработените ваксини срещу COVID-19, все още има някои опасения относно ваксинирането при високорискови популации. Това е особено валидно за пациенти, податливи на тромботични или кървене, и хора, които се колебаят поради страх от тромботични инциденти след ваксинация. Този наративен преглед се фокусира върху различни наследствени и придобити тромботични и коагулационни нарушения и възможните патофизиологични механизми, взаимодействащи със системата за кръвосъсирване по време на имунизация с оглед на наличните към момента данни за безопасност по отношение на ваксините срещу COVID-19. Наследствени нарушения на кръвосъсирването и наследствени тромботични нарушения в светлината на COVID-19, както и нарушения на кръвосъсирването и тромботични нарушения и усложнения при кървене след ваксини срещу COVID-19, заедно с възможните хипотези за патогенеза, терапевтичните интервенции и изображенията за диагностициране са обсъдени

подробно. И накрая, липсата на причинно-следствена връзка между кръвенето и тромботичните събития и ваксините срещу COVID-19 се обсъжда, но все пак се подчертава важноста на ваксинацията срещу COVID-19, надвишаваща минималния риск от потенциални редки нежелани събития, свързани с коагулацията.

Ключови думи:

заболявания на кръвта; коагулация на кръвта; тромбофилия; хемофилия; тромботични инциденти; тромботични събития; церебрална венозна тромбоза; тромбоцитопения; дисеминирана вътресъдова коагулация; COVID 19; Covid-19 ваксини

COVID-19 Delta Wave Caused Early Overburden of Hospital Capacity in the Bulgarian Healthcare System in 2021

Healthcare 2022, 10(4), 600; <https://doi.org/10.3390/healthcare10040600>

Received: 19 January 2022 / Revised: 18 March 2022 / Accepted: 19 March 2022 / Published: 22 March 2022

Abstract

We develop and apply our methodology to estimate the overburdening of hospitals in Bulgaria during the upcoming delta surge. We base our estimations on an exponential risk model from the UK. Still, the methodology is generally applicable to all risk models, depending on age. Our hypothesis is that during the delta wave in Bulgaria, the system experienced a burden from late August due to decreased capacity. This will explain most of the excess mortality during the wave. We estimate the number of people from the active cases in need of hospitalization and intensive care.

Keywords:

COVID-19; health system capacity; hospitalization risk; excess mortality

Делта вълната на COVID-19 предизвика ранно претоварване на болничния капацитет в българската здравна система през 2021 г.

Здравеопазване 2022, 10(4), 600;

<https://doi.org/10.3390/healthcare10040600>

Получено: 19 януари 2022 г. / Преработено: 18

март 2022 г. / Прието: 19 март 2022 г. /

Публикувано: 22 март 2022 г.

Резюме

Ние разработваме и прилагаме нашата методология за оценка на претоварването на болниците в България по време на предстоящия делта скок. Базираме нашите оценки на

експоненциален модел на риска от Обединеното кралство. Все пак методологията е общоприложима за всички рискови модели, в зависимост от възрастта. Нашата хипотеза е, че по време на делта вълната в България системата е претърпяла натоварване от края на август поради намален капацитет. Това ще обясни по-голямата част от свръхсмъртността по време на вълната. Изчисляваме броя на хората от активните случаи, нуждаещи се от хоспитализация и интензивно лечение.

Ключови думи:

COVID 19; капацитет на здравната система; риск от хоспитализация; свръхсмъртност

Estimating COVID Case Fatality Rate in Bulgaria for 2020–2021

- November 2022

DOI:[10.1007/978-3-031-17292-2_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17292-2_9)

- In book: Computer Science and Education in Computer Science 18th EAI International Conference, CSECS 2022, On-Site and Virtual Event, June 24-27, 2022, Proceedings (pp.102-115)
- Publisher: Springer Cham

- **Abstract**

- We estimate the case fatality rate from COVID-19 with our method by age groups for three waves - September 2020 to January 2021 (wild type), February 2021 to May 2021 (alpha), and July 2021 to January 2022 (delta). We use linear regression with optimal lag with 21 days moving averaging to correct for reporting delays. We take the coefficient from the regression as the case fatality ratio. We unite the lower age groups into one to achieve a good correlation. We have new cases by age group and deaths by age group and sex. Our results indicate that the delta variant is more severe than alpha, and this is enough to outweigh any improvements in treatment since the first major wave, 14.08.2020–01.01.2021.

Оценка на смъртността от COVID в България за 2020–2021 г

- Ноември 2022г

DOI:[10.1007/978-3-031-17292-2_9](https://doi.org/10.1007/978-3-031-17292-2_9)

- В книгата: Computer Science and Education in Computer Science 18th EAI International Conference, CSECS 2022, On-Site and Virtual Event, June 24-27, 2022, Proceedings (pp.102-115)
- Издател: Springer Cham

Резюме

- Ние оценяваме процента на смъртните случаи от COVID-19 с нашия метод по възрастови групи за три вълни - септември 2020 г. до януари 2021 г. (див тип), февруари 2021 г. до май 2021 г. (алфа)

и юли 2021 г. до януари 2022 г. (делта).

Използваме линейна регресия с оптимално закъснение с 21-дневно плъзгащо се осредняване, за да коригираме закъсненията в отчитането.

Взимаме коефициента от регресията като коефициент на смъртност. Обединяваме по-ниските възрастови групи в една, за да постигнем добра корелация. Имаме нови случаи по възрастови групи и починали по възрастови групи и пол. Нашите резултати показват, че делта вариантът е по-тежък от алфа и това е достатъчно, за да надхвърли всички подобрения в лечението след първата голяма вълна, 14.08.2020 г.–01.01.2021 г.

COVID-19 in patients with gastrointestinal stromal tumors: Recommendations for management and vaccination

[Violeta Snegarova](#), [Dimitrina Miteva](#), [Milena Gulinac](#), [Monika Peshevska-Sekulovska](#), [Hristiana Batselova](#), and [Tsvetelina Velikova](#)

Abstract

The coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic profoundly affected the management and treatment of patients with malignancies. Based on the progress reported in the literature, we reviewed the recommendations for treatment and vaccination in patients with gastrointestinal stromal tumor (GIST) during COVID-19. We focus on whether there is a risk and what could be the possible effects of vaccinating patients with GIST/cancer. Since the situation is quickly changing, and the health services have been severely disrupted, the diagnosis, treatment and recommendations for vaccination of these patients against COVID-19 are still not updated. The approval of vaccines in the pandemic gave hope that we would soon be able to return to a more normal life. However, the oncology community needs to adapt and provide the most effective treatment and care models for patients with rare cancer, such as GIST. Collecting data on the impact of vaccination in patients with GIST/cancer also will be beneficial in expanding knowledge about the future planning of treatment strategies and optimizing care in the event of a subsequent pandemic.

Keywords: Gastrointestinal stromal tumor, GIST, Cancer, COVID-19 vaccination, efficacy, Treatment strategy, Side effects

COVID-19 при пациенти със стомашно-чревни стромални тумори: Препоръки за лечение и ваксинация

Виолета Снегарова, Димитрина Митева, Милена Гулинац, Моника Пешевска-Секуловска, Христиана Бацелова и Цветелина Великова

Резюме

Пандемията от коронавирусната болест 2019 (COVID-19) засегна дълбоко управлението и лечението на пациенти със злокачествени заболявания. Въз основа на напредъка, докладван в литературата, ние прегледахме препоръките за лечение и ваксинация при пациенти с гастроинтестинален стромален тумор (GIST) по време на COVID-19. Ние се фокусираме върху това дали има риск и какви биха могли да бъдат възможните ефекти от ваксинирането на пациенти с GIST/рак. Тъй като ситуацията се променя бързо и здравните услуги са силно нарушени, диагнозата, лечението и препоръките за ваксиниране на тези пациенти срещу COVID-19 все още не са актуализирани. Одобрението на ваксините в пандемията даде надежда, че скоро ще можем да се върнем към по-нормален живот. Въпреки това, онкологичната общност трябва да се адаптира и да осигури най-ефективните модели на лечение и грижи за пациенти с рядък рак, като

GIST. Събирането на данни за въздействието на ваксинацията при пациенти с GIST/рак също ще бъде от полза за разширяване на знанията за бъдещото планиране на стратегии за лечение и оптимизиране на грижите в случай на последваща пандемия.

Ключови думи: гастроинтестинален стромален тумор, GIST, рак, ваксинация срещу COVID-19, ефикасност, стратегия за лечение, странични ефекти

World J Clin Cases. Oct 16, 2023; 11(29): 6974-6983 Published online Oct 16, 2023. doi: 10.12998/wjcc.v11.i29.6974 Applications of time series analysis in epidemiology: Literature review and our experience during COVID-19 pandemic Latchezar Tomov, Lyubomir Chervenkov, Dimitrina Georgieva Miteva, Hristiana Batselova, Tsvetelina Velikova Latchezar Tomov, Department of Informatics, New Bulgarian University, Sofia 1618, Bulgaria Lyubomir Chervenkov, Department of Diagnostic Imaging, Medical University Plovdiv, Plovdiv 4000, Bulgaria Dimitrina Georgieva Miteva, Department of Genetics, Faculty of Biology, Sofia University "St. Kliment Ohridski", Sofia 1164, Bulgaria Hristiana Batselova, Department of Epidemiology and Disaster Medicine, Medical University, University Hospital "St George", Plovdiv 4000, Bulgaria Tsvetelina Velikova, Department of Medical Faculty, Sofia University, St. Kliment Ohridski, Sofia 1407, Bulgaria ORCID number: Latchezar Tomov (0000-0003-1902-6473); Lyubomir Chervenkov (0000-0002-8380-5992); Hristiana Batselova (0000-0002-6201-848X). Author contributions: Tomov L and Velikova T contributed to the conceptualization; Chervenkov L and Miteva DG performed the resources and literature review; Tomov L wrote the original draft preparation; Velikova T, Chervenkov L and Miteva DG wrote the review and editing; Velikova T performed the supervision; All authors revised and approved the final version of the manuscript. Supported by European Union-NextGenerationEU, Through the National Recovery and Resilience Plan of the Republic of Bulgaria, No. BG-RRP-2.004-0008-C01. Conflict-of-interest statement: The authors declare no conflict of interest. Open-Access: This article is an open-access article that was selected by an in-house editor and fully peer-reviewed by external reviewers. It is distributed in accordance with the Creative Commons Attribution NonCommercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/> Corresponding author: Latchezar Tomov, PhD, Academic Research, Department of Informatics, New Bulgarian University, Montevideo 21 Str, Sofia 1618, Bulgaria. luchestart@gmail.com Received: April 26, 2023 Peer-review started: April 26, 2023 First decision: July 27, 2023 Revised: August 12, 2023 Accepted: September 4, 2023 Article in press: September 4, 2023 Published online: October 16, 2023 Abstract Time series analysis is a valuable tool in epidemiology that complements the classical epidemiological models in two different ways: Prediction and forecast. Prediction is related to explaining past and current data based on various internal and external influences that may or may not have a causative role. Forecasting is an exploration of the possible future values based on the predictive ability of the model and hypothesized future values of the external and/or internal influences. The time series analysis approach has the advantage of being easier to use (in the cases of more straightforward and linear models such as Auto-Regressive Integrated Moving Average). Still, it is limited in forecasting time, unlike the classical models such as Susceptible-Exposed-Infectious-Removed. Its applicability in forecasting comes from its better accuracy for short-term prediction. In its basic form, it does not assume much theoretical knowledge of the mechanisms of spreading and mutating pathogens or the reaction of people and regulatory structures (governments, companies, etc.). Instead, it estimates from the data directly. Its predictive ability allows testing hypotheses for different factors that positively or negatively contribute to the pandemic spread; be it school closures, emerging variants, etc. It can be used in mortality or hospital risk estimation from new cases, seroprevalence studies, assessing properties of emerging variants, and estimating excess mortality and its relationship with a pandemic. Key Words: Time series analysis, Epidemiology, COVID-19, Pandemic, Auto-regressive integrated moving average, Excess mortality, Seroprevalence Core tip: Time-series analysis allows us to do easily and, in less time, precise short-term forecasting in novel pandemics by estimating directly from data. These models do not need extensive knowledge of pandemic mechanisms and interactions between peoples, societal structures, and pathogens. Its secondary but equally important role is distinguishing factors contributing to the spread or slowing it down. Of course, the

time series analysis approach cannot give a forecast for an end of a pandemic, nor the precise moment of its peak, but it is invaluable for fast response based on sound statistical methodology. Citation: Tomov L, Chervenkov L, Miteva DG, Batselova H, Velikova T. Applications of time series analysis in epidemiology: Literature review and our experience during COVID-19 pandemic. *World J Clin Cases* 2023; 11(29): 6974-6983 URL: <https://www.wjgnet.com/2307-8960/full/v11/i29/6974.htm> DOI: <https://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v11.i29.6974> INTRODUCTION

Tomov L, Chervenkov L, Miteva DG, Batselova H, Velikova T. Applications of time series analysis in epidemiology: Literature review and our experience during COVID-19 pandemic. *World J Clin Cases* 2023; 11(29): 6974-6983 [PMID: [37946767](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37946767/) DOI: [10.12998/wjcc.v11.i29.6974](https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i29.6974)]

World J Clin Cases. Oct 16, 2023; 11(29): 6974-6983 Published online Oct 16, 2023. doi:

[10.12998/wjcc.v11.i29.6974](https://doi.org/10.12998/wjcc.v11.i29.6974)

Приложения на анализа на времеви редове в епидемиологията: Преглед на литературата и нашия опит по време на пандемията от COVID-19

Лъчезар Томов, Любомир Червенков, Димитрина Георгиева Митева, Христиана Бацелова, Цветелина Великова

Лъчезар Томов, Департамент по информатика, Нов български университет, София 1618, България

Любомир Червенков, Катедра по образна диагностика, Медицински университет Пловдив, Пловдив 4000, България

Димитрина Георгиева Митева, Катедра по генетика, Факултет по Биология, Софийски университет "Св. Климент Охридски", София 1164, България

Христиана Бацелова, Катедра по епидемиология и медицина на бедствените ситуации, Медицински университет, УМБАЛ "Св. Георги", Пловдив 4000, България

Цветелина Великова, Катедра по Медицински факултет, Софийски университет, Св. Климент Охридски, София 1407, България

ORCID номер: Лъчезар Томов (0000-0003-1902-6473); Любомир Червенков (0000-0002-8380-5992); Христиана Бацелова (0000-0002-6201-848X).

Авторски принос: Томов Л. и Великова Т. принос към концептуализацията; Червенков Л. и Митева Д. Г. направиха ресурсния и литературен преглед; Томов Л. написа първоначалната чернова подготовка; Великова Т., Червенков Л. и Митева Д.Г. са автори на рецензията и редакцията; Супервизията е Великова Т.; Всички автори преработиха и одобриха окончателната версия на ръкописа. С подкрепата на Европейския съюз-NextGenerationEU, чрез Националния план за възстановяване и устойчивост на Република България, № BG-RRP-2.004-0008-C01. Изявление за конфликт на интереси: Авторите декларират липса на конфликт на интереси. Отворен достъп: Тази статия е статия с отворен достъп, избрана от вътрешен редактор и напълно рецензирана от външни рецензенти. Разпространява се в съответствие с лиценза Creative Commons Attribution NonCommercial (CC BY-NC 4.0), който позволява на други да разпространяват, ремиксират, адаптират, надграждат върху това произведение с нетърговска цел и да лицензират техните производни произведения при различни условия, при условие че оригиналът работата е правилно цитирана и използването е некомерсиално. Вижте: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Автор за контакт: д-р Лъчезар Томов, Академични изследвания, Департамент по информатика, Нов български университет, ул. Монтевидео 21, София 1618, България. luchesar@gmail.com


Получено: 26 април 2023 г. Партньорската проверка стартира: 26 април 2023 г. Първо решение: 27 юли 2023 г. Преработено: 12 август 2023 г. Прието: 4 септември 2023 г. Статия в пресата: 4 септември 2023 г. Публикувано онлайн: 16 октомври 2023 г. Резюме Анализът на времеви редове е ценен инструмент в епидемиологията, който допълва класическите епидемиологични модели по два различни начина: прогноза и прогноза. Прогнозата е свързана с обяснение на минали и текущи данни въз основа на различни вътрешни и външни влияния, които могат или не могат да имат причинно-следствена роля. Прогнозирането е изследване на възможните бъдещи стойности въз основа на предсказващата способност на модела и хипотетичните бъдещи стойности на външните и/или вътрешните влияния. Подходът за анализ на времевите

редове има предимството, че е по-лесен за използване (в случаите на по-ясни и линейни модели като автоматично регресивна интегрирана подвижна средна).

Все пак той е ограничен във времето за прогнозиране, за разлика от класическите модели като Susceptible-Exposed-Infectious-Removed. Приложимостта му в прогнозирането идва от по-добрата му точност за краткосрочно прогнозиране. В основната си форма не предполага много теоретични познания за механизмите на разпространение и мутиране на патогени или реакцията на хората и регулаторните структури (правителства, компании и др.). Вместо това, той оценява директно от данните. Неговата предсказваща способност позволява тестване на хипотези за различни фактори, които положително или отрицателно допринасят за разпространението на пандемията; било то затваряне на училища, нововъзникващи варианти и т.н. Може да се използва при оценка на смъртността или болничния риск от нови случаи, проучвания за серологично разпространение, оценка на свойствата на нововъзникващи варианти и оценка на свръхсмъртността и връзката ѝ с пандемия.

Ключови думи: Анализ на времеви редове, Епидемиология, COVID-19, Пандемия, Авторегресивна интегрирана плъзгаща се средна стойност, Прекомерна смъртност, Сероразпространение Основен съвет: Анализът на времеви редове ни позволява да правим лесно и за по-малко време точно краткосрочно прогнозиране в нови пандемии чрез оценка директно от данни. Тези модели не се нуждаят от задълбочени познания за механизмите на пандемията и взаимодействията между хората, обществените структури и патогените. Неговата второстепенна, но също толкова важна роля е разграничаването на факторите, допринасящи за разпространението или забавянето му. Разбира се, подходът за анализ на времеви редове не може да даде прогноза за края на пандемията, нито точния момент на нейния пик, но е безценен за бърз отговор, базиран на стабилна статистическа методология.

Цитиране: Томов Л, Червенков Л, Митева ДГ, Бацелова Х, Великова Т. Приложения на анализа на времевите редове в епидемиологията: Обзор на литературата и нашия опит по време на пандемия от COVID-19. World J Clin Cases 2023; 11(29): 6974-6983 URL:

<https://www.wjgnet.com/2307-8960/full/v11/i29/6974.htm> DOI: <https://dx.doi.org/10.12998/wjcc.v11.i29.6974> ВЪВЕДЕНИЕ 

Отзиви Томов Л., Червенков Л., Митева Д.Г., Бацелова Х., Великова Т. Приложения на анализа на времеви редове в епидемиологията: Преглед на литературата и нашия опит по време на пандемия от COVID-19. World J Clin Cases 2023; 11(29): 6974-6983 [PMID: 37946767 DOI: 10.12998/wjcc.v11.i29.6974



Effectiveness and safety of COVID-19 vaccines in patients with diabetes as a factor for vaccine hesitancy

Georgi Vasilev¹, Plamena Kabakchieva^{2,3}, Dimitrina Miteva⁴, Hristiana Batselova⁵, Tsvetelina Velikova^{6,7}

Abstract

Diabetes mellitus is one of the most common comorbid conditions encountered in patients with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection accompanied by significantly increased mortality, prolonged hospital stay, and requirement of invasive mechanical ventilation. This review aims to present the effectiveness and safety profile of available coronavirus disease 2019 (COVID-19) vaccines in people with diabetes as a potential cause of hesitancy for vaccination. Data from published research proves a robust immune response following immunization for COVID-19 in diabetic patients with substantial production of virus-neutralizing antibodies; however, the observed immune response was unequivocally weaker than that in individuals without diabetes. This observation was further enhanced by the findings that worse glycemic control was associated with more suppressed antibody production. In contrast, individuals with optimal glycemic control performed similarly to healthy controls. In addition to the need for strict glucose monitoring and adequate diabetes treatment, those findings reinforce the concept of diabetes-induced secondary immune deficiency and necessitate the application of booster doses to diabetic patients with priority. Nevertheless, after vaccination, reported adverse events were not different from those in the general population. No increase in severe adverse events was documented. While single case reports detected transient increases in blood glucose post-vaccination, more extensive trials could not replicate such a relationship.

Keywords: COVID-19; COVID-19 vaccines; Diabetes; Vaccine; Vaccine effectiveness; Vaccine hesitancy.

doi: 10.4239/wjd.v13.i9.738.

Ефективност и безопасност на ваксините срещу COVID-19 при пациенти с диабет като фактор за колебание относно ваксината

Георги Василев 1, Пламена Кабакчиева 2 3,
Димитрина Митева 4, Христиана Бацелова 5,
Цветелина Великова 6 7

Резюме

Захарният диабет е едно от най-честите коморбидни състояния, срещани при пациенти с тежък остър респираторен синдром на коронавирус 2 инфекция, придружен от значително повишена смъртност, продължителен болничен престой и необходимост от инвазивна механична вентилация. Този преглед има за цел да представи ефективността и профила на безопасност на наличните ваксини срещу коронавирусна болест 2019 (COVID-19) при хора с диабет като потенциална причина за колебание за ваксиниране. Данни от публикувани изследвания доказват силен имунен отговор след имунизация срещу COVID-19 при пациенти с диабет със значително производство на вирус-неутрализиращи антитела; въпреки това

наблюдаваният имунен отговор е недвусмислено по-слаб от този при индивиди без диабет. Това наблюдение беше допълнително подсилено от констатациите, че по-лошият гликемичен контрол е свързан с по-потиснато производство на антитела. Обратно, индивидите с оптимален гликемичен контрол се представиха подобно на здравите контроли. В допълнение към необходимостта от стриктно проследяване на глюкозата и адекватно лечение на диабета, тези констатации затвърждават концепцията за индуциран от диабет вторичен имунен дефицит и налагат прилагането на бустерни дози при пациенти с диабет с приоритет. Въпреки това, след ваксинация, съобщените нежелани реакции не се различават от тези в общата популация. Не е документирано увеличение на тежките нежелани събития. Докато докладите за единични случаи откриват преходно повишаване на кръвната глюкоза след ваксинация, по-широки проучвания не могат да възпроизведат такава връзка.

Ключови думи: COVID-19; Covid-19 ваксини; Диабет; ваксина; Ефективност на ваксината; Колебание относно ваксината.

[World J Virol.](#) 2022 Sep 25; 11(5): 221–236.
Published online 2022 Sep 25. doi: [10.5501/wjv.v11.i5.221](https://doi.org/10.5501/wjv.v11.i5.221)
PMCID: PMC9523321
PMID: [36188733](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36188733/)

Mucosal COVID-19 vaccines: Risks, benefits and control of the pandemic

[Dimitrina Miteva](#), [Monika Peshevska-Sekulovska](#), [Violeta Snegarova](#), [Hristiana Batselova](#), [Radostina Alexandrova](#), and [Tsvetelina Velikova](#)

Abstract

Based on mucosal immunization to promote both mucosal and systemic immune responses, next-generation coronavirus disease 2019 (COVID-19) vaccines would be administered intranasally or orally. The goal of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) vaccines is to provide adequate immune protection and avoid severe disease and death. Mucosal vaccine candidates for COVID-19 including vector vaccines, recombinant subunit vaccines and live attenuated vaccines are under development. Furthermore, subunit protein vaccines and virus-vectored vaccines have made substantial progress in preclinical and clinical settings, resulting in SARS-CoV-2 intranasal vaccines based on the previously successfully used nasal vaccines. Additional to their ability to trigger stable, protective immune responses at the sites of pathogenic infection, the development of ‘specific’ mucosal vaccines targeting coronavirus antigens could be an excellent option for preventing future pandemics. However, their efficacy and safety should be confirmed.

Keywords: SARS-CoV-2, COVID-19 vaccine, Mucosal immunity, Intranasal vaccination, Oral vaccines, Resident memory T cells, Vaccine safety, Vaxart, OraPro-COVID-19 vaccine, RPS-vector system platform

World J Virol. 25 септември 2022 г.; 11 (5): 221–236.

Публикувано онлайн на 25 септември 2022 г. doi: [10.5501/wjv.v11.i5.221](https://doi.org/10.5501/wjv.v11.i5.221)

PMCID: PMC9523321

PMID: 36188733

Мукозни ваксини срещу COVID-19: Рискове, ползи и контрол на пандемията

Димитрина Митева, Моника Пешевска-
Секуловска, Виолета Снегарова, Християна
Бацелова, Радостина Александрова и Цветелина

Великова

Резюме

Въз основа на мукозна имунизация за насърчаване както на мукозния, така и на системния имунен отговор, ваксините срещу коронавирусна болест 2019 (COVID-19) от следващо поколение ще се прилагат интраназално или орално. Целта на ваксините срещу тежък остър респираторен синдром коронавирус 2 (SARS-CoV-2) е да осигурят адекватна имунна защита и да избегнат тежко заболяване и смърт. Кандидатите за мукозна ваксина срещу COVID-19, включително векторни ваксини, рекомбинантни субединични ваксини и живи атенюирани ваксини, са в процес на разработка. Освен това субединичните протеинови ваксини и вирусно-векторните ваксини постигнаха значителен напредък в предклинични и клинични условия, което доведе до SARS-CoV-2 интраназални ваксини, базирани на предишните

успешно използвани назални ваксини. В допълнение към способността им да предизвикват стабилни, защитни имунни отговори на местата на патогенна инфекция, разработването на „специфични“ лигавични ваксини, насочени към коронавирусните антигени, може да бъде отлична възможност за предотвратяване на бъдещи пандемии. Въпреки това тяхната ефикасност и безопасност трябва да бъдат потвърдени.

Ключови думи: SARS-CoV-2, ваксина срещу COVID-19, мукозен имунитет, интраназална ваксинация, орални ваксини, Т-клетки с резидентна памет, безопасност на ваксината, Vaxart, ваксина OraPro-COVID-19, RPS-vector системна платформа

Pandemic control - do's and don'ts from a control theory perspective

[Latchezar Tomov](#), [Dimitrina Miteva](#), [Metodija Sekulovski](#), [Hristiana Batselova](#),
and [Tsvetelina Velikova](#)

Abstract

Managing a pandemic is a difficult task. Pandemics are part of the dynamics of nonlinear systems with multiple different interactive features that co-adapt to each other (such as humans, animals, and pathogens). The target of controlling such a nonlinear system is best achieved using the control system theory developed in engineering and applied in systems biology. But is this theory and its principles actually used in controlling the current coronavirus disease-19 pandemic? We review the evidence for applying principles in different aspects of pandemic control related to different goals such as disease eradication, disease containment, and short- or long-term economic loss minimization. Successful policies implement multiple measures in concordance with control theory to achieve a robust response. In contrast, unsuccessful policies have numerous failures in different measures or focus only on a single measure (only testing, vaccines, *etc.*). Successful approaches rely on predictions instead of reactions to compensate for the costs of time delay, on knowledge-based analysis instead of trial-and-error, to control complex nonlinear systems, and on risk assessment instead of waiting for more evidence. Iran is an example of the effects of delayed response due to waiting for evidence to arrive instead of a proper risk analytical approach. New Zealand, Australia, and China are examples of appropriate application of basic control theoretic principles and focusing on long-term adaptive strategies, updating measures with the evolution of the pandemic.

Keywords: COVID-19 pandemic, Control, Control theory, COVID zero, Flattening the curve

PMID: 36186747

Контрол на пандемията - какво трябва и какво не трябва да се прави от гледна точка на теорията за контрола

Лъчезар Томов, Димитрина Митева, Методия Секуловски, Христиана Бацелова и Цветелина Великова

Резюме

Управлението на пандемия е трудна задача. Пандемиите са част от динамиката на нелинейни системи с множество различни интерактивни функции, които се адаптират една към друга (като хора, животни и патогени). Целта за управление на такава нелинейна система се постига най-добре с помощта на теорията на системата за управление, разработена в инженерството и приложена в системната биология. Но дали тази теория и нейните принципи действително се използват за контролиране на настоящата пандемия от коронавирусна болест-19? Ние преглеждаме доказателствата за прилагане на принципи в различни аспекти на контрола на пандемията, свързани с различни цели, като изкореняване на болестта, ограничаване на болестта и минимизиране на краткосрочни или дългосрочни икономически загуби. Успешните политики прилагат множество мерки в съответствие с теорията за контрол, за да постигнат стабилен отговор. За разлика от това, неуспешните политики имат множество неуспехи в различни мерки или се фокусират само върху една мярка (само тестване, ваксини и т.н.). Успешните подходи разчитат на прогнози вместо на реакции, за да компенсират разходите за забавяне във времето, на анализ, базиран на знания, вместо на проба-грешка, за контрол на сложни нелинейни системи и на оценка на риска, вместо да чакат повече доказателства. Иран е пример за ефектите от забавения отговор поради изчакване да пристигнат доказателства вместо подходящ подход за анализ на риска. Нова Зеландия, Австралия и Китай са примери за подходящо прилагане на основните теоретични принципи на контрола и фокусиране върху дългосрочни адаптивни стратегии, актуализиране на мерките с развитието на пандемията.

Ключови думи: COVID-19 пандемия, контрол, теория на контрола, COVID нула, изравняване на кривата

HEALTH RISK MANAGEMENT IN KINDERGARTENS, SCHOOLS AND UNIVERSITIES, DURING COVID-19 PANDEMIC: A HEURISTIC FRAMEWORK

Article Sidebar

Main Article Content

Latchezar P. Tomov

New Bulgarian University, Bulgaria

Tsvetelina V. Velikova

Sofia University St. Kliment Ohridski, Sofia, Bulgaria

Hristiana M. Batselova

Medical University, Bulgaria

Abstract

The SARS-COV-2 pandemic, causing COVID-19 had a specific pattern of spread in Bulgaria during several waves from 15.06.2020 to 31.03.2021. The measures, which the health authorities took to prevent the spread in the kindergarten and schools, combined with several other factors, specific for Bulgaria made them the main driver of the pandemic. In this article we propose heuristic framework as a strategy for health risk management, based on the properties of the virus and the properties of children's immune system.

PDF views

143

Jul 2021 Jan 2022 Jul 2022 Jan 2023 Jul 2023 Jan 2024 22

monthly

Article Details

How to Cite

Tomov, L. P. ., Velikova, T. V. ., & Batselova, H. M. . (2021). HEALTH RISK MANAGEMENT IN KINDERGARTENS, SCHOOLS AND UNIVERSITIES, DURING COVID-19 PANDEMIC: A HEURISTIC FRAMEWORK. *American International Journal of Biology and Life Sciences*, 3(1), 40–43. <https://doi.org/10.46545/aijbls.v3i1.207>

More Citation Formats

Download Citation

УПРАВЛЕНИЕ НА ЗДРАВНИЯ РИСК В ДЕТСКИ ГРАДИНИ, УЧИЛИЩА И УНИВЕРСИТЕТИ ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯТА ОТ COVID-19: ЕВРИСТИЧНА РАМКА

Публикувано: 21 юни 2021 г

DOI: <https://doi.org/10.46545/aijbls.v3i1.207>

Ключови думи:

SARS-COV-2, COVID-19, Деца, Управление на здравния риск, Евристична рамка.

Съдържание на основната статия

Лъчезар П. Томов

Нов български университет, София, България

Цветелина В. Великова

Софийски университет Св. Климент Охридски, София, България

Христиана М. Бацелова

Медицински университет, Пловдив, България

Резюме

Пандемията SARS-COV-2, причиняваща COVID-19, имаше специфичен модел на разпространение в България през няколко вълни от 15.06.2020 г. до 31.03.2021 г. Мерките, които здравните власти предприеха за предотвратяване на разпространението в детските градини и училищата, съчетани с още няколко специфични за България фактора ги превърнаха в основен двигател на пандемията. В тази статия предлагаме евристична рамка като стратегия за управление на риска за здравето, базирана на свойствата на вируса и свойствата на имунната система на децата.

PDF изгледи

143

Юли 2021 Януари 2022 Юли 2022 Януари 2023 Юли 2023 Януари 2024

месечно

Подробности за статията

Как да цитирам

Томов, Л. П. ., Великова, Т. В. ., & Бацелова, Х. М. . (2021 г.). УПРАВЛЕНИЕ НА ЗДРАВНИЯ РИСК В ДЕТСКИ ГРАДИНИ, УЧИЛИЩА И УНИВЕРСИТЕТИ ПО ВРЕМЕ НА ПАНДЕМИЯТА ОТ COVID-19: ЕВРИСТИЧНА РАМКА.

American International Journal of Biology and Life Sciences, 3(1), 40–43.

<https://doi.org/10.46545/aijbls.v3i1.207>

Gastrointestinal mucosal immunity and COVID-19

[Tsvetelina Velikova](#), [Violeta Snegarova](#), [Alexander Kukov](#), [Hristiana Batselova](#), [Antoaneta Mihova](#), and [Radislav Nakov](#)

[Author information](#) [Article notes](#) [Copyright and License information](#) [PMC Disclaimer](#)

[Go to:](#)

Abstract

As the gastrointestinal tract may also be a crucial entry or interaction site of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), the role of the gut mucosal immune system as a first-line physical and immunological defense is critical. Furthermore, gastrointestinal involvement and symptoms in coronavirus disease 2019 (COVID-19) patients have been linked to worse clinical outcomes. This review discusses recent data on the interactions between the virus and the immune cells and molecules in the mucosa during the infection. By carrying out appropriate investigations, the mucosal immune system role in SARS-CoV-2 infection in therapy and prevention can be established. In line with this, COVID-19 vaccines that stimulate mucosal immunity against the virus may have more advantages than the others.

Keywords: Mucosa, Gut mucosa, Mucosa-associated lymphoid tissue, SARS-CoV-2, COVID-19, Secretory immunoglobulin A, Gut microbiota

World J Gastroenterol. 14 август 2021 г.; 27 (30):
5047–5059.

Публикувано онлайн на 14 август 2021 г. doi:
10.3748/wjg.v27.i30.5047

PMCID: PMC8384742

PMID: 34497434

Имунитет на стомашно-чревната лигавица и
COVID-19

Цветелина Великова, Виолета Снегарова,
Александър Куков, Християна Бацелова,
Антоанета Михова и Радислав Наков

Резюме

Тъй като стомашно-чревният тракт може също да
бъде решаващо място за влизане или
взаимодействие на тежък остър респираторен
синдром коронавирус 2 (SARS-CoV-2), ролята на
имунната система на чревната лигавица като
първа линия физическа и имунологична защита е
критична. Освен това стомашно-чревното
засягане и симптомите при пациенти с
коронавирусна болест 2019 (COVID-19) са
свързани с по-лоши клинични резултати. Този
преглед обсъжда последните данни за
взаимодействията между вируса и имунните

клетки и молекули в лигавицата по време на инфекцията. Чрез извършване на подходящи изследвания може да се установи ролята на лигавичната имунна система при инфекцията SARS-CoV-2 в терапията и превенцията. В съответствие с това ваксините срещу COVID-19, които стимулират мукозния имунитет срещу вируса, може да имат повече предимства от останалите.

Ключови думи: лигавица, чревна лигавица, свързана с лигавицата лимфоидна тъкан, SARS-CoV-2, COVID-19, секреторен имуноглобулин А, чревна микробио

Health risk management in kindergartens and schools during Covid-19 pandemic

• May 2021

DOI:[10.13140/RG.2.2.14937.03685/1](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14937.03685/1)

Authors:



[Latchezar Tomov](#)

• [New Bulgarian University](#)



[Tsvetelina Velikova](#)

• [Sofia University "St. Kliment Ohridski"](#)



[Hristiana Batselova](#)

• [Medical University of Plovdiv](#)

• Abstract

- The SARS-COV-2 pandemic, causing COVID-19 had a specific pattern of spread in Bulgaria during several waves from 15.06.2020 to 31.03.2021. The measures, which the health authorities took to prevent the spread in the kindergarten and schools, combined with several other factors, specific for Bulgaria made them the main driver of the pandemic. In this article we propose strategy for health risk management, based on the properties of the virus and the properties of children's immune system. Key words: SARS-COV-2, Covid-19, children, health risk management

Управление на здравния риск в детски градини и училища по време на пандемия от Covid-19

• Май 2021 г

DOI:[10.13140/RG.2.2.14937.03685/](https://doi.org/10.13140/RG.2.2.14937.03685/)

Резюме

• Пандемията от SARS-COV-2, причиняваща COVID-19, имаше специфичен модел на разпространение в България по време на няколко вълни от 15.06.2020 г. до 31.03.2021 г. Мерките,

които здравните власти предприеха за предотвратяване на разпространението в детските градини и училищата, съчетани с още няколко специфични за България фактора ги превърнаха в основен двигател на пандемията. В тази статия предлагаме стратегия за управление на риска за здравето, базирана на свойствата на вируса и свойствата на имунната система на децата.

Ключови думи: SARS-COV-2, Covid-19, деца, управление на риска за здрав

IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON MENTAL HEALTH: A CROSS-SECTIONAL SURVEY OF 1,020 BULGARIAN CITIZENS

Tsvetelina Velikova¹, Hristiana Batselova², Vasil Jenkov³

¹Clinical Immunology, University Hospital “Lozenetz,”

Faculty of Medicine – Sofia University “Sv. Kliment Ohridski” – Sofia

²Department of Epidemiology and Disaster medicine, Medical University – Plovdiv

³Centre Hospitalier Alès – Cévennes, France

Abstract. During crises for humanity, such as the current COVID-19 pandemic, the mental health of the population may be affected. The cross-sectional study aimed to examine some of the aspects related to mental health and the perceptions of Bulgarian citizens during the pandemic through a direct anonymous individual survey conducted online. *Materials and methods.* The survey contains 24 questions, and answers were collected from 1020 Bulgarian citizens. *Results.* The participants were mostly women in the age range 21-40 years (71.4%), and 27.8% of all respondents were medical professionals. From all, 12.9% shared about feelings of sadness, helplessness, despair, etc., whereas 38.1% said they had become more irritable. However, only 20.8% believe they need professional psychological help for themselves and their families during a pandemic. Almost half of the participants feel “tense” because of staying at home longer. About a third of respondents associated any malaise with COVID-19, and 29.8% were afraid of infecting themselves or their family members and friends. Nearly half of the participants were worried about the lack of specific treatment. The information channels were followed by 56.1% of the participants, and 40.3% of the Bulgarians believe that the virus was created artificially. *Conclusion.* Our results, as well as published data on previous epidemics and pandemics, have shown that affected populations respond by affecting mental health and exhibit symptoms such as fear, anxiety, worry, mistrust, and others. The guidelines of the official bodies for the preservation of mental health and psychosocial support in crises, such as the current pandemic, once again emphasize the need to work at all levels to deal with the situation, as well as to take extraordinary measures for the most vulnerable groups in the affected populations.

Key words: COVID-19, mental health, pandemic, coronavirus

Full text here.

Copyright - OceanWP Theme by Nick

ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА ПАНДЕМИЯТА КОВИД-19 ВЪРХУ ПСИХИЧНОТО ЗДРАВЕ:
МЕЖДУНАРОДНО ИЗСЛЕДВАНЕ НА 1020 БЪЛГАРСКИ ГРАЖДАНИ

Цветелина Великова¹, Християна Бацелова², Васил Дженков³

¹ Клинична имунология, УМБАЛ “Лозенец”, гр.

Медицински факултет – СУ „Св. Климент Охридски” – София

² Катедра по епидемиология и медицина на катастрофите, Медицински университет –

Пловдив

³Centre Hospitalier Alès – Cévennes, Франция

Резюме. По време на кризи за човечеството, като настоящата пандемия от COVID-19, психичното здраве на населението може да бъде засегнато. Напречното проучване имаше за цел да проучи някои от аспектите, свързани с психичното здраве и възприятията на българските граждани по време на пандемията чрез пряко анонимно индивидуално проучване, проведено онлайн. Материали и методи. Анкетата съдържа 24 въпроса, а отговорите са събрани от 1020 български граждани. Резултати. Участниците са предимно жени на възраст 21-40 години (71,4%), а 27,8% от всички анкетираните са медицински специалисти. От всички 12,9% споделят за чувства на тъга, безпомощност, отчаяние и т.н., докато 38,1% казват, че са станали по-раздразнителни. Само 20,8% обаче вярват, че имат нужда от професионална психологическа помощ за себе си и семействата си по време на пандемия. Почти половината от участниците се чувстват „напрегнати“ заради по-продължителния престой вкъщи. Около една трета от анкетираните свързват всяко неразположение с COVID-19, а 29,8% се страхуват да не заразят себе си или членовете на семейството и приятелите си. Близо половината от участниците са притеснени от липсата на специфично лечение. Информационните канали са следвани от 56,1% от участниците, а 40,3% от българите смятат, че вирусът е създаден изкуствено. Заключение. Нашите резултати, както и публикувани данни за предишни епидемии и пандемии, показваха, че засегнатите популации реагират чрез засягане на психичното здраве и проявяват симптоми като страх, безпокойство, безпокойство, недоверие и други. Насоките на официалните органи за опазване на психичното здраве и психосоциална подкрепа при кризи, като настоящата пандемия, отново подчертават необходимостта от работа на всички нива за справяне със ситуацията, както и от предприемане на извънредни мерки за най-уязвими групи в засегнатото население.

Ключови думи: COVID-19, психично здраве, пандемия, коронавирус

Rezюме. Po vreme n

Immunological aspects of COVID-19: What do we know?

[Tsvetelina Veselinova Velikova](#), [Stanislav Vasilev Kotsev](#), [Daniel Stefanov Georgiev](#),
and [Hristiana Momchilova Batselova](#)

[Author information](#) [Article notes](#) [Copyright and License information](#) [PMC Disclaimer](#)

[Go to:](#)

Abstract

The newly emerged coronavirus (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 SARS-CoV-2) and the disease that it causes coronavirus disease 2019 (COVID-19) have changed the world we know. Yet, the origin and evolution of SARS-CoV-2 remain mostly vague. Many virulence factors and immune mechanisms contribute to the deteriorating effects on the organism during SARS-CoV-2 infection. Both humoral and cellular immune responses are involved in the pathophysiology of the disease, where the principal and effective immune response towards viral infection is the cell-mediated immunity. The clinical picture of COVID-19, which includes immune memory and reinfection, remains unclear and unpredictable. However, many hopes are put in developing an effective vaccine against the virus, and different therapeutic options have been implemented to find effective, even though not specific, treatment to the disease. We can assume that the interaction between the SARS-CoV-2 virus and the individual's immune system determines the onset and development of the disease significantly.

Keywords: SARS-CoV-2, COVID-19, Immune memory, Anti-SARS-CoV-2 antibodies, COVID-19 treatment, Plasma therapy

World J Biol Chem. 27 септември 2020 г.; 11 (2): 14–29.

Публикувано онлайн на 27 септември 2020 г. doi: [10.4331/wjbc.v11.i2.14](https://doi.org/10.4331/wjbc.v11.i2.14)

PMCID: PMC7520644

PMID: 33024515

Имунологични аспекти на COVID-19: Какво знаем?

Цветелина Веселинова Великова, Станислав Василев Коцев, Даниел Стефанов
Георгиев и Христиана Момчилова Бацелова

Резюме

Новопоявилият се коронавирус (тежък остър респираторен синдром коронавирус 2 SARS-CoV-2) и заболяването, което причинява коронавирусна болест 2019 (COVID-19) промениха света, който познаваме. И все пак произходът и еволюцията на SARS-CoV-2 остават предимно неясни. Много вирулентни фактори и имунни механизми допринасят за влошаващите се ефекти върху организма по време на инфекция със SARS-CoV-2. Както хуморалният, така и клетъчният имунен отговор са включени в патофизиологията на заболяването, където основният и ефективен имунен отговор срещу вирусна инфекция е клетъчно-медирираният имунитет. Клиничната картина на COVID-19, която включва имунна памет и реинфекция, остава неясна и непредвидима. Въпреки това много надежди се възлагат на разработването на ефективна ваксина срещу вируса и са приложени различни терапевтични възможности, за да се намери ефективно, макар и неспецифично, лечение на болестта. Можем да предположим, че взаимодействието между вируса SARS-CoV-2 и имунната система на индивида определя значително появата и развитието на заболяването.

Ключови думи: SARS-CoV-2, COVID-19, имунна памет, анти-SARS-CoV-2 антитела, лечение на COVID-19, плазмена терапия

Rezy

CellR4 2021; 9: e3058

The role of Th17 cells in SARS-CoV-2 infection: implementation for the therapy of severe COVID-19 cases

T. V. Velikova¹, S. V. Kotsev², D. S. Georgiev³, H. M. Batselova⁴ ¹ Department of Clinical Immunology, University Hospital Lozenetz, Sofia University St. Kliment Ohridski, Sofia, Bulgaria ² Department of Infectious Diseases, Pazardzhik Multiprofile Hospital for Active Treatment, Pazardzhik, Bulgaria ³ Faculty of Dental Medicine, Medical University of Plovdiv, Plovdiv, Bulgaria ⁴ Department of Epidemiology and Disaster Medicine, Medical University, Plovdiv, University Hospital "St George," Plovdiv, Bulgaria

Corresponding Author: Tsvetelina Velikova, MD, PhD; e-mail: tvelikova@medfac.mu-sofia.bg

Keywords: ARDS, COVID-19, IL-17, inflammation, JAK2 inhibitors, SARS-CoV-2, Th17 cells.

Abstract Objective: In this opinion paper, we discuss the implementation of Th17 cells in the pathophysiology of SARS-CoV-2 infection, with regard to cytokine storm, acute respiratory distress syndrome (ARDS), and other COVID-19 complications. Indeed, the imbalance of IL-17 cells and the consequent inflammatory process are key players in the persistent immune activation and development of cytokine storm. We also discuss the different treatment modalities for targeting the Th17 pathway, which may be helpful in managing severe COVID-19 patients with a prominent Th17 profile.

CellR4 2021; 9: e3058

Ролята на Th17 клетките при SARS-CoV-2 инфекция: прилагане за терапия на тежки случаи на COVID-19

Т. В. Великова¹, С. В. Коцев², Д. С. Георгиев³, Х. М. Бацелова⁴ ¹ Катедра по клинична имунология, УМБАЛ Лозенец, СУ Св. Климент Охридски, София, България ² Катедра по инфекциозни болести, МБАЛ Пазарджик, Пазарджик, България ³ Факултет Дентална медицина, Медицински университет – Пловдив, Пловдив, България ⁴ Катедра по епидемиология и медицина на бедствията, Медицински университет, Пловдив, УМБАЛ „Свети Георги“, Пловдив, България

Автор-кор.: д-р Цветелина Великова; e-mail: tvelikova@medfac.mu-sofia.bg

Ключови думи: ARDS, COVID-19, IL-17, възпаление, JAK2 инхибитори, SARS-CoV-2, Th17 клетки.

Резюме Цел: В този документ със становище ние обсъждаме прилагането на Th17 клетки в патофизиологията на инфекцията SARS-CoV-2 по отношение на цитокинова буря, остър респираторен дистрес синдром (ARDS) и други усложнения на COVID-19. Наистина, дисбалансът на IL-17 клетките и последващият възпалителен процес са ключови играчи в постоянното имунно активиране и развитието на цитокинова буря. Ние също така обсъждаме различните модалности на лечение за насочване към пътя на Th17, което може да бъде полезно при управлението на тежки пациенти с COVID-19 с изявен профил на Th17.

Changes in the Viral Hepatitis B (VHB) morbidity 1987-2006

- January 2009
- [PROBLEMS of Infectious and Parasitic Diseases](#) 37(1):39-40
 - **Abstract**
 - Hepatitis-B virus is one of the more important human pathogens responsible for an enormity of chronic diseases worldwide. Availability of an effective and safe vaccine for VHB prevention is of considerable help for decrease morbidity/mortality of the disease. Aim of the study was to evaluate the number of VHB patients in different age groups, as well as the dynamics of the morbidity of VHB in Plovdiv-city and suburbs for 1987-2006. For better compare the results the investigation time was divided into 4 periods of five years each: pre-immunization (1987-1991), intermediate (1992-1996), early post-immunization (1997-2001) and late post-immunization (2002-2006). There are evidences of substantial decrease in the overall HBV-morbidity from the first toward the last monitoring period (1534 patients vs. 578 patients). Particular HBV-morbidity decrease in the age groups up to 1 year (2.41% vs. 0.86%), to 3 years (4.88% vs. 1.55%) and to 7 years (10.36% vs. 0.69%) was marked. It is clear that when people receive HBV-vaccine, the burden of disease decreases significantly over time.

Промени в заболяемостта от вирусен хепатит В (VHB) 1987-2006 г.

- Януари 2009г
- ПРОБЛЕМИ на инфекциозните и паразитни болести 37(1):39-40

Резюме

- Вирусът на хепатит-В е един от най-важните човешки патогени, отговорен за огромен брой хронични заболявания по света. Наличието на ефективна и безопасна ваксина за превенция на VHB е от значителна помощ за намаляване на заболяемостта/смъртността от болестта. Целта на изследването е да се оцени броят на болните от VHB в различните възрастови групи, както и динамиката на заболяемостта от VHB в

Пловдив-град и покрайнините за периода 1987-2006 г. За по-добро сравняване на резултатите времето за изследване беше разделено на 4 периода от по пет години всеки: преди имунизация (1987-1991), междинен (1992-1996), ранен след имунизация (1997-2001) и късен след имунизация (2002) -2006). Има доказателства за значително намаляване на общата заболяемост от НВV от първия към последния период на наблюдение (1534 пациенти срещу 578 пациенти). Отбелязва се особено намаление на НВV-заболяемостта във възрастовите групи до 1 година (2,41% срещу 0,86%), до 3 години (4,88% срещу 1,55%) и до 7 години (10,36% срещу 0,69%). Ясно е, че когато хората получат НВV ваксина, тежестта на заболяването намалява значително с течение на врем

Changes in Patterns of Infectivity and Mortality with SARS-CoV-2 Omicron Variant in Bulgaria

- October 2023

DOI:[10.1007/978-3-031-44668-9_15](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44668-9_15)

- In book: Computer Science and Education in Computer Science (pp.193-203)

Authors:

Authors:



[Latchezar Tomov](#)

- [New Bulgarian University](#)

[Hristina Batselova](#)



[Tsvetelina Velikova](#)

- [Sofia University "St. Kliment Ohridski"](#)

Abstract

We use our previously developed models (branching processes and time series analysis) to track the changes in the spread of the new SARS-COV-2 variant “Omicron” across age groups. We track changes in transmission rates, lethality, and spread between age groups. Omicron was inferred to be less lethal in other studies. We test that by comparing the prediction from our model, which was trained with the data with the previous variants – wild type, alpha and delta variants. We automatically predict new cases by combining the branching process and change point analysis – a reactive approach for precise short-term prediction - the software is installed on the Avitohol supercomputer. We use time series analysis (regression with Arima errors) to predict deaths and to test hypotheses related to the patterns of spread across age groups and the factors that influence it.

Промени в моделите на заразяване и смъртност при SARS-CoV-2 Омикрон вариант в България

- Октомври 2023г

DOI:[10.1007/978-3-031-44668-9_15](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44668-9_15)

- В книгата: Компютърни науки и образование по компютърни науки (стр.193-203)

Резюме

Ние използваме нашите предварително разработени модели (процеси на разклоняване и анализ на времеви редове), за да проследим промените в разпространението на новия вариант на SARS-COV-2 „Омикрон“ между възрастовите групи. Проследяваме промените в скоростта на предаване, смъртността и разпространението между възрастовите групи. Според други проучвания Омикрон е по-малко смъртоносен. Тестваме това, като сравняваме прогнозата от нашия модел, който беше обучен с данните с предишните варианти – див тип, алфа и делта варианти. Ние автоматично прогнозираме нови случаи чрез комбиниране на процеса на разклоняване и анализ на точката на промяна – реактивен подход за прецизно краткосрочно прогнозиране – софтуерът е инсталиран на суперкомпютъра AvitoHol. Ние използваме анализ на времеви редове (регресия с грешки на Δ), за да прогнозираме смъртните случаи и да тестваме хипотези, свързани с моделите на разпространение във възрастовите групи и факторите, които го влияят.

Reopening of Schools in Bulgaria during COVID-19 Pandemic: 2021 Edition

Authors

- **Daniel Stefanov Georgiev** Faculty of Dental Medicine, Medical University of Plovdiv, 15A, Vassil Aprilov Blvd., 4002 Plovdiv, Bulgaria.
- **Hristiana Momchilova Batselova** Department of Epidemiology and Disaster Medicine, Medical University, Plovdiv, University Hospital "St George," Plovdiv, Bulgaria.
- **Stanislav Vasilev Kotsev** Department of Infectious Diseases, Pazardzhik Multiprofile Hospital for Active Treatment, Pazardzhik, Bulgaria.
- **Tsvetelina Veselinova Velikova** Department of Clinical Immunology, University Hospital Lozenetz, Sofia University St. Kliment Ohridski, Sofia, Bulgaria.

Abstract

"We don't need no education

We don't need no thought control

No dark sarcasm in the classroom

Teacher, leave them kids alone

Hey! Teacher! Leave them kids alone!"

Do you remember this song by the legendary band "Pink Floyd"? In the 1970s and 1980s, it could be heard everywhere. And not only. It was seen as a rebellious anthem against being turned into "just another brick in the wall."

How to cite this article:

Georgiev DS, Batselova HM, Kotsev SV, Velikova TV. Reopening of Schools in Bulgaria during COVID-19 Pandemic: 2021 Edition. *Int J Adv Res MicroBiol Immunol* 2020; 2(2): 20-21.

Повторно отваряне на училищата в България по време на пандемията от COVID-19: Издание 2021 г

автори

- Даниел Стефанов Георгиев, Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Пловдив, бул. Васил Априлов 15А, 4002 Пловдив, България.

- Християна Момчилова Бацелова Катедра по епидемиология и медицина на бедствията, Медицински университет, Пловдив, УМБАЛ "Свети Георги", Пловдив, България.
- Станислав Василев Коцев Отделение по инфекциозни болести, Многопрофилна болница за активно лечение Пазарджик, Пазарджик, България.
- Цветелина Веселинова Великова Катедра по клинична имунология, УМБАЛ Лозенец, СУ Св. Климент Охридски, София, България.

Резюме

„Нямаме нужда от образование

Не се нуждаем от контрол на мисълта

Без мрачен сарказъм в класната стая

Учителю, оставете децата на мира

Хей! Учителю! Остави децата намира!"

Спомняте ли си тази песен на легендарната група "Пинк Флойд"? През 70-те и 80-те години можеше да се чуе навсякъде. И не само. На него се гледаше като на бунтарски химн срещу превръщането му в „просто още една тухла в стената“.

цитирайте тази статия:

Георгиев Д.С., Бацелова Х.М., Коцев С.В., Великова Т.В. Повторно отваряне на училищата в България по време на пандемията от COVID-19: Издание 2021 г. Int J Adv Res MicroBiol Immunol 2020; 2 (2): 20-21.

SARS-CoV-2 Variant-Specific Gastrointestinal Symptoms of COVID-19: 2023 Update

Gastroenterol. Insights 2023, 14(4), 431-445; <https://doi.org/10.3390/gastroent14040032>

Received: 28 June 2023 / Revised: 10 September 2023 / Accepted: 19 September 2023 / Published: 2 October 2023

Abstract

The gastrointestinal (GI) tract may be a significant entrance or interaction site for SARS-CoV-2; therefore, the gut mucosal immune system participates in virus interaction as a first-line physical and immunological defense, leading to GI involvement and symptoms. This review focuses on the GI symptoms associated with SARS-CoV-2 infection while providing specific results on variant-specific signs and syndromes related to coronavirus disease 2019 (COVID-19). The pattern of symptoms changed during the virus evolution, since the data provided a current and thorough picture of the symptoms experienced by SARS-CoV-2 infected people, and variations in symptom patterns occurred as the Alpha, Delta, and Omicron variants have spread. Since the beginning of the pandemic, GI symptoms have been linked to SARS-CoV-2 infections, even though most infected people do not report them. For example, diarrhea (28.2%) was the most frequently reported GI symptom in the early phase of the pandemic. The most observed GI tract symptoms during COVID-19 were anorexia (loss of appetite), nausea, vomiting, diarrhea, and abdominal pain, usually in at least one-third of the patients. Mesenteric ischemia and GI bleeding were less observed but more severe. While GI symptoms are not associated with increased mortality, they complicate the disease, increase the duration of the illness, and result in worse outcomes. Nevertheless, it is accepted that symptoms between variants differ significantly, i.e., the Omicron variant causes milder COVID-19 than the Delta. Still, the rate of GI symptoms has declined in the following variant-dominated phases of the pandemic (Alpha: 19.4%, Delta: 17.9%, Omicron: 13.8%), which was also demonstrated for other GI signs associated with COVID-19.

Keywords:

COVID-19; SARS-CoV-2; variant-specific; Alpha; Delta; Omicron; gastrointestinal symptoms; diarrhea; loss of taste; nausea; abdominal pain

Специфични за вариант на SARS-CoV-2
стомашно-чревни симптоми на COVID-19:
Актуализация от 2023 г.

Гастроентерол. Прозрения 2023, 14 (4), 431-445;
<https://doi.org/10.3390/gastroent14040032>

Получено: 28 юни 2023 г. / Преработено: 10 септември 2023 г. / Прието: 19 септември 2023 г. / Публикувано: 2 октомври 2023 г.

Резюме

Стомашно-чревният (GI) тракт може да бъде значително място за вход или взаимодействие за SARS-CoV-2; следователно, имунната система на чревната лигавица участва във взаимодействието с вируса като първа линия физическа и имунологична защита, което води до гастроинтестинално засягане и симптоми. Този преглед се фокусира върху стомашно-чревните симптоми, свързани с инфекцията със SARS-CoV-2, като същевременно предоставя конкретни резултати за специфични за вариант признаци и синдроми, свързани с коронавирусна болест 2019 (COVID-19). Моделът на симптомите се промени по време на еволюцията на вируса, тъй като данните предоставиха текуща и задълбочена картина на симптомите, изпитвани от заразените с SARS-CoV-2 хора, и вариации в моделите на симптомите се появиха с разпространението на вариантите Алфа, Делта и Омикрон. От началото на пандемията стомашно-чревните симптоми се

свързват с инфекции със SARS-CoV-2, въпреки че повечето заразени хора не ги съобщават.

Например, диарията (28,2%) е най-често съобщаваният GI симптом в ранната фаза на пандемията. Най-наблюдаваните симптоми на стомашно-чревния тракт по време на COVID-19 са анорексия (загуба на апетит), гадене, повръщане, диария и коремна болка, обикновено при поне една трета от пациентите.

Мезентериалната исхемия и стомашно-чревното кървене са наблюдавани по-малко, но по-тежки.

Докато стомашно-чревните симптоми не са свързани с повишена смъртност, те усложняват заболяването, увеличават продължителността на заболяването и водят до по-лоши резултати.

Въпреки това се приема, че симптомите между вариантите се различават значително, т.е.

вариантът Omicron причинява по-лек COVID-19 от Delta. Все пак честотата на стомашно-чревните симптоми е намаляла в следните доминирани от варианти фази на пандемията (Алфа: 19,4%, Делта: 17,9%, Омикрон: 13,8%), което беше демонстрирано и за други стомашно-чревни признаци, свързани с COVID-19.

Ключови думи:

COVID 19; SARS-CoV-2; специфичен за
варианта; Алфа; Делта; Омикрон; стомашно-
чревни симптоми; диария; загуба на вкус; гадене;
болка в корема

ARC Journal of Immunology and Vaccines Volume 5, Issue 1, 2020, PP 16 - 20 www.arcjournals.org
ARC Journal of Immunology and Vaccines Page | 16 Immunological Rationale for Developing an Effective Vaccine for COVID-19 Tsvetelina Veselinova Velikova^{1*}, Stanislav Vasilev Kotsev², Daniel Stefanov Georgiev³, Hristiana Momchilova Batselova⁴ ¹Department of Clinical Immunology, University Hospital Lozenetz, Sofia University St. Kliment Ohridski, Sofia, Bulgaria ²Department of Infectious Diseases, Pazardzhik Multiprofile Hospital for Active Treatment, Pazardzhik, Bulgaria ³Faculty of Dental Medicine, Medical University of Plovdiv, 15A, Vassil Aprilov Blvd., 4002 Plovdiv, Bulgaria ⁴Department of Epidemiology and Disaster Medicine, Medical University, Plovdiv, University Hospital "St George," Plovdiv, Bulgaria

*Corresponding Author: Tsvetelina Veselinova Velikova, Department of Clinical Immunology, University Hospital Lozenetz, Sofia University St. Kliment Ohridski, Sofia, Bulgaria. Email: tsvelikova@medfac.mu-sofia.bg

Abstract: The recently developed coronavirus (SARS-CoV-2) and the disease it causes – COVID-19 – has altered the world we know. The research of COVID-19 is now focused on acquiring new evidence on immunology, including immune memory against the virus, developing new tools for infection identification and effective vaccines. However, the lack of unconditional data exceeds the proven information of the SARSCoV-2 and COVID-19. Both humoral and cellular immunity are implicated in the disease's pathophysiology. Cell-mediated immunity is the leading and efficient immune response to viral infection. As far as the clinical image of COVID-19 is concerned, it remains uncertain and volatile, as well as immune memory and the risk of reinfection. There are, also expectations for the development of a successful vaccine against the virus. Direct SARS-CoV-2 vaccines' development continues to be complicated, because there are several forms or subtypes of coronavirus. Edward Jenner's solution should also be considered, or just a the production of a vaccine against the entire family of coronaviruses or against those that cause disease in animals only.

Keywords: SARS-CoV-2, COVID-19, immune memory, anti-SARS-CoV-2 antibodies, COVID-19 vaccine, vaccine development

ARC Journal of Immunology and Vaccines том 5, брой 1, 2020 г., PP 16 - 20 www.arcjournals.org ARC Journal of Immunology and Vaccines Страница | 16

Имунологична обосновка за разработване на ефективна ваксина срещу COVID-19

Цветелина Веселинова Великова^{1*}, Станислав Василев Коцев², Даниел Стефанов Георгиев³, Христиана Момчилова Бацелова⁴

¹ Катедра по клинична имунология, УМБАЛ Лозенец, СУ Св. Климент Охридски, София, България

² Катедра по инфекциозни болести, Многопрофилна болница за активно лечение Пазарджик, Пазарджик, България

³ Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Пловдив, бул. Васил Априлов 15А, 4002 Пловдив, България

⁴ Катедра по епидемиология и медицина на бедствените ситуации, Медицински университет, Пловдив, УМБАЛ „Свети Георги“, Пловдив, България

*Автор за кореспонденция: Цветелина Веселинова Великова, Катедра по клинична имунология, УМБАЛ Лозенец, СУ Св. Климент Охридски, София, България. Имейл: tsvelikova@medfac.mu-sofia.bg

Резюме: Наскоро разработеният коронавирус (SARS-CoV-2) и болестта, която причинява – COVID-19 – промениха света, който познаваме. Изследването на COVID-19 сега е фокусирано върху придобиването на нови доказателства за имунологията, включително имунната памет срещу вируса, разработването на нови инструменти за идентифициране на инфекции и ефективни ваксини. Липсата на безусловни данни обаче надхвърля доказаната информация за SARSCoV-2 и COVID-19. И хуморалният, и клетъчният имунитет са замесени в патофизиологията на заболяването. Клетъчно-медиираният имунитет е водещият и ефективен имунен отговор срещу вирусна инфекция. Що се отнася до клиничната картина на COVID-19, тя остава несигурна и непостоянна, както и имунната памет и рискът от повторно заразяване. Има и очаквания за разработването на успешна ваксина срещу вируса. Директното разработване на ваксини срещу SARS-CoV-2 продължава да бъде сложно, тъй като има няколко форми или подтипа на коронавируса. Решението на Едуард Дженър също трябва да се обмисли или просто производството на ваксина срещу цялото семейство коронавируси или срещу тези, които причиняват заболяване само при животните.

Ключови думи: SARS-CoV-2, COVID-19, имунна памет, анти-SARS-CoV-2 антитела, ваксина срещу COVID-19, разработване на ваксина

Development of the border health control concept

Разработване на концепция за здравен контрол на границата

Бацелова Х, Й. Стоилова, Ж.Христов и А.Кеворкян

Катедра Хигиена, Екология и Епидемиология, Медицински университет Пловдив,
България

Катедра Здравен мениджмънт и обща медицина, Медицински университет Пловдив,
България

Концепцията за здравен контрол на границата (КЗКГ) е в тясна връзка с разпространението на инфекциозните заболявания.

Нашата цел е да анализираме разработването на концепция за здравен контрол на границата и да изтъкнем принципите на последния международен документ.

Епидемиологични аспекти на проблема: Основна задача на граничния контрол е получаване и изпращане на информация за потенциално опасни явления, ранно предупреждение на националните здравни органи, отговорни за всички превантивни активности, епидемиологично наблюдение и терапевтични мерки. Икономическата миграция е причина за голям брой внесени болести в развитите и развиващите се страни: морбили, вирусен хепатит А, Б, С, бруцелоза, ку-треска, ХИВ/СПИН, малария, дифтерия, и други. Междудържавна и вътрешна търговия с животни е много интензивна в наши дни, както и импорт и експорт на храни.

Заключение: данните от многообразието и изменчивостта на микроорганизмите, клиничният полиморфизъм, динамиката на епидемичните взривове, значителният миграционен процес и различните нива на социални и икономически фактори, както и системите за епидемичен контрол доказват същественото значение на граничния здравен контрол.

Ключови думи: граничен здравен контрол,, епидемиологични аспекти на проблема

31. Vatev N., J. Hristov, A. Kevorkian, H. Bacelova. Foodborne outbreaks of viral hepatitis A during the last two decades (review). Public health and health care in Greece and Bulgaria : The challenge of the cross-border collaboration, . Public health and health care in Greece and Bulgaria : The challenge of the cross-border collaboration / Ed. Jeliasko Hristov, Jonh Kyriopoulos, et al.. - Athens : Papazissis pub., 2010, 547-552

31. Ватев Н., Й. Христов, А. Кеворкян, Х. Бацелова.
Предизвикан от храна Епидемичен взрив от вирусен хепатит А през последните две десетилетия (преглед). Обществено здраве и здравеопазване в Гърция и България: Предизвикателството на трансграничното сътрудничество, / Ред. Jeliasko Hristov, Jonh Kyriopoulos, et al.. - Athens : Papazissis pub., 2010, 547-552

Резюме: Целта е да се покаже значението на предизвикан от храна епидемичния взрив за епидемиологията на вирусен хепатит А. Направен е кратък обзор на най-големите епидемични взривове от Хепатит А в различни държави. Започваме с този от Ноември 2003г. в Пенсилвания, свързан със зелен лук. Вторият е от 2003г. в Нова Зеландия, възникнал след приемане на сурови боровинки. Третият е от Испания 2000г., свързан с консумация на миди; следващият – 1998г. в Охайо от зелен лук и последният 1997г. Мичиган. В една от статиите в обзора се посочва ролята на молекулярни епидемиологични методи за доказване на връзка между различните случаи при взрива. Заключение: 1. Въпреки че най-честият механизъм за предаване на вирусен хепатит А е контактен от човек на човек, регистрирани за епидемични взривове, причинени от различни храни. 2. Най-често такива взривове се причиняват от замразени храни. 3. Методи на молекулярната епидемиология следва да се използват при възникнали взривове. В бъдеще тези методи ще бъдат много по-широко прилагани в практиката за подобряване на превенцията от ВХА.

Кл. Думи: вирусен хепатит А, епидемичен взрив

Effectiveness and safety of COVID-19 vaccines in patients with oncological diseases: State-of-the-art

[Nedelcho Ivanov](#), [Boris Krastev](#), [Dimitrina Georgieva Miteva](#), [Hristiana Batselova](#), [Radostina Alexandrova](#), and [Tsvetelina Velikova](#)

[Author information](#) [Article notes](#) [Copyright and License information](#) [PMC Disclaimer](#)

Abstract

Although the coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic was declared to be no longer “a public health emergency of international concern” with its wide range of clinical manifestations and late complications, severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection proved to be a serious threat, especially to the elderly and patients with comorbidities. Patients with oncologic diseases are vulnerable to severe infection and death. Indeed, patients with oncohematological diseases have a higher risk of severe COVID-19 and impaired post-vaccination immunity. Unfortunately, cancer patients are usually excluded from vaccine trials and investigations of post-vaccinal immune responses and the effectiveness of the vaccines. We aimed to elucidate to what extent patients with cancer are at increased risk of developing severe COVID-19 and what is their overall case fatality rate. We also present the current concept and evidence on the effectiveness and safety of COVID-19 vaccines, including boosters, in oncology patients. In conclusion, despite the considerably higher mortality in the cancer patient group than the general population, countries with high vaccination rates have demonstrated trends toward improved survival of cancer patients early and late in the pandemic.

Keywords: COVID-19, COVID-19 vaccines, RNA vaccines, Cancer, Oncological, Safety, Efficacy, Immunogenicity

Ефективност и безопасност на ваксините срещу COVID-19 при пациенти с онкологични заболявания: последно поколение

Неделчо Иванов, Борис Кръстев, Димитрина Георгиева Митева, Христиана Бацелова, Радостина Александрова и Цветелина Великова

Резюме

Въпреки че пандемията от коронавирусна болест 2019 (COVID-19) беше обявена, че вече не е „извънредна ситуация за общественото здраве от международно значение“ с широкия си спектър от клинични прояви и късни усложнения, инфекцията с коронавирус 2 с тежък остър респираторен синдром се оказва сериозна заплаха, особено при възрастни хора и пациенти със съпътстващи заболявания. Пациентите с онкологични заболявания са уязвими към тежка инфекция и смърт. Наистина пациентите с онкохематологични заболявания са с по-висок риск от тежко протичане на COVID-19 и нарушен следваксинален имунитет. За съжаление пациентите с рак обикновено са изключени от изпитанията на ваксини и изследванията на

поствакционалните имунни отговори и ефективността на ваксините. Имахме за цел да изясним до каква степен пациентите с рак са изложени на повишен риск от развитие на тежка форма на COVID-19 и каква е общата смъртност при тях. Ние също така представяме настоящата концепция и доказателства за ефективността и безопасността на ваксините срещу COVID-19, включително бустерите, при онкологични пациенти. В заключение, въпреки значително по-високата смъртност в групата на пациентите с рак в сравнение с общата популация, страните с високи нива на ваксиниране демонстрират тенденции към подобрена преживяемост на пациенти с рак в началото и в края на пандемията.

Ключови думи: COVID-19, ваксини срещу COVID-19, РНК ваксини, рак, онкология, безопасност, ефикасност, имуногенност

Няма го в списъка!!

REEMERGENCE OF HUMAN BRUCELLOSIS IN BULGARIA

ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ НА БРУЦЕЛОЗАТА ПО ЧОВЕКА В БЪЛГАРИЯ

Й.Стоилова, Н.Ватев, О.Бойкинова, А.Кеворкян, Н.Петрова, С.Иванова, Х.Бацелова, А.Милчев

Резюме: Обезпокоително е, че и много райони в страната, в които се приема, че Бруцелозата е елиминирана, се установява, че това заболяване се възвръща.

Цел: Базирайки се на интензивни и екстензивни епидемиологични индикатори за Бруцелоза при човек в България да оценим промяната в епидемиологията на тази инфекция и да предложим мерки за ефективен контрол.

Материал и методи: Информация е събрана от официални доклади за цялата страна (период 1950-2007), данни от РИОКОЗ Хасково (2007), данни от Инфекциозна клиника на УМБАЛ Св.Георги, Пловдив (2005-2006). Скринингови серологични тестове бяха проведени чрез рутинен аглутинационен тест за бруцелозни антитела в НЦИПЗ лаборатория за ООИ.

Резултати: В периода 1974 – 1990 не са регистрирани случаи с изключение на един през 1985г. Може да приемем, че тази инфекция е елиминирана, тъй като в периода 1970 – 2004 има само 11 регистрирани случаи. От 2005 г. заболяемостта започва да нараства в резултат от 105 привнесени и регистрирани в страната през 2007 година.

Заклучение: Базирайки се на направения анализ, ние може да формираме теоретично и практически епидемиологично значимо заключение за промяна в епидемиологията на Бруцелозата,

Кл. Думи: привнесено заболяване, бруцелоза, трансгранична заболяемост

Nationwide analysis of the impact of COVID-19 in patients with a cardiovascular, oncological or chronic pulmonary disease in the context of an Eastern European country with a low vaccination rate, Bulgaria: March 2020-April 2022

[George Dimitrov](#)^{1,2}, [Trifon Valkov](#)^{3,4}, [Hristiana Batselova](#)⁵, [Ognyan Kounchev](#)⁶, [Georgi Momekov](#)^{3,7}, [Radka Argirova](#)⁸

Affiliations expand

- PMID: 37532478
- PMCID: [PMC10401219](#)
- DOI: [10.1136/bmjopen-2022-068431](#)

Free PMC article

Full text linksCite



Abstract

Objective: This study focused on Bulgarian patient cohorts harbouring a single documented chronic comorbidity—cardiovascular pathology, an oncological disease or a chronic pulmonary diseases (CPD) comparing the outcomes in fully vaccinated and non-vaccinated populations classified by sex and age groups in ambulatory, hospital and intensive care unit (ICU) settings at the national level. 2020.

Results: Of all the confirmed 247 441 hospitalised cases of COVID-19, 67 723 (27.3%) had documented cardiovascular disease (CVD), 2140 (0.9%)

Design: Retrospective analysis SETTINGS, PARTICIPANTS AND OUTCOME MEASURES: In total, 1 126 946 patients with confirmed COVID-19, on a national level, were retrospectively analysed between March 2020 and April 2022, using data from the Ministry of Health's United Information Portal, launched in March had confirmed solid malignancy (regardless of stage) and 3243 (1.3%) had established CPD as their only chronic pathology. The number of cumulative deaths in each subgroup was 10 165 (in-hospital=5812 and ICU=4353); 4.0% vaccinated (410/10 165, p<0.001), 344 (in-hospital=196 and ICU=148), 4.9% vaccinated (17/344, p<0.001), 494 (in-

hospital=287 and ICU=207) and 5.2% vaccinated (26/494, $p<0.001$), respectively. Statistical significance ($p<0.001$) was obtained in favour of reduced ambulatory, hospitalisation and both in-hospital and ICU-related mortality in the vaccinated cohorts, and BNT162b2 was the most effective at preventing mortality in all age groups.

Conclusions: This retrospective analysis shows that patients vaccinated against COVID-19 demonstrated trends of reduced hospitalisations and premature mortality in patients with CVD, solid malignancy or CPD as a single comorbidity.

Keywords: COVID-19; PREVENTIVE MEDICINE; Public health.

BMJ Open

2023 2 август;13(8):e068431.doi: 10.1136/bmjopen-2022-068431.

Национален анализ на въздействието на COVID-19 при пациенти със сърдечно-съдови, онкологични или хронични белодробни заболявания в контекста на източноевропейска страна с нисък процент на ваксинация, България: март 2020 г. – април 2022 г.

Георги Димитров 1 2, Трифон Вълков 3 4, Христиана Бацелова 5, Огнян Кунчев 6, Георги Момеков 3 7, Радка Аргирова 8

Резюме

Цел: Това проучване се фокусира върху кохорти от пациенти в България, които имат едно документирано хронично съпътстващо заболяване - сърдечно-съдова патология, онкологично заболяване или хронични белодробни заболявания (CPD), сравнявайки резултатите при напълно ваксинирани и неваксинирани популации, класифицирани по пол и възрастови групи в амбулаторни, болнични и интензивни отделения (ИТН) на национално ниво.

Резултати: От всички потвърдени 247 441 хоспитализирани случая на COVID-19, 67 723 (27,3%) са били с документирано сърдечно-съдово заболяване (ССЗ), 2140 (0,9%)

Дизайн: Ретроспективен анализ НАСТРОЙКИ, УЧАСТНИЦИ И ИЗМЕРКИ НА РЕЗУЛТАТИТЕ: Общо 1 126 946 пациенти с потвърден COVID-19 на национално ниво са анализирани ретроспективно между март 2020 г. и април 2022 г., като са използвани данни от Единния информационен портал на Министерството на здравеопазването, стартирана през март потвърди, че е стабилна злокачествено заболяване (независимо от стадия) и 3243 (1,3%) са установили CPD като единствената си хронична патология. Броят на кумулативните смъртни случаи във всяка подгрупа е 10 165 (в болница = 5812 и ICU = 4353); 4,0% ваксинирани (410/10 165, $p<0,001$), 344 (в болница=196 и интензивно отделение=148), 4,9% ваксинирани (17/344, $p<0,001$), 494 (в болница=287 и интензивно отделение= 207) и съответно 5,2% ваксинирани (26/494, $p<0,001$). Беше получена статистическа значимост ($p<0,001$) в полза на намалената амбулаторна смъртност, хоспитализация и както вътреболнична, така и свързана с интензивното отделение смъртност във ваксинираните кохорти, а BNT162b2 беше най-ефективният за предотвратяване на смъртността във всички възрастови групи.

Заключения: Този ретроспективен анализ показва, че пациентите, ваксинирани срещу COVID-19, показват тенденции на намалени хоспитализации и преждевременна смъртност при пациенти със ССЗ, солидно злокачествено заболяване или ХПД като отделно съпътстващо заболяване.

Ключови думи: COVID-19; ПРЕВАНТИВНА МЕДИЦИНА; Общественото здраве.

The End or a New Era of Development of SARS-CoV-2 Virus: Genetic Variants Responsible for Severe COVID-19 and Clinical Efficacy of the Most Commonly Used Vaccines in Clinical Practice

by



Dimitrina Miteva



1



Meglana Kitanova



1



Hristiana Batselova

2



Snezhina Lazova



3,4



Lyubomir Chervenkov



5



Monika Peshevska-Sekulovska



6,7



Metodija Sekulovski



7,8



Milena Gulinac

9,



Georgi V. Vasilev



10,



Luchesar Tomov



11

and



Tsvetelina Velikova



7,*

1

Department of Genetics, Faculty of Biology, Sofia University "St. Kliment Ohridski", 8 Dragan Tzankov str., 1164 Sofia, Bulgaria

2

Department of Epidemiology and Disaster Medicine, University Hospital "Saint George", Medical University, 6000 Plovdiv, Bulgaria

3

Pediatric Department, University Hospital "N. I. Pirogov," 21 "General Eduard I. Totleben" Blvd, 1606 Sofia, Bulgaria

4

Department of Healthcare, Faculty of Public Health "Prof. Tsekomir Vodenicharov, MD, DSc", Medical University of Sofia, Bialo More 8 str., 1527 Sofia, Bulgaria

5

Department of Diagnostic Imaging, Medical University Plovdiv, Bul. Vasil Aprilov 15A, 4000 Plovdiv, Bulgaria

6

Department of Gastroenterology, University Hospital Lozenetz, 1407 Sofia, Bulgaria

7

Medical Faculty, Sofia University St. Kliment Ohridski, 1407 Sofia, Bulgaria

8

Department of Anesthesiology and Intensive Care, University Hospital Lozenetz, 1 Kozyak str., 1407 Sofia, Bulgaria

9

Department of General and Clinical Pathology, Medical University of Plovdiv, Bul. Vasil Aprilov 15A, 4000 Plovdiv, Bulgaria

10

Clinic of Endocrinology and Metabolic Disorders, UMHAT "Sv. Georgi", 4000 Plovdiv, Bulgaria

Abstract

Although the chief of the World Health Organization (WHO) has declared the end of the coronavirus disease 2019 (COVID-19) as a global health emergency, the disease is still a global threat. To be able to manage such pandemics in the future, it is necessary to develop proper strategies and opportunities to protect human life. The data on the SARS-CoV-2 virus must be continuously analyzed, and the possibilities of mutation and the emergence of new, more infectious variants must be anticipated, as well as the options of using different preventive and therapeutic techniques. This is because the fast development of severe acute coronavirus 2 syndrome (SARS-CoV-2) variants of concern have posed a significant problem for COVID-19 pandemic control using the presently available vaccinations. This review summarizes data on the SARS-CoV-2 variants that are responsible for severe COVID-19 and the clinical efficacy of the most commonly used vaccines in clinical practice. The consequences after the disease (long COVID or post-COVID conditions) continue to be the subject of studies and research, and affect social and economic life worldwide.

Keywords:

COVID-19; SARS-CoV-2 variants; vaccines; effectiveness; efficacy; safety

Крѝят или нова ера на развитие на вируса SARS-CoV-2: Генетични варианти, отговорни за тежкия COVID-19 и клинична ефикасност на най-често използваните ваксини в клиничната практика

1 Катедра по генетика, Биологически факултет, СУ „Св. Климент Охридски”, ул. Драган Цанков 8, 1164 София, България

2 Катедра по епидемиология и медицина на бедствията, УМБАЛ „Свети Георги”, Медицински университет, 6000 Пловдив, България

3 Педиатрично отделение, УМБАЛ „Н. И. Пирогов”, бул. „Генерал Едуард И. Тотлебен” 21, 1606 София, България

4 Катедра „Здравни грижи“, Факултет по обществено здраве „Проф. Цекомир Воденичаров, дм, дмн”, Медицински университет София, ул. Бяло море 8, 1527 София, България

5 Катедра по образна диагностика, Медицински университет Пловдив, Бул. Васил Априлов 15А, 4000 Пловдив, България

6 Отделение по гастроентерология, УМБАЛ Лозенец, 1407 София, България

7 Медицински факултет, Софийски университет "Св. Климент Охридски", 1407 София, България

8 Клиника по анестезиология и интензивно лечение, УМБАЛ Лозенец, ул. Козяк 1, 1407 София, България

9 Катедра по обща и клинична патология, МУ-Пловдив, Бул. Васил Априлов 15А, 4000 Пловдив, България

10 Клиника по ендокринология и болести на обмяната, УМБАЛ „Св. Георги“, 4000 Пловдив,
България

Резюме

Въпреки че ръководителят на Световната здравна организация (СЗО) обяви края на
коронавирусната болест 2019 (COVID-19) като глобална спешна ситуация в здравеопазването,
болестта все още е глобална заплаха. За да можем да управляваме такива пандемии в бъдеще, е
необходимо да разработим подходящи стратегии и възможности за защита на човешкия живот.
Данните за вируса SARS-CoV-2 трябва непрекъснато да се анализират и да се предвиждат
възможностите за мутация и появата на нови, по-инфекциозни варианти, както и
възможностите за използване на различни превантивни и терапевтични техники. Това е така,
защото бързото развитие на тежките варианти на синдрома на остър коронавирус 2 (SARS-
CoV-2), които предизвикват безпокойство, представлява значителен проблем за контрола на
пандемията от COVID-19 с помощта на наличните в момента ваксини. Този преглед
обобщава данни за вариантите на SARS-CoV-2, които са отговорни за тежкото протичане на
COVID-19, и клиничната ефикасност на най-често използваните ваксини в клиничната
практика. Последствията след заболяването (продължителни COVID или пост-COVID
състояния) продължават да бъдат обект на проучвания и изследвания и засягат социалния и
икономически живот в световен мащаб.

Ключови думи: COVID 19; SARS-CoV-2 варианти; ваксини; ефективност; ефикасност;
безопасност