

## ДО ПРОБЛЕМИ ПРОФІЛАКТИКИ ПОШИРЕННЯ КОРОНАВІРУСНОЇ ХВОРОБИ COVID-19 СЕРЕД ДІТЕЙ І ПІДЛІТКІВ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

Доц. О. В. БОБРОВА, проф. Н. Г. МІХАНОВСЬКА, канд. мед. наук К. А. КРИВОНОС,  
канд. фіз.-мат. наук С. М. ВОРОБІЙОВ

*Харківський національний університет ім. В. Н. Каразіна, Україна*

**Розглянуто актуальні проблеми перебігу штаму «Дельта», а також впровадження методів покращення інформованості дітей і підлітків шкільного віку про гігієнічні навички та профілактику захворювання на коронавірусну інфекцію.**

**Ключові слова:** COVID-19, анкета-опитувальник, діти та підлітки, профілактичні заходи.

### ABOUT THE PROBLEM OF PREVENTING THE SPREAD OF COVID-19 CORONAVIRUS DISEASE AMONG CHILDREN AND ADOLESCENTS OF SCHOOL AGE

O. V. BOBROVA, N. G. MIKHANOVSKA, K. A. KRYVONOS, S. M. VOROBYOV

**The current problems with the Delta variant, as well as the introduction of the methods to improve the awareness of children and adolescents of school age about hygiene skills and prevention of coronavirus infection have been considered.**

**Key words:** COVID-19, questionnaire, children and adolescents, preventive measures.

Пандемія COVID-19 безпрецедентно вплинула на сучасний світ, усі верстви населення країн, у тому числі дітей та підлітків.

«Якщо щось уб'є більше 10 млн людей протягом наступних кількох десятиліть, найімовірніше, це буде вкрай патогенний вірус, а не війна. Не ракети, а мікроби», – застеріг засновник Microsoft Біл Гейтс на конференції TED у 2015 р. – Одна з причин цього в тому, що ми інвестували величезні кошти в ядерне стримування, але дуже мало інвестували в систему запобігання епідеміям. До наступної епідемії ми не готові», – наголосив Гейтс. За останніми даними Університету Джонса Хопкінса, внаслідок пандемії коронавірусу у світі померло понад 5 млн осіб, майже 250 млн захворіли [1]. Пандемія COVID-19 поставила перед фахівцями охорони здоров'я всього світу важливі завдання, пов'язані зі швидкою діагностикою і наданням медичної допомоги хворим [2, 3]. Найбільш поширеним клінічним проявом нового варіанту коронавірусної інфекції є двобічна пневмонія, у 3–4 % пацієнтів серед загальної кількості хворих реєструється загрозливе для життя ускладнення – гострий респіраторний дистрес-синдром (ГРДС) [2, 3]. На сьогодні близько 95 % випадків COVID-19 в Україні припадає саме на штаму «Дельта», зазначають фахівці, він більш небезпечний і поширюється вдвічі швидше, ніж попередні штами, а пацієнти частіше потребують лікування в палатах інтенсивної терапії. Це стосується людей усіх вікових категорій, в тому числі й дітей [4, 5]. Навесні минулого року різко змінилася клінічна картина захворювання, що, на думку вчених та лікарів, пов'язано зі штамом вірусу SARS-CoV-2

«Дельта» [6, 7]. Основні ознаки відхилення нового штаму від попередніх – вуханського та англійського – полягають в тому, що, по-перше, штаму «Дельта» спричиняє більш швидке ураження легень: хворі від КТ-1 (комп'ютерної томографії) до КТ-4 проходять за лічені дні (якщо їх не лікувати адекватно); по-друге, діагностика хвороби має більш складний характер: якщо в першу хвилю коронавірусної хвороби багато хто з лікарів знали, що закінчення лихоманки в більшості випадків означає, що пацієнт одужує, то зараз дуже часто на тлі помірної температури (наприклад, трохи більшої за 37 °С) відбувається нібито позитивна динаміка лабораторних показників: С-реактивного білка (СРБ), інтерлейкіну-6 тощо, але у хворого продовжує прогресувати ураження легень, і клінічна картина може погіршуватися з наростанням дихальної недостатності. Зараз лікар може бути відносно спокійним лише в тому випадку, якщо СРБ та інші прозапальні індикатори пацієнта перебувають у межах норми протягом кількох днів; по-третє, напрацьовані в першу та другу хвилі пандемії COVID-19 алгоритми лікування зараз демонструють знижену ефективність; по-четверте, змінилися так звані несприятливі прогностичні симптоми – спостерігається поганий прогноз за високої лихоманки (від 38 °С й вище) протягом двох і більше діб. Зараз провідні фахівці вважають, що будь-яке підвищення температури (навіть до 38 °С) понад три доби є тривожним симптомом погіршення стану пацієнта [8]. Ще одним із таких тривожних симптомів слід вважати значне підвищення рівня СРБ. Будь-які коморбідні захворювання – від гіпертонії до перенесеного ін-

сульгу, трансплантації органів — стають факторами несприятливого прогнозу та погіршення стану пацієнта з COVID-19. Задишка, почастішання дихання — це вже пізні симптоми, що свідчать про ураження близько 30 % легень, а також про те, що, найімовірніше, своєчасна госпіталізація пацієнта запізнилася. Хворіють і вмирають, як і раніше, переважно пацієнти літнього віку, але в цю хвилю коронавірусної хвороби з'явилося багато пацієнтів від 18 до 30 років. Серйозною та поширеною проблемою після перенесеного коронавірусу є сплеск автоімунних захворювань. Наприклад, червоної вовчак по суті не дуже відрізняється від COVID-19 за патогенетичними механізмами: така сама атака імунітету проти свого організму, тобто гіперімунна відповідь (ситуація). Останнім часом тривожним чинником є мультисистемний запальний синдром у дітей, який виявляється рецидивними артритами, асцитами, плевритами, що потребує досить потужної імуносупресивної та кортикостероїдної терапії [9, 10].

Ситуація із захворюваністю на COVID-19 серед дітей і підлітків в Україні викликає занепокоєння медиків. Від перших виявлених випадків COVID-19 і дотепер у країні діагностували коронавірус у 152 790 дітей, із них 42 неповнолітні пацієнти померли після зараження [11]. Найбільше підтверджених випадків захворювання дітей і підлітків віком до 18 років від 1 вересня 2021 р. виявили у Київській (2278), Дніпропетровській (1822), Харківській (1594), Чернівецькій (1567) областях та у Києві (1697), найменше — у Кіровоградській (67), Закарпатській (201) і Чернігівській (224).

Порівнюючи захворюваність дитячого населення на COVID-19 в Україні з іншими країнами, слід відзначити, що, наприклад, у США станом на кінець жовтня 2021 р. коронавірусом переохворіли понад 6 млн дітей, що становить 16 % від усіх випадків. Кожен четвертий хворий в США — дитина віком від 0 до 17 років. Внаслідок підвищеного рівня захворюваності дітей у США збільшилася кількість їх госпіталізацій. Залежно від штату показник має різні значення, у деяких регіонах він сягає 2 %. Третина із госпіталізованих дітей потребувала лікування у відділенні реанімації. У США від COVID-19 загалом померло 584 дитини від початку пандемії. Від жовтня 2021 р. FDA (The United States Food and Drug Administration — Управління із санітарного нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів) дозволило використовувати вакцину Pfizer для вакцинації дітей віком від 5 до 12 років в умовах надзвичайної ситуації, а 2 листопада було отримано схвалення CDC (The Centers for Disease Control and Prevention — Центра з контролю та профілактики захворювань США) [12]. Тепер вакцинацію представників цієї вікової групи офіційно дозволено в США і, як показують опитування, третина батьків готові вакцинувати своїх дітей уже зараз.

Майже два роки минуло від початку пандемії SARS-CoV-2, яка спричинила понад 5 млн смертей, а світ продовжує перебувати у стані підвищеної готовності до боротьби проти COVID-19. ВООЗ у співпраці з національними органами влади, установами охорони здоров'я та вченими уважно спостерігає та оцінює еволюцію SARS-CoV-2 від січня 2020 р. З появою нових штамів SARS-CoV-2 фахівці поділяють їх на два варіанти: такий, що становить інтерес (VOI), і такий, що викликає занепокоєння (VOC). Це відбувається з метою визначення пріоритетності глобального моніторингу та досліджень, а також інформування про поточну глобальну відповідь на пандемію COVID-19.

ВООЗ та її міжнародні мережі секвенування постійно відстежують мутації SARS-CoV-2 та інформують країни про будь-які зміни, які можуть знадобитися для реагування на певний варіант, та заходи запобігання його поширенню, де це можливо. Упродовж минулого року в багатьох країнах з'явилося кілька варіантів вірусу, які стали домінуючими, причому варіанти альфа, бета, гамма та дельта є найпомітнішими на сьогоднішній день.

26 листопада 2021 р. ВООЗ оголосила, що новий штам вірусу SARS-CoV-2, названий Omicron (спочатку мав назву B.1.1.529), вперше виявлений в Південноафриканській Республіці, наразі швидко поширюється країнами світу. Однією з причин його розповсюдження є те, що менше п'ятої частини населення Африки було повністю імунізовано проти COVID-19 [13, 14].

Останнім часом дедалі більшої актуальності набувають питання профілактики COVID-19 та інших гострих респіраторних вірусних інфекцій (ГРВІ), як специфічної, так і неспецифічної. Важливу роль у неспецифічній профілактиці COVID-19 та інших респіраторних захворювань відіграє обізнаність різних верств населення України, в тому числі й школярів, щодо дотримання гігієнічних навичок як дієвого методу недопущення поширення захворюваності, перш за все COVID-19 у зв'язку з високою контагіозністю вірусу SARS-CoV-2 та частим розвитком загрозливих для здоров'я й життя пацієнтів ускладнень. Слід зазначити, що важливу роль у розповсюдженні ГРВІ, зокрема коронавірусної, відіграють діти та підлітки, які найчастіше є безсимптомними носіями вірусів, при цьому вони здатні поширювати інфекції в закладах освіти. Більшість лікарів та вчених світу вважають, що діти можуть бути потенційним джерелом поширення інфекції під час пандемії попри відсутність симптомів або їхню легку форму й тижнями переносити коронавірус SARS-CoV2 [13]. Так, американські дослідники з Бостона підтвердили, що діти й молодь, яких вони обстежували, продемонстрували високе вірусне навантаження [15].

Мета цього дослідження — за допомогою анкетно-опитувальника визначити рівень обізнаності дітей та підлітків шкільного віку про шляхи передачі, особливості перебігу, клінічні прояви та наслідки COVID-19. Запровадити методи покращення інформованості школярів середніх та

старших класів щодо гігієнічних навичок та профілактики захворювань на коронавірусну хворобу.

Для оцінювання результатів опитування школярів ми використали власну анкету, що складалася з 15 питань щодо шляхів передачі, профілактики коронавірусної інфекції. 200 школярів, які взяли участь у дослідженні, було сформовано дві групи учнів середньої (5–7) та старшої (8–11) школи: 5-го класу – 18 (9,0 %), 6-го класу – 62 (31,0 %), 7-го класу – 25 (12,5 %), 8-го класу – 48 (24,0 %), 10-го класу – 33 (16,5 %), 11-го класу – 14 (7,0 %).

Для досягнення зазначеної мети було застосовано додаток Google Форми, який є платформою для створення подібних анкет. Процент правильних відповідей визначався від загальної кількості відповідей на кожне запитання анкети.

Обробка результатів здійснювалася таким чином: усі відповіді під літерою С оцінювалися максимальною кількістю балів – 5; під літерами А, В, D – 1 бал, Е – 0 балів. Найбільше правильних відповідей старшокласники надали на такі запитання: «Назвіть основні клінічні прояви (симптоми) у хворих на COVID-19» (95,4 %); «Поняття “група ризику” серед людей щодо тяжких ускладнень коронавірусної хвороби» (95,4 %); «Чому для профілактики респіраторних інфекцій та COVID-19 важливим є часте миття рук?» (93,5 %); «Чому для профілактики зараження респіраторними інфекціями та COVID-19 важливим є дотримання дистанції не менш ніж 1,5–2 метри?» (95,4 %); «Чи знаєте ви, чому потрібно носити маску усім без виключення особам у громадських місцях в якості профілактики інфікування COVID-19?» (95,1 %); «Чи знаєте ви, як правильно носити захисну маску в якості профілактики інфікування респіраторними інфекціями та COVID-19?» (96,0 %); «Що включає в себе поняття “здоровий спосіб життя”?» (94,0 %); «Навіщо вам проводити чистку і регулярну дезінфекцію поверхонь?» (95,8 %); «Чому для профілактики зараження на респіраторні інфекції та коронавірусну хворобу потрібно уникати зайвих поїздок та відвідування багатолюдних місць, місць скупчення людей?» (96,8 %). Найменшу кількість правильних відповідей школярі старших класів надали на запитання: «Які ви знаєте шляхи інфікування респіраторними хворобами та COVID-19?» (47,9 %).

За критерієм Стьюдента ( $t = 0,32$ ) ми визначили, що, оскільки величина ймовірності випадкової появи аналізованих вибірок більше рівня значущості ( $p = 0,05$ ), то відмінності між вибірками випадкові та їхні середні значення суттєво не відрізняються. Тому на підставі застосування критерію Стьюдента можна зробити висновок про те, що відмінності між групами статистично недостовірні. За результатами попарного, середнього кореляційного аналізу за критеріями Спірмена визначено, що кореляція тестів опитувальника не перевищує  $r \leq 0,3$ , тобто питання доповнюють одне одне і є валідними. Отже, опи-

тувальник є валідним, отримані дані надійними. Результати проведених досліджень показали, що старшокласники демонструють більшу обізнаність у заходах профілактики респіраторних інфекцій та COVID-19 й допускають меншу (ступінь достовірності  $p < 0,95$ ) кількість помилок в опитувальнику, ніж учні 5–7 класів.

### **Загальні відомості щодо принципів профілактики COVID-19**

*Неспецифічна профілактика COVID-19* – це заходи, що спрямовані на запобігання поширенню інфекції і вживаються щодо джерела інфекції (хворої людини), механізму передачі збудника інфекції, а також потенційно схильного контингенту (захист осіб, які перебувають і/або перебували в контакті із хворою людиною).

*Специфічна профілактика COVID-19.* Найефективнішим заходом є вакцинація, необхідність якої стає дуже актуальною саме для дітей та підлітків, адже вони часто виступають носіями та поширювачами коронавірусної інфекції.

Проте наразі у світі залишається багато невакцинованих уразливих груп населення і щомісяця тисячі людей все ще помирають від COVID-19.

В Україні рекомендовано щепити проти COVID-19 підлітків 12–17 років, які не належать до групи ризику тяжкого перебігу COVID-19. Але це лише за умови наявності в них усіх обов'язкових рутинних щеплень. Відповідні рекомендації, які розробила Національна технічна група експертів з питань імунпрофілактики, було ухвалено наказом МОЗ України від 13.10.2021 № 2234 [16].

З урахуванням даних про безпеку та ефективність вакцин підлітків віком від 12 років рекомендовано щеплювати вакциною Comirnaty від Pfizer/BioNTech за тією ж схемою, що й дорослих: дві дози по 0,3 мл з інтервалом 21–28 діб. Рекомендується дотримуватися 14-денного інтервалу між введенням вакцин проти COVID-19 у випадку необхідності вакцинації проти інших інфекційних хвороб, за винятком екстреної вакцинації та вакцинації проти грипу, які можна здійснювати безвідносно до часу введення вакцини Comirnaty. Вакцина Comirnaty пройшла усі необхідні дослідження для дітей віком 12–17 років, які довели її ефективність та безпечність. За даними Центрів з контролю та профілактики захворювань США, вона на 93 % ефективна проти госпіталізації підлітків віком 12–18 років. Наразі вакцину Comirnaty дозволено використовувати для дітей від 12 років у більшості держав, що застосовують цей препарат: США, Канаді, Австралії, Японії, країнах ЄС тощо.

Генеральний секретар ООН Антоніу Гутерріш та голова ВООЗ Тедрос Гебрейєсус представили Стратегію глобальної вакцинації населення проти коронавірусної хвороби, мета якої – до середини 2022 р. охопити 70 % жителів Землі. Для реалізації цього плану терміново потрібно 8 млрд доларів США, тому Гутерріш і Гебрейєсус наполегливо рекомендували промислово розвиненим країнам

поділитися дозами вакцин із бідними країнами та нарощувати їх виробництво. Тільки такий підхід, за їхніми словами, дасть змогу зупинити пандемію та запобігти подальшим мутаціям вірусу. Реалізацію цього плану доручено цільовій групі з надзвичайних ситуацій, до якої входять представники країн – виробників вакцин, ВООЗ, партнерів COVAX та міжнародних фінансових установ, що працюють з фармацевтичними компаніями. Згідно з новим планом ООН та ВООЗ, необхідно як мінімум подвоїти виробництво вакцин та забезпечити їх справедливий розподіл через COVAX. Генеральний секретар ООН та Гендиректор ВООЗ упевнені, що справедливий розподіл вакцин по всьому світу та обмін технологіями їх виробництва допоможуть врятувати життя багатьох людей, відновити соціально-економічну активність, а також знизити ризик появи нових небезпечних варіантів. ООН та ВООЗ закликали всі держави об'єднати зусилля і досягти успішної реалізації цієї стратегії [17].

Нині швидке поширення варіанту VOC – Omicron відображає недостатню спроможність багатьох країн справедливо розподіляти вакцини проти COVID-19 у всьому світі. Незалежно від того, чи виявиться штам «Омікрон» бурєю в чашці, чи смертельною загрозою глобальній безпеці охорони здоров'я, його поява майже через два роки після першого відкриття SARS-CoV-2 є суворим нагадуванням про те, що пандемія COVID-19 далека від завершення.

Ми запропонували такі шляхи покращення неспецифічної профілактики COVID-19 серед школярів.

Необхідним є покращення інформованості учнів середніх та старших класів про гігієніч-

ні навички та первинну профілактику захворювань на COVID-19. Одним із значущих факторів у стримуванні поширення пандемії є проведення анкетування серед школярів за допомогою Google Форм через інтернет.

Доцільними є підготовка пізнавальних лекцій або створення спеціальних промо-роликів з метою поширення гігієнічних навичок не тільки серед школярів, а й інших груп населення, зокрема студентів.

Розповсюдження загальних відомостей про профілактику COVID-19 та ГРВІ у вигляді анімаційних матеріалів до 40–50 с (саме такий час перегляду буде найбільш ефективним та дієвим) на просторі підліткових платформ (TikTok, Instagram), які зараз набирають популярності серед інших вікових груп.

Створення спеціальних конкурсів для заохочення аудиторії та підвищення рівня обізнаності громадян (наприклад, конкурс на найяскравіший і найбільш креативний дизайн захисної маски).

Поширення у соціальних мережах відповідних гіф-зображень, присвячених цій темі.

Тісна співпраця між старшокласниками та спеціалістами ІТ-галузі, блогерами (інфлюенсерами), які мають авторитет у зазначеної вікової категорії, щодо поширення в соціальних мережах інформації з профілактики коронавірусної інфекції.

Створення зовнішньої реклами (банерів) для заохочення громадян додержуватися правил профілактики COVID-19 та інших ГРВІ.

З метою ознайомлення учнів із «бактеріальним та вірусним світом», що зберігається на руках, до їх дезінфікування й миття створити можливості для розміщення мікроскопів на території навчальних закладів.

#### Список літератури

1. This is what Bill Gates had to say about epidemics, back in 2015. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/03/bill-gates-epidemic-pandemic-preparedness-ebola-covid-19>
2. British Paediatric Society. Guidance for the clinical management of children admitted to hospital with suspected COVID-19. URL: [https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/2020-03/bprs\\_management\\_of\\_children\\_admitted\\_to\\_hospital\\_with\\_covid19\\_-\\_20200319.pdf](https://www.rcpch.ac.uk/sites/default/files/2020-03/bprs_management_of_children_admitted_to_hospital_with_covid19_-_20200319.pdf)
3. World Health Organization (WHO). COVID-19 Clinical management: living guidance, 25.01.2021. URL: <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-clinical-2021-1>
4. World Health Organization (WHO). Tackling antimicrobial resistance in the COVID-19 pandemic. URL: <https://www.who.int/bulletin/volumes/98/7/20-268573/en/#:~:text=The%20guidance%20does%20not%20recommend,of%20a%20bacterial%20infection%20exist.>
5. The Management of Community-Acquired Pneumonia in Infants and Children Older Than 3 Months of Age: Clinical Practice Guidelines by the Pediatric Infectious Diseases Society and the Infectious Diseases Society of America. URL: <https://academic.oup.com/cid/article/53/7/e25/424286#74161858>
6. Analysis of the Delta Variant B.1.617.2 COVID-19 / Shayan Shiehzhadegan, Nazanin Alaghemand, Michael Fox, Vishwanath Venketaraman. *Clin. Pract.* 2021. Vol. 11 (4). P. 778–784. doi: 10.3390/clinpract11040093PMCID: PMC8544471
7. Recommendations pour le traitement des enfants atteints de COVID-19 Belgian Pediatric Covid-19 Task Force (Adaptation du protocole original de la KULEuven. URL: [http://gbs-vbs.org/fileadmin/user\\_upload/Unions/PED/Belg\\_Recomm\\_COVID\\_ped\\_31mar\\_FR.pdf](http://gbs-vbs.org/fileadmin/user_upload/Unions/PED/Belg_Recomm_COVID_ped_31mar_FR.pdf)
8. Fusio fintelligent learning for COVID-19: A state-of-the-art review and analysis on real medical data / D. Weiping et al. *Neurocomputing*. 2021. № 457. P. 40–66
9. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19).
10. American College of Rheumatology. Clinical Guidance

- for Pediatric Patients with Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Associated with SARS-CoV-2 and Hyperinflammation in COVID-19. URL: <https://www.rheumatology.org/Portals/0/Files/ACR-COVID-19-Clinical-Guidance-Summary-MIS-C-Hyperinflammation.pdf>
11. Оперативна інформація про поширення та профілактику COVID-19. URL: <https://moz.gov.ua/article/news/operativna-informacija-pro-poshirennja-koronavirusnoi-infekcii-2019-cov19>
  12. U. S. Food and Drug Administration (FDA) Expanded Access. URL: <https://www.fda.gov/news-events/public-health-focus/expanded-access>
  13. Genomic-informed pathogen surveillance in Africa: opportunities and challenges / S. C. Inzaule et al. *Lancet Infect Dis.* 2021. № 21. e281–e289. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30939-7
  14. Emergence of new SARS-CoV-2 Variant of Concern Omicron (B.1.1.529) – highlights Africa’s research capabilities, but exposes major knowledge gaps, inequities of vaccine distribution, inadequacies in global COVID-19 response and control efforts 3 / E. Petersen et al. *Int. J. Infect. Dis.* 2021. № 114. P. 268–272. doi: 10.1016/j.ijid.2021.11.040
  15. Infections Diseases Society of America. IDSA Guidelines on the Treatment and Management of Patients with COVID-19. URL: <https://www.idsociety.org/practice-guideline/covid-19-guideline-treatment-and-management>
  16. Наказ МОЗ України від № 2234 13.10.2021 «Про введення в дію Рішення оперативного штабу Міністерства охорони здоров’я України з реагування на ситуації з поширення інфекційних хвороб, яким можна запобігти шляхом вакцинації від 01 жовтня 2021 року». URL: <https://thepharma.media/uk/law-database/3301-nakaz-moz-ukrayini-vid-13102021-2234>
  17. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). COVID-19 rapid guideline: Managing COVID-19. URL: <https://app.magicapp.org/#/guideline/L4Qb5n/section/jb45gn>

Надійшла 08.12.2021