

© Волянська Л.А., Боярчук О.Р., Бурбела Е.І., Павельєва М.М., 2021
 УДК 616.98-022.7:616.98:578.834.1-085.371/372-053.2
 DOI 10.11603/1681-2727.2021.3.12496

Л.А. Волянська¹, О.Р. Боярчук¹, Е.І. Бурбела¹, М.М. Павельєва²

ОРГАНІЗАЦІЯ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ КЕРОВАНИХ РЕ-ЕМЕРДЖЕНТНИХ ІНФЕКЦІЙ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ SARS-COV-2

¹Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України,
²КНП «Тернопільський обласний центр громадського здоров'я»

Своєчасна вакцинація – це один із найуспішніших профілактичних напрямків охорони здоров'я, найефективніший і найдешевший спосіб для держави зберегти здоров'я своїх громадян.

Мета – запропонувати алгоритм організації планової імунізації дітей в умовах карантину для підвищення ефективності рутинної імунізації на первинній ланці та зниження ймовірності виникнення епідемічних спалахів ре-емерджентних інфекцій.

Пандемія SARS-CoV-2 внесла свої корективи в реалізацію налагоджених національних імунізаційних програм. Світ зіштовхнувся із кризою громадського здоров'я, ініційованого COVID-19, наслідком якої можуть стати значні соціально-економічні втрати через зростання ймовірності виникнення ре-емерджентних інфекцій і що може мати руйнівний вплив на кожен аспект людського життя, спричинивши значну захворюваність та смертність. ВООЗ рекомендує продовжувати планові щеплення в умовах пандемії, але з чітким дотриманням всіх протиепідемічних заходів. В умовах медичної реформи в Україні реалістичним є сценарій, який передбачає детальний аналіз стану колективного імунітету дільниці та об'єму потреб в імунізації для дітей цього підрозділу з подальшим сортуванням отриманих даних за термінами проведення, використанням певних вакцин, можливостями батьків відвідати лікаря в призначену дату. Особливо варто скористуватись можливістю поєднання планового патронажу дитини з вакцинацією, надати пріоритетність первинним вакцинальним комплексам і застосуванню комбінованих вакцин у формуванні індивідуального календаря імунізації для кожної дитини, що наздоганяє Календар. Програма наздоганяння вимагає визначити, хто пропустив, виявити, що пропустив та скласти відповідно отриманій інформації індивідуальні програми імунізації, враховуючи наявний перелік імунобіологічних препаратів за коштом держбюджету чи виходячи з можливостей або бажання батьків.

Висновок. Щеплення продовжують відігравати важливу роль у захисті вразливих людей від потенційно смертоносних хвороб. Незважаючи на те, що пандемія порушила важко здобутий прогрес, досягнутий за останнє десятиліття шляхом вакцинації, вона повинна тривати. Потрібно наздогнати втрачене шляхом створення індивідуальних схем рутинної імунізації, зробивши їх максимально зручними для батьків. Регулярні профілактичні щеплення як захід забезпечення громадського здоров'я є найбільш ефективним засобом у запобіганні виникненню ре-емерджентних інфекцій та економічно вигідним при запобіганні масової захворюваності та передчасної смертності. Запобіжна масова захворюваність і висока смертність шляхом регулярної рутинної імунізації перевищує за користю ймовірні ризики від COVID-19, пов'язані з відвідуванням клінік для вакцинації, особливо для дітей з уже наявним певним вакцинальним анамнезом.

Ключові слова: імунопрофілактика, пандемія SARS-CoV-2, керовані ре-емерджентні інфекції.

Інфекційні хвороби супроводжують людський рід з моменту його виникнення на цій планеті. Тисячолітня інтелектуальна еволюція *Homo sapiens* скерувала науково-технічний прогрес в бік вдосконалення природного захисту шляхом формування адаптивного імунітету, що привело до підвищення ефективності боротьби цього виду з викликами природи. Цим самим було створено умови до керування окремими інфекціями і вакцинація стала наріжним каменем в царині контролю близько півсотні захворювань. Своєчасна імунізація – це один із найуспішніших профілактичних напрямків охорони здоров'я населення Землі, найбільш ефективний і дешевий спосіб для держави зберегти здоров'я своїх громадян.

Мета – запропонувати алгоритм організації планової імунізації дітей в умовах карантину для підвищення ефективності рутинної імунізації на первинній ланці та

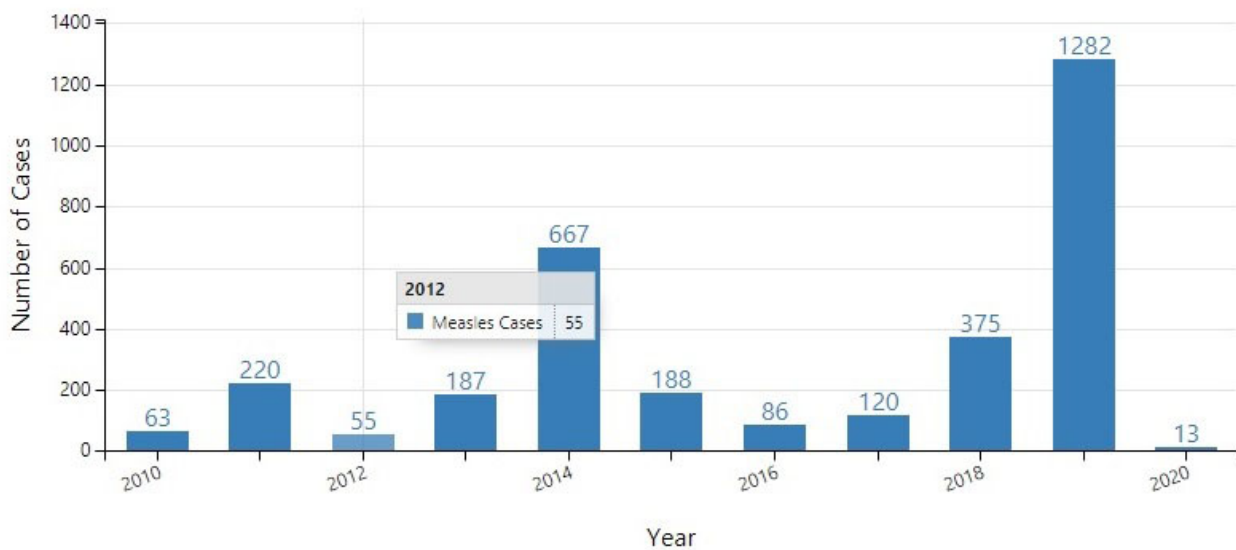
зниження ймовірності виникнення епідемічних спалахів ре-емерджентних інфекцій.

Пандемія SARS-CoV-2 внесла свої корективи в реалізацію налагоджених національних імунізаційних програм, які протягом останніх 20 років дозволили успішно керувати епідемічним процесом щонайменше десяти інфекційних морових хвороб. Запроваджені у зв'язку з пандемією карантин, соціальне дистанціювання, повсюдне використання засобів індивідуального захисту дозволили зменшити активність передачі збудників інфекційних хвороб від людини до людини (позитивно). Але паралельно це негативно вплинуло на відсоток охоплення рутинною вакцинацією. Про цю ситуацію повідомляють контролюючі щепний процес відповідні органи охорони здоров'я (ОЗ) держав [1].

Перші півроку поточної пандемії COVID-19 Національні програми імунізації у всьому світі перебували на межі призупинення, насамперед через суворі обмежен-

ня, введені системами охорони здоров'я, та запровадження обов'язкового всезагального фізичного дистанціювання. Але дуже швидко стало зрозуміло, що припинення рутинної імунізації може спричинити спалахи вакцинованих інфекцій і тим самим поглибити кризу в галузі ОЗ, яка і так перебуває на межі своїх можливостей через пандемію.

З моменту впровадження планової імунізації, згідно з розрахунками, лише у США засобами рутинної вакцинації вдалося запобігти понад 100 мільйонам випадків захворювань (кору, паротиту, краснухи, коклюшу тощо), що дозволило відвернути прямі, соціальні витрати та уникнути величезного фінансового тягаря у розмірі від 1,5 трлн до 402 млрд доларів кожні 20 років [2, 3]. У довакцинну епоху (до 1963 р.) щорічно в цій країні від кору помирало близько 6 тис. дітей, а в період 1964-1965 рр. від краснухи – 2 тис. [4]. Протягом наступних років кір було успішно взято під контроль високим охопленням дитячого населення вакцинацією КПК (мал. 1)



Мал. 1. Захворюваність на кір у США протягом останніх 10 років [3].

У допандемічний 2018 р. кількість інфікованих цим вірусом сягнула 10 млн, що призвело до 140 тис. смертей. Спалахи кору були зафіксовані на всіх континентах, в Європі найбільшим він був в Україні (табл. 1). Це був четвертий епідемічний пік кору від початку третього тисячоліття (мал. 2) [5]. Якщо врахувати, що епідемічні піки кору повторюються що 5-7 років, наступного варто очікувати у 2022-2024 рр. Під час пандемії через призупинення чи послаблення темпів вакцинації проти кору, за розрахунковими даними, варто очікувати, що 117 млн

дітей мають реальні шанси залишитись невакцинованими, отримати шанс захворіти і, навіть, померти [5, 7].

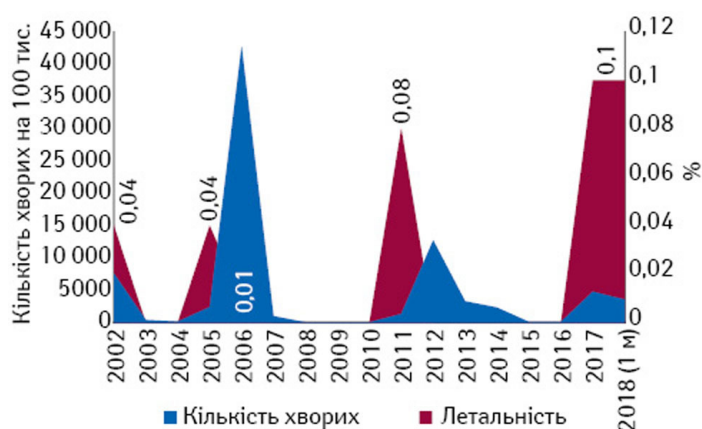
При порівнянні ризиків періоду пандемії (інфіковані вакциновані, контакт з хворими під час транспортування, інфікування дитиною інших членів родини при виникненні хвороби), зниження охоплення рутинною вакцинацією та зменшення контактів через соціальну дистанцію було розраховано, що ймовірність смертності, не відверненої вчасним введенням КПК, суттєво вища від ризику смертності від COVID-19 [8]. Безумовно,

пандемія завдала руйнівного удару на вистражданий прогрес, досягнутий за останнє десятиліття щодо покращення охоплення вакцинацією дитячого населення, особливо в Україні (мал. 3) [9].

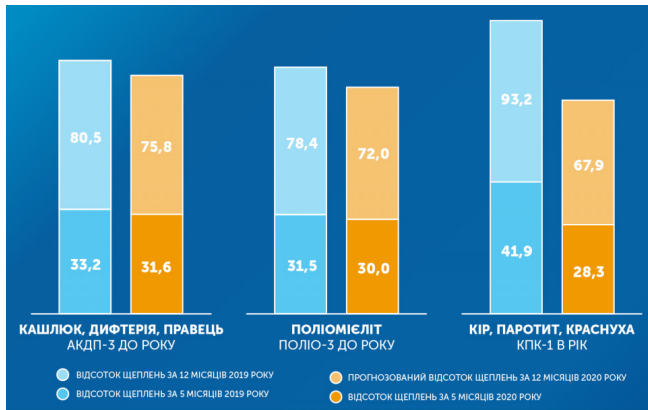
Таблиця 1

Захворюваність на кір в Європейському регіоні та в Україні протягом 2000-2021 рр. [6]

Рік	Кількість випадків кору			Рівень охоплення вакцинацією КПК	
	Європейський регіон загалом	Україна	% українських випадків в Європі	1 доза	2 дози
2000	37 421	817	2,1	99	99
2001	58 364	16 970	29,1	99	98
2002	46 718	7 587	16,2	99	98
2003	28 203	411	1,4	99	99
2004	29 510	146	0,5	99	97
2005	37 338	2 392	6,4	96	96
2006	53 344	42 724	80,1	98	98
2007	6 936	1005	14,4	97	96
2008	8 879	48	0,5	94	95
2009	7 499	30	0,4	75	68
2010	30 625	39	0,1	56	41
2011	37 101	1333	3,6	67	56
2012	26 788	12 746	48,3	79	54
2013	27 379	3309	12,1	79	54
2014	14 176	2 303	16,2	56	57
2015	25 957	105	0,4	56	57
2016	4 440	102	2,3	42	31
2017	24 356	4 782	19,6	86	84
2018	89 148	53 219	59,7	91	90
2019	106 130	57 282	53,9	93	92
2020	Даних ще немає			41,9	28,3



Мал. 2. Кількість хворих на кір у зіставленні з летальністю в Україні в період 2002-2018 рр. [6].



Мал. 3. Порівняльні дані рівня охоплення профілактичними щепленнями 2019-2020 рр. (%) [9].

Регрес у налагодженій системі нашої рутинної вакцинації в період 2019-2021 рр. спричинений насамперед:

- переважанню системи ОЗ в період пандемії;
- суперечливими повідомленнями органами влади, медичними установами (особливо протягом першого півріччя пандемії);
- нерівність можливостей надання медичної допомоги в міській та сільській місцевостях у зв'язку із медичною реформою;
- фінансові проблеми у сімейних бюджетах через втрату робочих місць чи перехід на дистанційну роботу;
- зростання особистих витрат на профілактичні заходи, включаючи купівлю медичних препаратів (вітаміни, імуностимулятори, заспокійливі тощо), засобів індивідуального захисту тощо;
- занепокоєння батьків впливом COVID-19 на стан дитини при введенні вакцин;
- нестача інформаційної підтримки рутинної вакцинації в умовах пандемії.

Тобто ми зіштовхнулись із кризою громадського здоров'я, ініційованою COVID-19, наслідком якої можуть стати значні соціально-економічні втрати через зростання ймовірності виникнення ре-емерджентних інфекцій і що може мати руйнівний вплив на кожен аспект людського життя, спричинивши значну захворюваність та смертність [10]. Безумовно, соціальне дистанціювання, застосоване для пом'якшення поширення COVID-19, мало певний вплив у бік зниження частоти виникнення інших інфекційних хвороб, в тому числі ре-емерджентних. Але цей ефект короткочасний і хиткий. Вакцинування широких верств дорослого населення проти COVID-19, послаблення чи повне зняття обмежень соціального дистанціювання на тлі знижених рівнів охоплення рутинною вакцинацією дітей є «бомбою сповільненої дії», що загрожує епідемічним

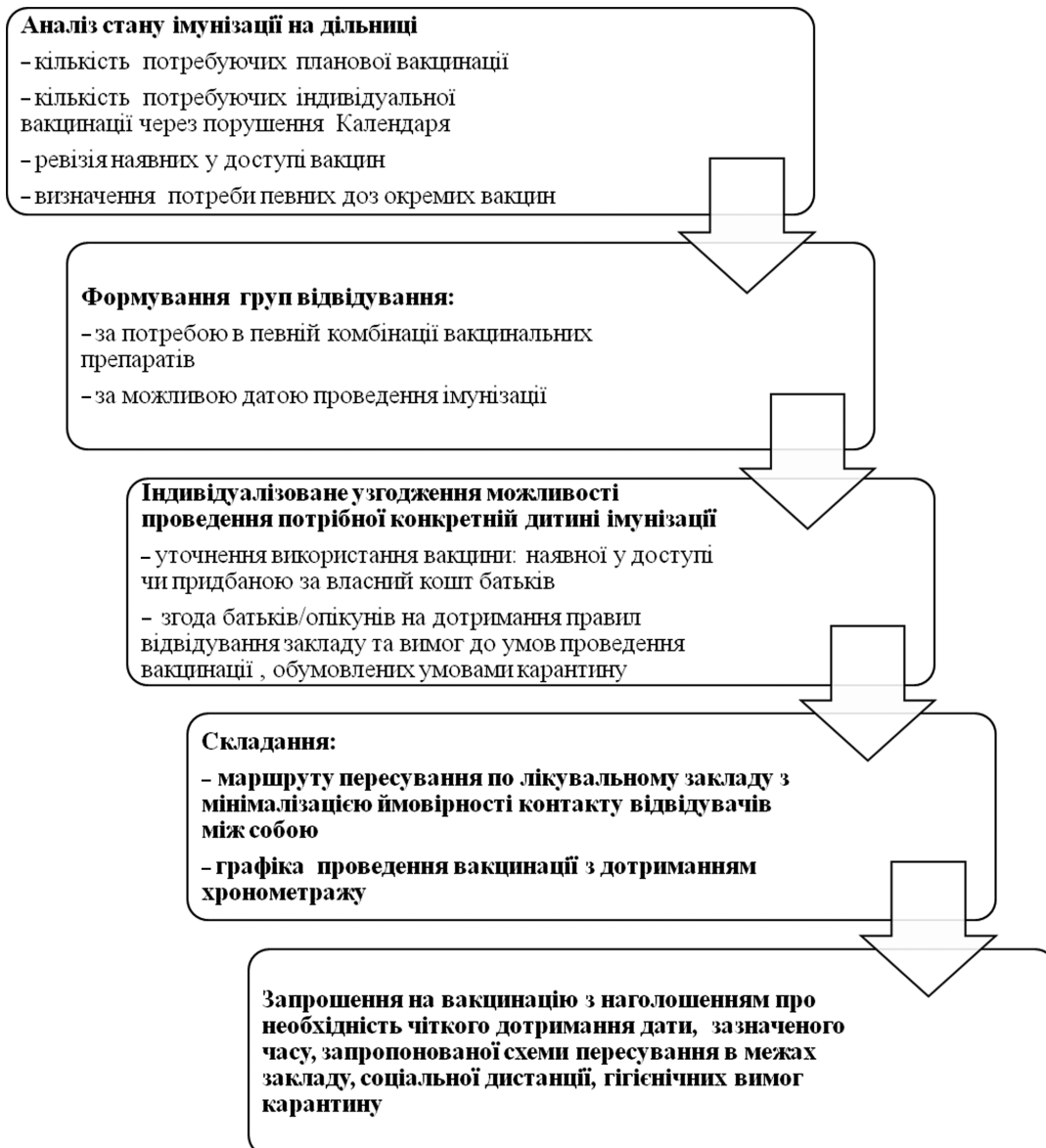
спалахом ре-емерджентних інфекцій. У Всесвітній організації охорони здоров'я в другій половині першого року пандемії запропонували рекомендації щодо підвищення довіри до вакцин і дотримання графіків імунізації в контексті пандемії COVID-19. ВООЗ рекомендує продовжувати проведення планових щеплень в умовах пандемії, але з чітким дотриманням всіх протиепідемічних заходів:

- відсутність черг;
- відвідування лікаря лише за записом з інтервалом 1 год;
- дотримання соціальної дистанції не менше 2 м;
- наявність середників для дезінфекції рук та обов'язкове користування ними для відвідувачів і персоналу;
- використання індивідуальних засобів захисту;
- кварцування та поточна дезінфекція приміщень лікувального закладу. Карантин не відміння рутинної вакцинації.

Для успішного проведення планової вакцинації ідеальним є: запровадження єдиного Дня вакцинації, протягом якого не було б прийому хворих, чи організація цілком ізольованих один від одного потоків відвідувачів – окремо для хворих і для дітей, які вакцинуватимуться. Проте більшість первинних закладів, особливо сільської медицини, у наших реаліях не мають можливості для виконання таких умов. Тому реалістичнішим є інший сценарій, який передбачає детальний аналіз стану колективного імунітету дільниці та об'єму потреб в імунізації для дітей цього підрозділу з подальшим сортуванням отриманих даних за термінами проведення, використання певних вакцин, можливостями батьків відвідати лікаря в призначену дату (мал. 4). Окремо варто скористуватись можливістю поєднання планового патронажу дитини з вакцинацією, надати пріоритетність первинним вакцинним комплексам і застосуванню комбінованих вакцин у формуванні індивідуального календаря імунізації для кожної дитини, що наздоганяє Календар.

Для зменшення ризику передавання SARS-CoV-2 під час вакцинації потрібно:

- використовувати всі можливі доступні засоби зв'язку, щоб інформувати населення про правила вакцинації в умовах пандемії COVID-19;
- не здійснювати на період карантинних обмежень рутинну вакцинацію людей з ознаками ГРВІ до моменту одужання;
- розглянути можливість поєднання вакцинації з плановим патронажним оглядом;
- навчити резервний персонал правилам організації і техніки щеплень, щоб у разі потреби залучати його до вакцинації.



Мал. 4. Алгоритм імунопрофілактики в період пандемії.

При запровадженні єдиного Дня вакцинації варто сформувати групи:

- за можливою датою відвідування;
- потребою в певній комбінації вакцинних препаратів (багатодозні вакцини);
- скласти маршрут пересування із вказівниками;
- чітко дотримуватися хронометражу обслуговування пацієнтів.

Програма наздоганяння вимагає визначити, хто пропустив, виявити, що пропустив та скласти відповідно отриманій інформації індивідуальні програми імунізації, враховуючи наявний перелік імунобіологічних препара-

тів за кошт держбюджету чи виходячи з можливостей або бажання батьків. Щеплення дітей з порушенням Календаря імунізацію проводимо з дотриманням мінімальних термінів між введенням доз однієї і тієї ж вакцини відповідно до наказу МОЗ № 551, інструкції певної вакцини чи рекомендації світових медичних громад [11, 12].

Одногодинна часова дистанція між відвідувачами для здійснення повноцінного огляду перед імунізацією, виконання вакцинації, спостереження за дитиною в перші 30 хв. поствакцинального періоду в кабінеті лікаря та створення потрібної експозиції поточної дезінфек-

ції вакцинного кабінету – така організація імунізаційного процесу на первинній ланці забезпечить неперервність планової імунізації, достатній колективний імунітет проти керованих інфекцій, що унеможливить виникнення їх спалахів в напружений час пандемії (мал. 4).

Висновок

Щеплення продовжують відігравати важливу роль у захисті вразливих людей від потенційно смертоносних хвороб. Незважаючи на те, що пандемія порушила важко здобутий прогрес, досягнутий за останнє десятиліття шляхом вакцинації, вона повинна тривати. Потрібно наздогнати втрачене шляхом створення індивідуальних

схем рутинної імунізації, зробивши їх максимально зручними для батьків. Регулярні профілактичні щеплення як захід забезпечення громадського здоров'я є найбільш ефективним засобом у запобіганні виникненню ре-емергентних інфекцій та економічно вигідним при запобіганні масової захворюваності та передчасної смертності. Запобіжна масова захворюваність та висока смертність шляхом регулярної рутинної імунізації перевищує за користю ймовірні ризики від COVID-19, пов'язані з відвідуванням клінік для вакцинації, особливо для дітей з уже наявним певним вакцинальним анамнезом.

Література

1. ВООЗ та ЮНІСЕФ застерігають щодо зниження рівня охоплення вакцинацією під час пандемії COVID-19 : Прес-реліз, 16 Липень 2020 : українська версія / UNICEF : Глобальний сайт [Електронний ресурс]. Access mode: <https://www.unicef.org/ukraine/press-releases/who-and-unicef-warn-decline-vaccinations-during-covid-19>
2. Anderson E. L. Recommended solutions to the barriers to immunization in children and adults / E. L. Anderson // Missouri Medicine. – 2014. – Vol. 111, N 4. – P. 344-348. Access mode: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6179470/>
3. Benefits from immunization during the vaccines for children program era – United States, 1994-2013 / C. G. Whitney, F. Zhou, J. Singleton, A. Schuchat, Centers for Disease Control and Prevention (CDC) // MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report. – 2014. – Vol. 63, N 16. – P. 352-355. Access mode: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4584777/>
4. Vaccines and immunizations. What would happen if we stopped vaccinations / Centers for Disease Control and Prevention (CDC): website. [Electronic resource]. – 2018. – Access mode: <https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/whatifstop.htm>
5. Снегірьов П. Г. Кір: вердикти НАМН [Електронний ресурс] / П. Г. Снегірьов // Український медичний часопис. – 2018. – 12 лютого [Електронна публікація]. – С. 1-4. Access mode: <https://www.umj.com.ua/article/120550/kir-verdikti-namn-ukrayini>
6. Global Health Observatory data repository. Measles, 2nd dose (MCV2) Immunization coverage estimates by country. Interactive graph. [Electronic resource] / World Health Organization. – 2020. – Access mode: <https://apps.who.int/gho/data/view.main.MCV2v?lang=en>
7. Из-за стремительного роста пандемии COVID-19 существует риск того, что более 117 миллионов детей пропустят вакцинацию против кори : Заявление Инициативы по борьбе с корью и краснухой: совместной инициативы Американского Красного Креста, Центров по контролю и профилактике заболеваний США (CDC), ЮНЕСКО, Фонда ООН и ВОЗ, 16 апреля 2020 г. [Electronic resource]. Access mode: <https://cutt.ly/abFgypf>
8. Vaccines and routine immunization strategies during the COVID-19 pandemic / E. C. Dinleyici, R. Borrow, M. Safadi [et al.] // Human Vaccines & Immunotherapeutics. – 2021. – Vol. 17, N 2. – P. 400-407. Access mode: <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1804776>
9. Закликаємо батьків надолужити пропущені щеплення дітей за віком / Центр громадського здоров'я МОЗ України [Electronic resource]. – 2020. – Access mode: <https://phc.org.ua/news/zaklikaemo-batkiv-nadoluzhiti-propuscheni-sheplennya-ditey-za-vikom>
10. Getting human papillomavirus vaccination back on track: Protecting our national investment in human papillomavirus vaccination in the COVID-19 Era / M. B. Gilkey, R. A. Bednarczyk, M. A. Gerend [et al.] // The Journal of Adolescent Health. – 2020. – Vol. 67, N 5. – P. 633-634. Access mode: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.08.013>
11. Про удосконалення проведення профілактичних щеплень в Україні : Наказ Міністерства охорони здоров'я України № 551 від 11.08.2014 р. [Електронний ресурс]. – Access mode: <https://zl.com.ua/upload/moz%20docs/551.pdf>
12. MSD and the MSD Manuals. MSD Manual. Professional Version: website [Electronic resource]. Access mode: <https://www.msmanuals.com/professional/standalonemedia>

References

1. WHO and UNICEF warn of a decline in vaccinations during COVID-19: Press release, 16 July 2020: Ukrainian version / UNICEF: Global site [Electronic resource]. Retrieved from: <https://www.unicef.org/ukraine/press-releases/who-and-unicef-warn-decline-vaccinations-during-covid-19> [in Ukrainian].
2. Anderson, E.L. (2014). Recommended solutions to the barriers to immunization in children and adults. *Missouri Medicine*, 111 (4), 344-348. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6179470/>
3. Whitney, C.G., Zhou, F., Singleton, J., & Schuchat, A., Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2014). Benefits from immunization during the vaccines for children program era – United States, 1994-2013. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 63 (16), 352-355. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4584777/>
4. Centers for Disease Control and Prevention. (2018). Vaccines and Immunizations. What would happen if we stopped vaccinations: website [Electronic resource]. Retrieved from: <https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/whatifstop.htm>
5. Sniehiriov, P.H. (2018). Measles: verdicts of the National Academy of Medical Sciences [Electronic resource]. *Ukrainian Medical Journal*, 12, 1-4. Retrieved from: <https://www.umj.com.ua/article/120550/kir-verdikt-namn-ukrayini> [in Ukrainian].
6. Global Health Observatory data repository. Measles, 2nd dose (MCV2) Immunization coverage estimates by country. Interactive graph (2020). [Electronic resource] / World Health Organization. – Access mode: <https://apps.who.int/gho/data/view.main.MCV2v?lang=en>
7. With COVID-19 pandemic skyrocketing, there is a risk that over 117 million children will miss their measles vaccine: Statement by the Measles and Rubella Initiative: a joint initiative of the American Red Cross, the United States Centers for Disease Control and Prevention (CDC), UNICEF, the United Nations Foundation and WHO 16 April 2020. [Electronic resource]. Retrieved from: <https://cutt.ly/abFgypf> [in Russian].
8. Dinleyici, E.C., Borrow, R., Safadi, M., van Damme, P., & Munoz, F.M. (2021). Vaccines and routine immunization strategies during the COVID-19 pandemic. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 17 (2), 400-407. Retrieved from: <https://doi.org/10.1080/21645515.2020.1804776>
9. We urge parents to make up for missed vaccinations of children by age / Public Health Center of the Ministry of Health of Ukraine [Electronic resource]. Retrieved from: <https://phc.org.ua/news/zaklikaemo-batkiv-nadoluzhiti-propuscheni-sheplennya-ditey-za-vikom> [in Ukrainian].
10. Gilkey, M.B., Bednarczyk, R.A., Gerend, M.A., Kornides, M.L., Perkins, R.B., Saslow, D., Sienko, J., Zimet, G.D., & Brewer, N.T. (2020). Getting human papillomavirus vaccination back on track: Protecting our national investment in human papillomavirus vaccination in the COVID-19 era. *The Journal of Adolescent Health*, 67 (5), 633-634. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2020.08.013>
11. On improving the implementation of preventive vaccinations in Ukraine: Order of the Ministry of Health of Ukraine No. 551 of August 11, 2014 [Electronic resource]. Retrieved from: <https://zl.com.ua/upload/moz%20docs/551.pdf> [in Ukrainian].
12. MSD and the MSD Manuals. MSD Manual. Professional Version: website [Electronic resource]. Retrieved from: <https://www.msmanuals.com/professional/standalonemedia>

IMMUNOLOGICAL PREVENTION ORGANIZATION OF MANAGED RE- EMERGING INFECTIONS IN THE SARS- COV-2 PANDEMIC CONTEXT

L.A. Volianska¹, O.R. Boyarchuk¹, E.I. Burbela¹,
M.M. Pavelyeva²

¹I. Horbachevsky Ternopil National Medical University,

²Ternopil Regional Center of Public Health of Ternopil Regional Council

SUMMARY. *Timely vaccination is one of the most successful preventive areas of protecting the health of the world's population, the most effective and cheapest way for the state to preserve the health of its citizens.*

The aim of the study – *to propose an algorithm for organizing routine immunization of children under quarantine conditions to increase the efficiency of routine immunization in primary care and reduce the likelihood of epidemiological outbreaks of re-emergent infections. The SARS-CoV-2 pandemic has made its own*

adjustments to the implementation of customized national immunization programs.

The world is facing a public health crisis triggered by COVID-19, which could result in significant socio-economic losses. They will be caused by an increased likelihood of re-emerging infections and this can have a devastating effect on all aspects of human life and cause significant morbidity and mortality. WHO recommends continuing routine vaccinations in a pandemic, but with strict adherence to all anti-epidemic measures. In the context of medical reform there will be in Ukraine a realistic scenario, which involves a detailed analysis of the herd immunity of the site and the volume of immunization needs for the children of this unit. In the future, sorting the data obtained by the timing, the use of certain vaccines, the parents' ability to visit the doctor on the appointed date. Separately, it is worth taking advantage of the opportunity to combine routine child care with vaccination, prioritize primary vaccination complexes and the use of combined vaccines in the

formation of an individual immunization calendar for each child catching up with the Calendar. The catch-up program requires to determine who missed, what and to draw up individual immunization programs, taking into account the existing list of immunobiological drugs at the expense of the state budget or based on the capabilities or wishes of the parents.

Conclusions. Vaccinations continue to play an important role in protecting vulnerable people from potentially deadly vaccine-preventable diseases. While the pandemic has disrupted hard-earned progress over the past decade to improve vaccination rates, it must be pursued. It is necessary to catch up Calendar by creating individual schemes for routine immunization, making them as convenient as possible for parents in terms of time and material costs. Regular preventive vaccinations, as a public health measure, are the most effective means of preventing re-emerging infections. They are also cost effective in preventing massive morbidity and premature mortality. The massive morbidity that was prevented and the high mortality rate reduced through regular routine immunization outweighs the potential risks from COVID-19 associated with visiting vaccination clinics, especially for children with a specific vaccine history.

Key words: immunological prevention; pandemic; SARS-CoV-2; re-emerging infections.

Відомості про авторів:

Волянська Любов Августинівна – к. мед. н., доцентка кафедри дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського; e-mail: volyanska@tdmu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-5447-8059>

Боярчук Оксана Романівна – д. мед. н., професорка кафедри дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського; e-mail: boyarchuk@tdmu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-1234-0040>

Бурбела Емілія Ігорівна – к. мед. н., доцентка кафедри дитячих хвороб з дитячою хірургією Тернопільського національного медичного університету ім. І.Я. Горбачевського; e-mail: burbelaei@tdmu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-8439-2966>

Павельєва Марія Миколаївна – заступниця генерального директора КНП «Тернопільський обласний центр громадського здоров'я» Тернопільської обласної ради.

Information about the authors:

Volianska L.A. – PhD, Associate Professor of the Department of Children's Diseases and Pediatric Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University; e-mail: volyanska@tdmu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-5447-8059>

Boyarchuk O.R. – Professor of the Department of Children's Diseases and Pediatric Surgery of I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, DSC, PHD, MD; e-mail: boyarchuk@tdmu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-1234-0040>

Burbela E.U. – Assistant Professor of the Department of Children's Diseases and Pediatric Surgery, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University; e-mail: burbelaei@tdmu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-8439-2966>

Pavelyeva M.M. – vice General Director of Ternopil Regional Center of Public Health of Ternopil Regional Council.

Конфлікт інтересів: немає.

Authors have no conflict of interest to declare.

Отримано 24.05.2021 р.