

ДО ПИТАННЯ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ ІНФЕКЦІЙНИХ ХВОРОБ У ДІТЕЙ В ПЕРІОД ПАНДЕМІЇ COVID-19

До питання імунопрофілактики інфекційних хвороб
у дітей в період пандемії COVID-19

Н. В. Друцул-Мельник, Л. А. Іванова,
О. К. Колоскова, М. Н. Гарас

Буковинський державний медичний університет

Резюме. Обмежувальні заходи під час пандемії COVID-19 та бажання мінімізувати контакти дітей призвели до зниження охоплення рутинними щепленнями у всіх вікових групах. Перерви у рутинній імунізації можуть призводити до спалахів вакцин керованих інфекційних захворювань, що буде додатковим навантаженням на систему охорони, переважане через пандемію COVID-19. В цій ситуації загострюється роль медичного персоналу як джерела об'єктивної інформації із залученням усього мотиваційного потенціалу.

Мета дослідження – проаналізувати стан прихильності батьків дітей до імунізації із визначенням ролі та місця різноманітних джерел інформації щодо питань імунопрофілактики, зокрема і медичних працівників.

Матеріали і методи. Для досягнення мети ми провели анонімне опитування 87 батьків, діти яких перебували на стаціонарному лікуванні в ОКНП «Чернівецька обласна дитяча клінічна лікарня» або звертались за амбулаторною допомогою в КПН «Міська дитяча поліклініка» м. Чернівці з використанням розробленої анкети, що містила 14 запитань із варіантами відповідей.

Результати. Більшість батьків (82 %) під час опитування висловила позитивне ставлення до вакцинації, частка батьків має неоднозначне ставлення до вакцинації, тому поки що відмовляється, та тих, які негативно ставляться до окремих вакцин, сягає 16 %. Дослідження також демонструє певний дисбаланс між персональним вакцинальним анамнезом батьків та історією вакцинації власних дітей. При з'ясуванні найбільш важливих, на думку батьків, джерел інформації щодо імунізації у ході опитування встановлено, що 79 % батьків вважають, що це мають бути медичні працівники, водночас, як показало опитування, частка батьків, яка отримує необхідну актуальну інформацію щодо необхідності та користі вакцинації у медичних закладах, виявилась на 14 % меншою та склала відповідно 65 %.

Висновки. Установлено здебільшого позитивне ставлення батьків до проведення вакцинації та високий рівень їх довіри до медичних працівників як джерела відповідної інформації. Медичний персонал не використовує повною мірою власний «провакцинальний по-

Immunoprophylaxis of infectious diseases in children
during the COVID-19 pandemic

N. V. Drutsul-Melnyk, L. A. Ivanova, O. K. Koloskova,
M. N. Garas

Bukovynian State Medical University

e-mail: garas.mykola@bsmu.edu.ua

Summary. Restrictive rules during the COVID-19 pandemic and the desire to minimize children's contact have reduced the coverage of routine vaccinations in all age groups. Interruptions in routine immunization can lead to outbreaks of vaccine-control infectious diseases, which will be an additional burden on the public health care system overloaded by the COVID-19 pandemic. In this situation, the role of medical staff as a source of objective information with the involvement of all motivational potential is exacerbated.

The aim of the study – to analyze the parents' adherence to immunization with the definition of the role and place of various information sources of immunoprophylaxis, including health care professionals.

Materials and Methods. To achieve this goal, we conducted an anonymous survey of 87 parents whose children were hospitalized at the Chernivtsi Regional Children's Clinical Hospital or sought outpatient care at the Chernivtsi City Children's Polyclinic using a developed questionnaire containing 14 questions with answer options.

Results. The bigger part of parents (82 %) expressed a positive attitude to vaccination during the survey, the part of parents who have an ambiguous attitude to vaccination, so far refuse and those who have a negative attitude to some vaccines, reaches 16 %. The study also shows a certain imbalance between the personal vaccination history of parents and the history of vaccination of their own children. According to the parents' view (79 %), the most important sources of information on immunization should be health workers, while the survey shows that the part of parents who receive the necessary information about the benefits of vaccination in medical institutions were 14 % lower and amounted to 65 %.

Conclusions. The paper shows positive parents' adherence to vaccination and a high level of their trust in health care professionals as a source of relevant information. Health care professionals do not make full use of their own "vaccination potential" and in some cases are sources of negative information about vaccination. There is an urgent necessity in educational work of health care professionals

тенціал», а в окремих випадках є джерелом негативної інформації щодо вакцинації. Гострою є необхідність аргументованої просвітньої роботи з боку медичних працівників для підвищення прихильності населення до імунізації, особливо в умовах пандемії COVID-19.

Ключові слова: діти; імунопрофілактика; календар щеплень; пандемія COVID-19; медична сестра.

ВСТУП

Імунізація є одним із найефективніших та економічно доцільних заходів медичного втручання в епідемічний процес. Забезпечення права кожної дитини на здорове та повноцінне життя, у тому числі шляхом вчасної та якісної імунопрофілактики, належить до головних завдань держави [1].

Наразі в Україні рутинну вакцинацію проводять щодо 10 інфекційних захворювань: туберкульозу, поліомієліту, дифтерії, кашлюка, правця, кору, гепатиту В, гемофільної інфекції, краснухи, епідемічного паротиту. А дорослим кожних 10 років рекомендують повторно щепитись від дифтерії та правця, а також можливе щеплення від решти вакцинокерованих захворювань. МОЗ рекомендує додатково щепитись від ротавірусної інфекції, вітряної віспи, пневмококу, грипу, папіломавірусної інфекції [2, 3]. Очікується, що невдовзі перелік національного календаря вакцинації доповнить вакцинація від пневмококу [4].

ВООЗ дає свої рекомендації щодо вакцинації від певних захворювань дітей та дорослих. Кожна країна має власний календар щеплень, наближений до вказівок організації. Національні календарі в різних країнах відрізняються кількістю інфекційних захворювань, захист від яких забезпечується за кошти державного бюджету. В багатьох країнах Європи національні профілактичні календарі вакцинації передбачають щеплення від 12 до 17 інфекцій. Так, згідно з календарем профілактичних щеплень Австрії, вакцинують населення проти 17 захворювань, США – проти 16, Швейцарії – проти 14, Німеччини та Швеції – проти 13 [5].

Для порівняння ми проаналізували календарі щеплень України, а також Великої Британії, Німеччини, Чехії, Польщі та США.

В усіх перелічених країнах щеплюють проти дифтерії, правця, коклюшу, поліомієліту, гемофільної інфекції упродовж перших шести місяців життя та проти кору, паротиту й краснухи, коли дитині виповниться 1 рік. У всіх країнах вакцинація проти дифтерії, правця, кашлюку, поліомієліту, гемофільної інфекції розпочинається з 2-місячного віку, проте у Великій Британії дітей у цей період одночасно вакцинують ще й проти менінгококу, пневмококу і ротавірусу. Водночас, в Україні ці вакцини є рекомендованими. Вакцинацію проти пневмококу проводять одночасно з щепленнями проти дифтерії, правця, кашлюку, поліомієліту та

to increase the population's adherence to immunization, especially in the context of the COVID-19 pandemic.

Key words: children; immunoprophylaxis; vaccination schedule; COVID-19 pandemic; nurse.

Hib у Великій Британії, Німеччині, Чехії, Польщі, Італії. У Великій Британії, Німеччині, Чехії, Італії та США профілактичне щеплення проти менінгококу є обов'язковим [6–9].

Щодо термінів початку вакцинації проти кору, в усіх країнах це вік 12–15 місяців, використовуючи комбіновану вакцину (кір, паротит, краснуха). Дещо відрізняються терміни ревакцинації – в Україні у віці 6 років, а в Німеччині – 4 роки, Британії – 3 роки, Чехії, Румунії – 5 років, Польщі – 10 років [10].

Також обов'язковою є вакцинація проти гепатиту В на першому році життя, у більшості країн – при народженні дитини, особливо в групі ризику вертикальної трансмісії вірусу. Від гепатиту А обов'язково вакцинують лише в США [11].

У Польщі в першу добу після народження від туберкульозу щеплюють усіх малюків, окрім тих, чий батьки відмовилися. В Україні щеплення роблять на 3–5 добу життя немовляти. У Чехії – лише дітей із групи ризику в терміні між 4-ю добою та 6-м тижнем життя. Натомість, у США і Німеччині від туберкульозу немає обов'язкового щеплення, а у Великій Британії – за епідеміологічними показаннями (тільки у місцях поширення хвороби) [12].

Протилежною є ситуація із вакцинацією від ротавірусу – обов'язкова в США, Великій Британії, Німеччині, Італії і не входить до обов'язкових щеплень в Польщі та Чехії. Рекомендованим лише воно є в Україні [13]. В Україні не роблять обов'язкового щеплення від вітряної віспи. Натомість, вакцинація проти вітряної віспи присутня в календарях рутинної вакцинації Чехії, Польщі, Італії, США [14]. Проти папіломавірусу людини рутинно щеплюють у віці 12–13 років у Великій Британії, Німеччині, Італії, США [15].

У більшості країн вакцинація проти грипу є рутинною, зокрема у Великій Британії розпочинають її проводити на другому році життя. Проте немає обов'язкової імунізації проти грипу в Україні, а в Польщі – вона рекомендована дітям та похилим людям [16].

У Великій Британії та Італії осіб старшого віку (50 років та більше) щорічно щеплюють проти оперізувального герпесу. Щеплення проти кліщового енцефаліту є рекомендованим на території Чехії та в окремих місцевостях Фінляндії [17].

Поширення COVID-19 створило кризу в системах охорони здоров'я у всьому світі. Постраждали

і програми вакцинації, що призвело до зниження охоплення дітей профілактичними щепленнями. Проблеми були і до появи нової коронавірусної інфекції. Упродовж останніх 10 років рівень охоплення дітей профілактичними щепленнями так і не перевищив 85 % [18, 19]. Ця загальносвітова тенденція є особливо небезпечною для України, яка вже мала спалах кору в 2017–2019 рр., що виник через появу великого про шарку нещеплених осіб. А в 2020 р. зафіксовано 12 випадків правця, 6 з яких – у дітей віком від 10 до 17 років. У 2021 р. в нашій країні зареєстровано випадки поліомієліту [20].

Суттєвий спад вакцинації в Україні спостерігався з 2008 до 2016 р. Серед причин низьких показників охоплення щепленнями можна назвати відсутність довгострокової стратегії імунізації і належної державної політики з імунізацій, складності з фінансуванням державних програм, нерегулярність поставок деяких вакцин, а також популярність антивакцинального руху. З 2017 р. ситуація почала поступово покращуватись, але пандемія коронавірусу загострила проблему із плановою вакцинацією дітей [21].

Згідно з рекомендаціями ВООЗ, будь-які перерви у рутинній імунізації, навіть на короткий період, призведуть до ймовірних спалахів вакцинокерованих інфекцій або зростання кількості захворювань, поширенню яких можна запобігти шляхом вакцинації. Це буде додатковим навантаженням на системи охорони здоров'я у країнах, які вже й так перевантажені через пандемію COVID-19 [18, 19].

Окремо необхідно зазначити насторожено негативне ставлення населення до імунізації, непоінформованість батьків та сумніви щодо необхідності вакцинації, використання засобів масової інформації (у тому числі й Інтернет-ресурсів), а не сімейного лікаря, в якості основного джерела інформації, у результаті чого неперевірена інформація змушує людей боятися вакцин більше, ніж самих захворювань, які ці вакцини ефективно попереджують [22].

Метою дослідження було проаналізувати стан прихильності батьків дітей до імунізації із визначенням ролі та місця різноманітних джерел інформації щодо питань імунізацій, зокрема і медичних працівників.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Для досягнення мети ми провели анонімне опитування 87 батьків, діти яких перебували на стаціонарному лікуванні в ОКНП «Чернівецька обласна дитяча клінічна лікарня» або звертались за амбулаторною допомогою в КПН «Міська дитяча поліклініка» м. Чернівці. В якості інструменту опитування була використана анкета, яку ми розробили, що містила 14 запитань із варіантами відповідей. Респондентами переважно були матері (90,0 %). Середній вік опитаних матерів склав (31,5±0,7) року, батьків – (35±0,7) року. Середній вік дітей, з приводу яких батьки звертались за медичною допомогою, складав (5,4±0,4) року, тобто діти на момент анкетування повинні вже мати базовий рівень імунізації за віком.

РЕЗУЛЬТАТИ Й ОБГОВОРЕННЯ

Більшість батьків (82 %) під час опитування висловила позитивне ставлення до вакцинації (рис. 1).

Водночас, встановлено, що частка батьків має неоднозначне ставлення до вакцинації, тому поки що відмовляється, та тих, які негативно ставляться до окремих вакцин, сягає 16 %.

На нашу думку, отримані результати опитування дають можливість виявити «резерв» саме тих батьків, які при проведенні активної роз'яснювальної санітарно-просвітницької роботи медичними працівниками, можуть поповнити ряди прихильників вакцинації. Особливе місце у цьому процесі належить діяльності сестринського персоналу. Адже сьогодні роль медичної сестри в державі визначається як унікальної особи, що здатна самостійно виконувати коло визначених обов'язків на високому професій-

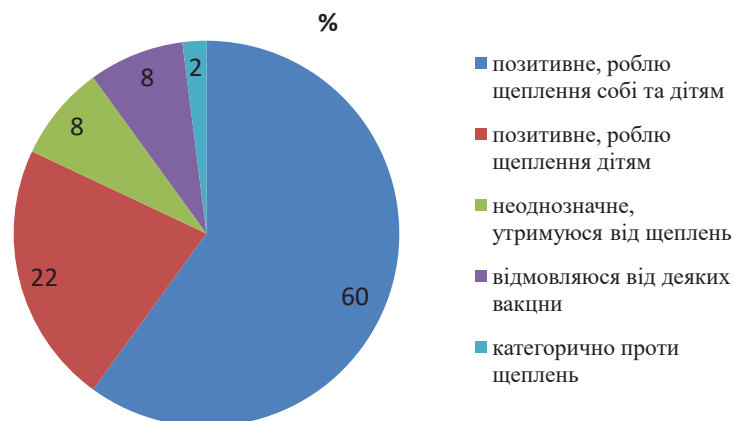


Рис. 1. Ставлення батьків до вакцинації.

ному рівні. Ефективне використання професійного потенціалу медичних сестер може суттєво вплинути на ефективність організації вакцинального процесу.

Ми також встановили, що дві третини батьків достатньо і чітко розуміють роль щеплень у попередженні інфекційних захворювань. Так, 32 % респондентів вважає, що вакцини захищають від інфекційних захворювань, 36 % опитаних впевнені в тому, що щеплення знижує ризик ускладнень при захворюванні. Проте 22 % батьків щеплюють своїх дітей, вважаючи вакцинацію обов'язковим медичним заходом, 10 % опитаних висловили побоювання, що дитину без довідки про вакцинацію не приймуть у дитячий заклад.

Наше дослідження демонструє певний дисбаланс між персональним вакцинальним анамнезом батьків та історією вакцинації власних дітей. Так, серед опитаних батьків, які були щеплені в дитинстві, частка склала 89 %, проте своїх дітей щепили 72 % респондентів. Ця різниця в 17 % теж може, на нашу думку, вказувати на резервні можливості активної роз'яснювальної роботи щодо підвищення прихильності до вакцинації. І в цьому випадку об'єктом впливу санітарно-просвітницької, інформаційної роботи повинні бути дідусі та бабусі, які часто беруть активну участь у вихованні онуків та можуть на власному прикладі сімейних традицій переконати дітей у необхідності вакцинації.

При з'ясуванні найбільш важливих, на думку батьків, джерел інформації щодо імунізації в ході опитування встановлено, що 79 % батьків вважають, що це мають бути медичні працівники. Проте 15 % респондентів надають перевагу інформації з Інтернет-мережі, 11% опитаних прагли отримувати її з засобів масової інформації, у 8 % випадків – користуватись порадами друзів та знайомих, а також релігійних організацій. Водночас, як показало опитування, частка батьків, яка отримує необхідну актуальну інформацію щодо необхідності та користі

вакцинації у медичних закладах, виявилась на 14 % меншою та склала відповідно 65 %. Цей показник може свідчити про недостатню активність медичної спільноти як потенційних джерел актуальної компетентної інформації щодо питань вакцинації. Гостроти дане твердження набуває при аналізі питань, що стосуються джерел негативної інформації щодо щеплень (рис. 2).

Необхідно зазначити, що поряд із «традиційними антивакцинаторами» – ЗМІ та Інтернет-ресурсами, медичні працівники заповнюють «ложку дьогтю» тими ж 13 %.

Ще однією прогалиною можна вважати дефіцит інформації батькам, яку надають лікарі та медичні сестри при проведенні щеплення. Так, лише 75 % батьків отримали повну інформацію від медичного персоналу про користь щеплення, дізнались про захворювання, проти якого дитина вакцинується, про можливі наслідки та ускладнення при конкретному захворюванні, та про саму вакцину. В чверті випадків батьки отримували мінімум інформації щодо вакцини та захворювання, від якого вона захищає (лише назву).

Таким чином, на основі проведеного опитування необхідно зазначити, що більшість батьків позитивно ставиться до вакцинації. Проте існують «резерви» прихильників вакцинації, ряди яких можуть бути поповнені за рахунок активної, об'єктивної роз'яснювальної роботи з боку медичних працівників, зокрема і медичних сестер, щодо батьків, які ще не визначились на користь вакцинації, та тих, хто проти окремих вакцин. Також для підвищення прихильності до вакцинації до роз'яснювальної роботи в родинах необхідно залучати бабусь та дідусів, діти яких щеплені, проте онуки не вакциновані. Незважаючи на доволі високий рівень довіри батьків до медичних працівників, як джерела достовірної важливої інформації щодо користі та необхідності щеплень, медичний персонал не завжди повноцінно і

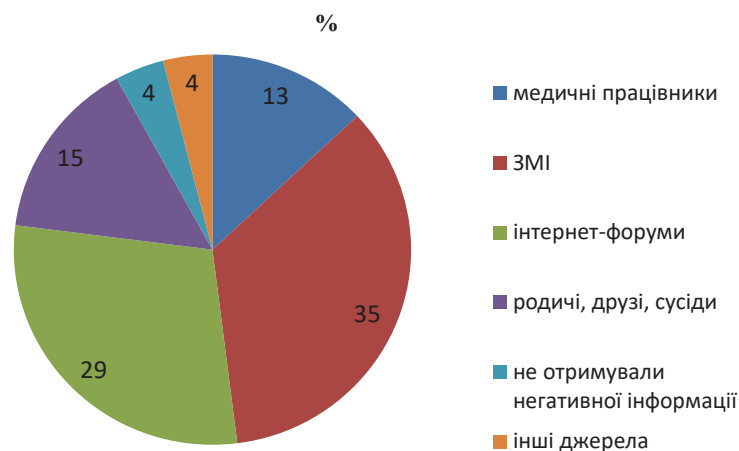


Рис. 2. Аналіз джерел негативної інформації про щеплень.

якісно здійснює належну роз'яснювальну роботу, в окремих випадках є носієм негативної інформації щодо імунізації. Тому наразі, особливо в умовах пандемії COVID-19, гострою є необхідність аргументованої просвітницької роботи з боку медичних працівників, зокрема і медичних сестер, для підвищення прихильності населення до імунізації з наданням коректної об'єктивної інформації.

ВИСНОВКИ

1. Перерви у рутинній вакцинації можуть призвести до ймовірних спалахів вакцинокерованих інфекцій, що створить додаткове навантаження на систему охорони здоров'я країн, що може бути переважана через пандемію COVID-19.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Горбаченко О. Імунопрофілактика як запорука епідемічного благополуччя населення / О. Горбаченко // Бібліотека сімейного лікаря та сімейної медсестри. – 2016. – № 5. – С. 43–45.

2. Про порядок проведення профілактичних щеплень в Україні та контроль якості й обігу медичних імунобіологічних препаратів [Електронний ресурс] : Наказ МОЗ України від 16.09.2011 р. № 595: станом на 30 жовт. 2020 р. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1159-11#Text> (дата звернення 24.03.2022). – Назва з екрана.

3. Дмитрук В. І. Імунопрофілактика інфекційних захворювань у дітей: досягнення та проблеми. Антивакцинальний рух як фактор перешкоди в проведенні імунізації населення / В. І. Дмитрук, Г. О. Заславська // Актуальна інсектологія. – 2017. – Т. 5, № 4. – С. 166–171.

4. Маменко М. Є. Вакцинація від пневмококової інфекції як інвестиція у здоров'я нації / М. Є. Маменко // Здоров'я України. – 2020. – № 3 (54). – С. 9.

5. Vaccine schedules in all countries in the EU/EEA [Електронний ресурс]. – Access mode : <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/> (дата звернення 24.03.2022).

6. Mahase E. Childhood vaccination: Access problems in UK began way before covid-19 / E. Mahase // BMJ. – 2021. – Vol. 373. – P. 1436.

7. Mandatory vaccinations in European countries, undocumented information, false news and the impact on vaccination uptake: the position of the Italian pediatric society / E. Bozzola, G. Spina, R. Russo [et al.] / Ital. J. Pediatr. – 2018. – Vol. 44. – P. 67.

8. A report on the status of vaccination in Europe / S. Sheikh, E. Biundo, S. Courcier [et al.] // Vaccine. – 2018. – Vol. 36, Issue 33. – P. 4979–4992.

9. Immunization governance: Mandatory immunization in 28 Global NITAG Network countries / H. E. Shawn, E. F. David, E. Noni [et al.] // Vaccine. – 2020. – Vol. 38, Issue 46. – P. 7258–7267.

10. Measles and Rubella Global Strategic Plan 2012–2020 midterm review report: Background and summary /

2. Установлено здебільшого позитивне ставлення батьків до проведення вакцинації та високий рівень їх довіри до медичних працівників як джерела відповідної інформації.

3. Медичний персонал не використовує повною мірою власний «провакцинальний потенціал», а в окремих випадках є джерелом негативної інформації щодо вакцинації.

4. Гострою є необхідність аргументованої просвітньої роботи з боку медичних працівників для підвищення прихильності населення до імунізації, особливо в умовах пандемії COVID-19 з наданням об'єктивної інформації, здобутої на до- та післядипломному етапах навчання.

A. Walter, L. Cairns, A. Hinman [et al.] // Vaccine. – 2018. – Vol. 36, Suppl. 1. – P. A35–A42.

11. Ghildayal N. Cost-effectiveness of Hepatitis A vaccination in a developed and developing country / N. Ghildayal // International Journal of Health Care Quality Assurance. – 2019. – Vol. 32 No. 8. – P. 1175–1199.

12. Bacillus Calmette-Guérin (BCG) vaccine: A global assessment of demand and supply balance / T. Cernuschi, S. Malvoti, E. Nickels [et al.] // Vaccine. – 2018. – Vol. 36, Issue 4. – P. 498–506.

13. Current and new rotavirus vaccines / R. M. Burke, J. E. Tate, C. D. Kirkwood [et al.] // Curr. Opin. Infect. Dis. – 2019. – Vol. 32, No 5. – P. 435–444.

14. Varela F. H. Global impact of varicella vaccination programs / F. H. Varela, L. A. Pinto, M. C. Scotta // Human Vaccines & Immunotherapeutics. – 2019. – Vol. 15, No. 3. – P. 645–657.

15. HPV vaccination introduction worldwide and WHO and UNICEF estimates of national HPV immunization coverage 2010–2019 / L. Bruni, A. Saura-Lázaro, A. Montoliu [et al.] // Preventive Medicine. – 2021. – Vol. 144. – P. 106.

16. A global review of seasonal influenza vaccine introduction: analysis of the WHO/UNICEF Joint Reporting Form / E. Z. Sambala, N. Ngcobo, S. Machingaidze [et al.] // Expert Review of Vaccines. – 2019. – Vol. 18, No. 8. – P. 859–865.

17. Cancelled routine vaccination appointments due to COVID-19 pandemic in Germany / N. K. Schmid-Küpke, D. Matysiak-Klose, A. Siedler [et al.] // Vaccine. – 2021. – Vol. 8. – P. 94–100.

18. Організація імунопрофілактики керованих ремерджентних інфекцій в умовах пандемії SARS-COV-2 / Л. А. Волянська, О. Р. Боярчук, Е. І. Бурбела, М. М. Павельєва // Інфекційні хвороби. – 2021. – № 3. – С. 55–62.

19. Інфекційна захворюваність населення України Центр громадського здоров'я [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://phc.org.ua/control-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/infekciyna-zakhvoryuvaniist>

naselennya-ukraini (дата звернення 24.03.2022). – Назва з екрана.

20. Долженкова О. Дослідження та прогнозування рівня захворюваності кором в Україні залежно від статистики щеплень / О. Долженкова // Молодий вчений. – 2021. – № 12 (100). – С. 87–91.

21. Боярчук О. Р. Оцінка факторів впливу на ставлення батьків до імунопрофілактики / О. Р. Боярчук, В. А. Міщанчук // Modern Pediatrics. Ukraine. – 2020. – № 5 (109). – С. 19–23.

REFERENCES

1. Horbachenko O. [Immunoprophylaxis as a guarantee of epidemic well-being of the population]. *Biblioteka simeinoho likaria ta simeinoi medsestry*. 2016;5: 43-5. Ukrainian.

2. On the procedure for preventive vaccinations in Ukraine and quality control and circulation of medical immunobiological drugs [Internet]. *Standart of Public Health Ministry of Ukraine* [cited 24.03.2022]. Available from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1159-11#Text>.

3. Dmytruk V.I., Zaslavska H.O. [Immunoprophylaxis of infectious diseases in children: achievements and problems. Anti-vaccine movement as a barrier to immunization of the population]. *Aktualna insektolohiia*. 2017;5(4): 166-71. Ukrainian.

4. Mamenko M.Ie. Vaccination for pneumococcal infection as an investment in the nation health. *Zdorovia Ukrainy*. 2020;3(54): 9. Ukrainian.

5. Vaccine schedules in all countries in the EU/EEA [Internet]. [cited 24.03.2022]. Available from: <https://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/>

6. Mahase E. Childhood vaccination: Access problems in UK began way before covid-19. *BMJ*. 2021; 373: 1436.

7. Bozzola E, Spina G, Russo R, Bozzola M, Corsello G, Villani A. Mandatory vaccinations in European countries, undocumented information, false news and the impact on vaccination uptake: the position of the Italian pediatric society. *Ital J Pediatr*. 2018;44: 67.

8. Sheikh S, Biundo E, Courcier S, Damm O, Launay O, Maes E, et al. A report on the status of vaccination in Europe. *Vaccine*. 2018;36(33): 4979-92.

9. Harmon SH, Faour DE, MacDonald NE, Graham JE, Steffen C, Henaff L, et al. Immunization governance: Mandatory immunization in 28 Global NITAG Network countries. *Vaccine*. 2020;38(46): 7258-67.

10. Orenstein WA, Cairns L, Hinman A, Nkowane B, Olivé J-M., Reingold AL. Measles and Rubella Global Strategic Plan 2012–2020 midterm review report: Background and summary. *Vaccine*. 2018;36(1): A35-A42.

11. Ghildayal, N. Cost-effectiveness of Hepatitis A vaccination in a developed and developing country. *Int J of Health Care Quality Ass*. 2019;32(8): 1175-99.

12. Cernuschi T, Malvolti S, Nickels E, Friede M. Bacillus Calmette-Guérin (BCG) vaccine: A global assessment of demand and supply balance. *Vaccine*. 2018;36(4): 498-506.

13. Burke RM, Tate JE, Kirkwood CD, Steele AD, Parashar UD. Current and new rotavirus vaccines. *Curr Opin Infect Dis*. 2019;32(5): 435-444.

14. Varela FH, Pinto AL, Scotta MC. Global impact of varicella vaccination programs. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2019;15(3): 645-57.

15. Bruni L, Saura-Lázaro A, Montoliu A, Brotons M, Alemany L, Diallo MS, et al. HPV vaccination introduction worldwide and WHO and UNICEF estimates of national HPV immunization coverage 2010–2019. *Prev Med*. 2021;144: 106.

16. Sambala EZ, Ngcobo N, Machingaidze S, Wiyeh AB, Mahasha PW, Jaca A, et al. A global review of seasonal influenza vaccine introduction: analysis of the WHO/UNICEF Joint Reporting Form. *Expert Rev of Vaccines*. 2019;18(8): 859-65.

17. Schmid-Küpke NK, Matysiak-Klose D, Siedler A, Felgendreff L, Wieler L, Thaiss HM, et al. Cancelled routine vaccination appointments due to COVID-19 pandemic in Germany. *Vaccine*. 2021;8: 094-100.

18. Volianska LA, Boiarchuk OR, Burbela EI, Pavelieva MM. [Organization of immunoprophylaxis of controlled re-emergent infections in the context of the SARS-COV-2 pandemic]. *Infektsiini khvoroby*. 2021;3: 55-62. Ukrainian.

19. Infectious diseases of the population of Ukraine Center for Public Health [Internet]. [cited 24.03.2022]. Available from: <https://phc.org.ua/kontrol-zakhvoryuvan/inshi-infekciyni-zakhvoryuvannya/infekciyna-zakhvoryuvanist-naselennya-ukraini>

20. Dolzhenkova O. Research and forecasting of measles incidence in Ukraine depending on vaccination statistics. *Molodyi vchenyi*. 2021;12(100): 87-91. Ukrainian.

21. Boyarchuk OR, Mishchanchuk VA. Assessment of factors influencing the attitude of parents to immunoprophylaxis. *Modern Pediatrics. Ukraine*. 2020;5(109): 19-23. Ukrainian.