

## ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ З ПИТАНЬ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ В АСПЕКТІ ЗАПОБІГАННЯ СПАЛАХУ КОРУ

*Л. А. Іванова, М. Н. Гарас*

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

**Ключові слова:**  
імунопрофілактика,  
студенти, вакцинація,  
кір, навчання, медична  
освіта.

Клінічна та  
експериментальна  
патологія 2023. Т.22,  
№3 (85). С. 78-82.

DOI:10.24061/1727-4338.  
XXII.3.85.2023.12

E-mail:  
lorina.ivanova@gmail.com

*У статті проаналізовані освітні передумови та заходи щодо підвищення обізнаності студентів із питань імунопрофілактики інфекційних захворювань, зокрема, підготовки студентів-медиків старших курсів із питань запобігання спалаху кору. За результатами аналізу успішності студентів установлено незначну позитивну динаміку за традиційною 4-бальною системою оцінювання за результатами практичних занять з імунопрофілактики на V та VI курсах у відповідних модулях дисципліни «Педіатрія, дитячі інфекції». Створено тренувальний банк паперових тестових завдань за форматом інтегрованого тестового іспиту «Крок 2», завантажено їх на сервері дистанційного навчання Moodle та порталі підготовки студентів 123.bsmu.edu.ua. з можливістю самостійного інтерактивного тестування студентами, видано електронний навчальний посібник «Імунопрофілактика інфекційних захворювань у дітей». Впровадження вибіркового курсу з проблем імунопрофілактики інфекційних захворювань мало наслідком вірогідну позитивну динаміку рівня знань студентів-медиків випускного курсу, про що засвідчили результати вирішення тестових завдань. Це дозволяє розцінити такий шлях як оптимальний щодо імплементації сучасних знань відповідного профілю.*

**Key words:**  
immunoprophylaxis,  
students, vaccination,  
measles, training, medical  
education.

Clinical and experimental  
pathology 2023. Vol.22,  
№ 3 (85). P. 78-82.

### THE OPTIMIZATION OF MEDICAL STUDENTS TRAINING ON IMMUNOPROPHYLAXIS IN THE ASPECT OF MEASLES OUTBREAK PREVENTION

*L. A. Ivanova, M. N. Garas*

**Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine**

*The article analyzes the educational prerequisites and measures to increase students' awareness of the immunoprophylaxis of infectious diseases, in particular, the training of senior medical students on the prevention of measles outbreaks. According to the results of the students' success analysis, a slight positive trend was established by the traditional 4-point evaluation system based on the results of practical classes on immunoprophylaxis in the V and VI courses in the relevant modules of the discipline «Pediatrics, children's infections». A training bank of paper test tasks in the format of the integrated test exam «Step 2» was created, they were uploaded to the Moodle distance learning server and the student training portal 123.bsmu.edu.ua. with the possibility of independent interactive testing by the students, an electronic study guide «Immunoprophylaxis of infectious diseases in children» was published. The introduction of a selective course on the problems of immunoprophylaxis of infectious diseases resulted in a likely positive dynamic of the level of knowledge of the graduating medical students, as evidenced by the results of the test tasks. This makes it possible to consider such a path as optimal for the implementation of modern knowledge of the relevant profile.*

### Вступ

Кір – це інфекційне вірусне антропонозне захворювання, що передається швидко поширюється повітряно-крапельним шляхом, викликається вірусом кору, що належить до роду Morbillivirus, родини Paramyxoviridae. Серед інших представників родини параміксовірусів, зокрема, респіраторно-синцитіального вірусу (РСВ), вірусів парагрипу та епідемічного паротиту, вірус кору є найбільш контагіозним серед імунокомпроментованих осіб та невакцинованих груп населення [1].

Серед ускладнень середній отит, круп і пневмонія спостерігаються приблизно у 6-7% зареєстрованих

випадків, коровий енцефаліт виникає в 1 випадку на кожні 1000 зареєстрованих. Найбільш несприятливими наслідками кору вважаються підгострий склерозувальний паненцефаліт та сліпотата. Відсутність вакцинації проти вірусу кору є основною причиною смерті дітей у всьому світі, якій можна запобігти. Таким чином кір є вакцин-контрольованим захворюванням, ефективно запобігти якому можна за допомогою використання двох доз комбінованої вакцини проти кору, епідемічного паротиту та краснухи [1].

Починаючи з 2000-х років спалахи кору на території Чернівецької області спостерігалися у 2006, 2012,

2107-19 роках. На жаль, можна констатувати, що ця тенденція є відображенням 5-6-річного хвилеподібного підйому захворюваності, що характерно для популяції з низьким охопленням вакцинацією [2].

Подібна ситуація спостерігалася також в інших регіонах, де реєструвалися спалахи кору, зокрема, в Ізраїлі та Нью-Йорку, де вірус кору активно поширювався серед неімунізованих дітей, більшість випадків у цих спалахах становили саме невакциновані діти, а тривале поширення збудника відмічалось в громадах із високою часткою невакцинованих осіб [3].

Занепокоєння щодо необхідності, безпеки та ефективності вакцин призвело до зниження довіри до них, включно з бажанням батьків змінити графіки вакцинації дітей на підставі занепокоєння щодо щеплень загалом і кількості щеплень, зроблених під час кожного візиту. Попередні дослідження показали, що батьки мають застереження щодо занадто великої кількості щеплень за один раз, що може сприяти, прямо чи опосередковано, певній затримці введення вакцини [4].

Вагання щодо імунізації через недостатню комунікацію з реципієнтами вакцин та їх батьками може слугувати чинником підриву довіри у будь-якому середовищі. У країнах із високим рівнем доходу та добре забезпеченими ресурсами програм вакцинації, неадекватна або погана комунікація програми імунізації може посилити вагання щодо вакцинації та повну відмову; у країнах із низьким і середнім рівнем доходу обмежені комунікаційні ресурси лімітують здатність протидіяти негативній інформації про вакцини, що сприяє обмеженню підтримки програм вакцинації суспільством [5].

Донесення знань про вакцину та процес імунізації, формування позитивного ставлення до імунопрофілактики, інформація щодо безпеки та ефективності вакцин є одними з особистих когнітивних факторів, пов'язаних із рішенням щодо їх застосування [6].

Оскільки лікарі відіграють ключову роль у вакцинації, початкова підготовка студентів-медиків має не лише надати точні медичні знання, але й допомогти сформуванню ставлення до теми імунопрофілактики. На жаль, майже третина студентів-медиків останнього курсу відчують себе недостатньо підготовленими до клінічних аспектів вакцинації, особливо до проблем спілкування з пацієнтами, які вагаються щодо щеплення [7, 8]. Це може бути результатом надмірної зосередженості на теоретичних знаннях, характерних для навчальних програм, і, як наслідок, відсутності практичних навичок. Такому обмеженню поточної медичної підготовки сприяє й у те, що інтернет-ресурси вважаються кращим джерелом інформації про вакцини, ніж медичні дослідження [8, 9].

### Мета роботи

Підвищити ефективність підготовки студентів-медиків старших курсів із питань імунопрофілактики інфекційних захворювань в аспекті запобігання спалаху кору.

### Основна частина

Проведено аналіз динаміки середніх результатів оцінювання практичних занять за темами «Імунопрофілактика інфекційних захворювань у дітей» у структурі модулів «Хвороби органів дихання, алергічні захворювання у дітей, дитячі інфекційні хвороби» у студентів V курсу та «Дитячі інфекційні хвороби» у студентів VI курсу медичних факультетів. Проаналізовані аспекти підготовки студентів із питань імунопрофілактики до складання компонентів етапу 2 Єдиного державного кваліфікаційного іспиту. Також проведено аналіз динаміки середніх відсотків правильних відповідей початкового та фінального тестування студентів VI курсу під час вивчення елективного курсу «Імунопрофілактика інфекційних захворювань». Результати аналізували з використанням методів описової статистики.

Актуалізації тем з імунопрофілактики присвячений лист Міністерства охорони здоров'я України від 25.09.2017 р. № 08.1-30/25354, де необхідність включення актуальних питань профілактики захворювань, у т.ч. імунопрофілактики на рівні додипломної та післядипломної освіти, до змісту ліцензійних іспитів пояснювалася зміною акцентів у системі охорони здоров'я на профілактичну медицину, критичним станом вакцинації в Україні. Враховуючи розпорошеність окремих теоретичних та практичних аспектів імунопрофілактики під час додипломної підготовки фахівців із медицини, зокрема, наявність дотичних тем у структурі таких дисциплін, як «Мікробіологія, вірусологія та імунологія», «Фармакологія», «Клінічна імунологія та алергологія», «Інфекційні хвороби», проведено аналіз годинного навантаження тем загальної імунопрофілактики та аспектів вакцинації проти кору в структурі навчальної дисципліни «Педіатрія, дитячі інфекції», що можна розглядати як освітні передумови актуальності питань імунопрофілактики у дітей (табл. 1).

Успішність студентів за результатами практичних занять з імунопрофілактики на V та VI курсах у відповідних модулях продемонструвала незначну позитивну динаміку за традиційною 4-бальною системою оцінювання ( $3,5 \pm 0,2$  балів на V курсі та  $3,7 \pm 0,3$  бали на VI курсі,  $p > 0,05$ ) із відповідним зростанням показників якісної успішності (53% та V курсі та 67% на VI курсі,  $рф > 0,05$ ).

Враховуючи актуальність проблеми, співробітниками кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб Буковинського державного медичного університету створений тренувальний банк тестових завдань за форматом інтегрованого тестового іспиту «Крок 2» з можливістю їх вирішення та обговорення під час практичних занять із використанням паперових варіантів, а також із можливістю самостійного інтерактивного тестування студентами на сервері дистанційного навчання Moodle та порталі підготовки студентів 123.bsmu.edu.ua. Щорічно перед етапом 2 Єдиного державного кваліфікаційного іспиту проводяться консультації з питань імунопрофілактики. Видано електронний навчальний посібник «Імунопрофілактика інфекційних захворювань у дітей» українською та англійською мовами.

**Навчальне навантаження в аспекті загальної імунопрофілактики та окремих питань вакцинації проти кору**

Навчальні етапи	5 курс	6 курс
Кількість окремих навчальних годин із загальної та спеціальної імунопрофілактики	«Імунопрофілактика інфекційних захворювань у дітей»: лекція – 2 години, практичне заняття – 2 години	«Імунопрофілактика інфекційних захворювань у дітей»: практичне заняття – 5 годин
Принцип висвітлення матеріалу стосовно вакцинації проти кору та навчальне навантаження	Нозологічний аспект до висвітлення тем, в т.ч. імунопрофілактики конкретних захворювань («Кір, краснуха, вітряна віспа, оперізувальний герпес у дітей» – 5 годин)	Диференційно-діагностичний принцип, включаючи питання імунопрофілактики («Диференційний діагноз захворювань із синдромом екзантеми у дітей» – 6 годин)

Незважаючи на проведену роботу, наведені вище заходи не могли систематизувати фрагментовані аспекти знань з імунопрофілактики, у зв'язку із чим постала необхідність викладання окремої навчальної дисципліни «Імунопрофілактика інфекційних захворювань» як пілотну в статусі вибіркової.

Це зумовлено значною розповсюдженістю інфекційних захворювань у світі взагалі та на теренах України зокрема, особливо привертають увагу спалахи вакцин-контрольованих (керованих) захворювань (кір, дифтерія, туберкульоз тощо). Поширення вказаних захворювань є актуальною медико-соціальною проблемою, оскільки економічно необгрунтовано витрачається ресурс закладів охорони здоров'я з надання допомоги хворим, хоча доцільним та менш вартісним було провести регламентовані профілактичні заходи. Історичний досвід доводить можливість суттєвого зниження захворюваності на інфекційні захворювання, пов'язаного із заходами специфічної профілактики – імунізацією, завдяки чому людство досягло елімінації такого небезпечного захворювання як натуральна віспа, до меж ендемічних територій обмежено поширення поліомієліту.

Попри те, що ВООЗ однією із стратегій оголошено елімінацію кору, краснухи та поліомієліту, на тлі активної антивакцинальної кампанії у 2016-17 роках офіційний рівень охоплення окремими щепленнями в Україні був найнижчим у Європі та одним із найнижчих у світі [10, 11]. Однією з причин такої ситуації можна вважати і десинхронізацію вивчення питань імунопрофілактики на до- та післядипломному етапі підготовки лікарів, окремі аспекти спеціальної імунопрофілактики розмежовано висвітлюються під час вивчення різних навчальних дисциплін, водночас відсутній узагальнювальний, а також практично-та соціально-орієнтований курс із питань імунізації.

Визначено, що упродовж вивчення дисципліни студентам надані сучасні знання щодо основ нормативно-правових документів, що регламентують вакцинацію в Україні та країнах Євросоюзу; видів імунопрофілактики та доцільність їх проведення у конкретних ситуаціях; класифікації препаратів імунізації, правила їх зберігання та транспортування; основних компонентів вакцин, їх призначення; критеріїв ефективної вакцини та умов ефективної вакцинації; підвищення комунікації при імунізації; ISSN 1727-4338 <https://www.bsmu.edu.ua>

створення персональної вакцинальної траєкторії здорових осіб та пацієнтів із різноманітними відхиленнями в стані здоров'я; менеджменту несприятливих подій після імунізації. Практичні заняття включають елементи інтерактивних технологій, зокрема, майстер-класи та симуляційні сценарії. По завершенні курсу студент може визначитися з обґрунтуванням імунізації, плануванням щеплень у різних когортах населення, визначенням реальних медичних протипоказань, запобіганням розвитку поствакцинальних реакцій та ускладнень із набуттям відповідних компетентностей.

Результати вивчення ефективності цього вибіркового курсу показали вірогідне зростання частки вірних відповідей при фінальному тестуванні стосовно початкового. Середній бал вірних відповідей при тестуванні перед початком курсу становив 42,2%, по завершенні курсу – 75% (приріст – 32,8%,  $p < 0,05$ ).

### Висновки

1. Кір є важливою медико-соціальною проблемою, що на тлі недостатнього охоплення вакцинацією може перебігати із хвилеподібними підвищеннями захворюваності з інтервалом 5-6 років у вигляді спалахів.

2. Специфічна профілактика кору є найважливішим методом захисту проти захворювання на кір та запобігання спалаху, а дисемінація знань із питань загальної імунопрофілактики та аспектів імунізації проти кору є одним із нагальних питань підготовки студентів-медиків.

3. Додаткові заходи з підготовки студентів щодо питань загальної імунопрофілактики та вакцинації проти кору, як елементів самопідготовки, у доповненні до матеріалів лекції та практичних занять на старших курсах медичного університету можна вважати виправданими та такими, що супроводжуються позитивною динамікою результатів навчання.

4. Впровадження вибіркового курсу з проблем імунопрофілактики інфекційних захворювань супроводжується вірогідною позитивною динамікою рівня знань студентів-медиків випускного курсу, визначеного за допомогою вирішення тестових завдань, та вважається оптимальним шляхом імплементації сучасних знань відповідного профілю.

## Список літератури

1. Sanyaolu A, Okorie C, Marinkovic A, Ayodele O, Abbasi AF, Prakash S, et al. Measles Outbreak in Unvaccinated and Partially Vaccinated Children and Adults in the United States and Canada (2018-2019): A Narrative Review of Cases. *Inquiry* [Internet]. 2019[cited 2023 Oct 28];56:46958019894098. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6906342/pdf/10.1177\\_0046958019894098.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6906342/pdf/10.1177_0046958019894098.pdf) doi: 10.1177/0046958019894098
2. Колоскова ОК, Іванова ЛА, Поліщук МІ, Гопко НВ, Гарас МН. Вроджений кір (клінічний випадок). *Здоров'я дитини*. 2019;14(1):40-3. doi: 10.22141/2224-0551.14.1.2019.157878
3. Paret M, Trillo R, Lighter J, Youngster I, Ratner AJ, Madan RP. Poor Uptake of MMR Vaccine 1-year Post-Measles Outbreak: New York City and Israel. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2022;11(7):322-8. doi: 10.1093/jpids/piac026
4. Hargreaves AL, Nowak G, Frew PM, Hinman AR, Orenstein WA, Mendel J, et al. Adherence to Timely Vaccinations in the United States. *Pediatrics*. 2020;145(3): e20190783. doi: 10.1542/peds.2019-0783
5. Gualano MR, Olivero E, Voglino G, Corezzi M, Rossello P, Vicentini C, et al. Knowledge, attitudes and beliefs towards compulsory vaccination: a systematic review. *Hum Vaccin Immunother*. 2019;15(4):918-31. doi: 10.1080/21645515.2018.1564437
6. Leung SOA, Akinwunmi B, Elias KM, Feldman S. Educating healthcare providers to increase Human Papillomavirus (HPV) vaccination rates: A Qualitative Systematic Review. *Vaccine X* [Internet]. 2019[cited 2023 Oct 31];3:100037. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6708991/pdf/main.pdf> doi: 10.1016/j.jvax.2019.100037
7. Kernéis S, Jacquet C, Bannay A, May T, Launay O, Verger C, et al. Vaccine Education of Medical Students: A Nationwide Cross-sectional Survey. *Am J Prev Med*. 2017;53(3): e97-e104. doi: 10.1016/j.amepre.2017.01.014
8. Szmyd B, Bartoszek A, Karuga FF, Staniecka K, Błaszczyk M, Radek M. Medical Students and SARS-CoV-2 Vaccination: Attitude and Behaviors. *Vaccines (Basel)* [Internet]. 2021[cited 2023 Nov 02];9(2):128. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7915119/pdf/vaccines-09-00128.pdf> doi: 10.3390/vaccines9020128
9. Riaz S, Arif M, Daud S. Immunization in Medical Students: Knowledge and Practice. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*. 2017;11(4):1501-4.
10. Непокупна ТА, укладач. Соціальна політика в Україні. Полтава; 2021. 165 с.
11. Петрусевич ТВ, Зубленко ОВ. Ситуація з рівнем охоплення плановими щепленнями та захворюваністю в Україні за 2019-2021 рр. В: Омельчук СТ, редактор. Матеріали наук.-практ. конф. з міжнар. участю Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини; 2022 Бер 16; Київ. Київ; 2022, с. 35-7.

## References

1. Sanyaolu A, Okorie C, Marinkovic A, Ayodele O, Abbasi AF, Prakash S, et al. Measles Outbreak in Unvaccinated and Partially Vaccinated Children and Adults in the United States and Canada (2018-2019): A Narrative Review of Cases. *Inquiry* [Internet]. 2019[cited 2023 Oct 28];56:46958019894098. Available from: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6906342/pdf/10.1177\\_0046958019894098.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6906342/pdf/10.1177_0046958019894098.pdf) doi: 10.1177/0046958019894098
2. Koloskova OK, Ivanova LA, Polishchuk MI, Hopko NV, Haras MN. Vrodzhenyi kir (klinichnyi vypadok) [Congenital measles (clinical case)]. *Child's health*. 2019;14(1):40-3. doi: 10.22141/2224-0551.14.1.2019.157878 (in Ukrainian)
3. Paret M, Trillo R, Lighter J, Youngster I, Ratner AJ, Madan RP. Poor Uptake of MMR Vaccine 1-year Post-Measles Outbreak: New York City and Israel. *J Pediatric Infect Dis Soc*. 2022;11(7):322-8. doi: 10.1093/jpids/piac026
4. Hargreaves AL, Nowak G, Frew PM, Hinman AR, Orenstein WA, Mendel J, et al. Adherence to Timely Vaccinations in the United States. *Pediatrics*. 2020;145(3): e20190783. doi: 10.1542/peds.2019-0783
5. Gualano MR, Olivero E, Voglino G, Corezzi M, Rossello P, Vicentini C, et al. Knowledge, attitudes and beliefs towards compulsory vaccination: a systematic review. *Hum Vaccin Immunother*. 2019;15(4):918-31. doi: 10.1080/21645515.2018.1564437
6. Leung SOA, Akinwunmi B, Elias KM, Feldman S. Educating healthcare providers to increase Human Papillomavirus (HPV) vaccination rates: A Qualitative Systematic Review. *Vaccine X* [Internet]. 2019[cited 2023 Oct 31];3:100037. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6708991/pdf/main.pdf> doi: 10.1016/j.jvax.2019.100037
7. Kernéis S, Jacquet C, Bannay A, May T, Launay O, Verger C, et al. Vaccine Education of Medical Students: A Nationwide Cross-sectional Survey. *Am J Prev Med*. 2017;53(3): e97-e104. doi: 10.1016/j.amepre.2017.01.014
8. Szmyd B, Bartoszek A, Karuga FF, Staniecka K, Błaszczyk M, Radek M. Medical Students and SARS-CoV-2 Vaccination: Attitude and Behaviors. *Vaccines (Basel)* [Internet]. 2021[cited 2023 Nov 02];9(2):128. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7915119/pdf/vaccines-09-00128.pdf> doi: 10.3390/vaccines9020128
9. Riaz S, Arif M, Daud S. Immunization in Medical Students: Knowledge and Practice. *Pakistan Journal of Medical & Health Sciences*. 2017;11(4):1501-4.
10. Nepokupna TA, ukladach. Sotsial'na polityka v Ukraini [Social policy in Ukraine]. Poltava; 2021. 165 p. (in Ukrainian)
11. Petrusyevych TV, Zublenko OV. Sytuatsiia z rivnem okhoplennia planovymy scheplenniamy ta zakhvoriuvanistiu v Ukraini za 2019-2021 rr [The situation with the level of coverage by routine vaccinations and morbidity in Ukraine for 2019-2021]. V: Omel'chuk ST, redaktor. Materialy nauk.-prakt. konf. z mizhnar. uchastiu Ekolohichni ta hihienichni problemy sfery zhyttiediial'nosti liudyny; 2022 Ber 16; Kyiv. Kyiv; 2022, p. 35-7. (in Ukrainian)

## Відомості про авторів:

Іванова Л. А. – д.мед.н., професор кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб, Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна.

E-mail: [lorina.ivanova@gmail.com](mailto:lorina.ivanova@gmail.com)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6946-698X>

Гарас М. Н. – к.мед.н., доцент кафедри педіатрії та дитячих інфекційних хвороб, Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна.

E-mail: [garas.mykola@bsmu.edu.ua](mailto:garas.mykola@bsmu.edu.ua)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7304-2090>

**Information about authors:**

Ivanova L. A. –MD, PhD, Professor, Department of Peadiatrics and Pediatric Infectious Diseases, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: [lorina.ivanova@gmail.com](mailto:lorina.ivanova@gmail.com)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6946-698X>

Garas M. N. – PhD, MD, Associate Professor, Department of Pediatrics and Pediatric Infectious Diseases, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine.

E-mail: [garas.mykola@bsmu.edu.ua](mailto:garas.mykola@bsmu.edu.ua)

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-7304-2090>

*Стаття надійшла до редакції 05.09.2023*

*© Л. А. Іванова, М. Н. Гарас*

