

## ЦИФРОВИЙ ІНСТРУМЕНТ «CHECK ME» ЯК СПОСІБ ПІДВИЩИТИ РІВЕНЬ ВАКЦИНАЦІЇ ПАЦІЄНТІВ

Ільков О.В.<sup>1</sup>, Сем'янів М.М.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ужгородський національний університет, м. Ужгород, Україна

<sup>2</sup>Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці, Україна

**Ключові слова:** цифрові інструменти, вакцинація дорослих, первинна медична допомога, Check Me, ухвалення клінічних рішень, психічне здоров'я, війна, діагностика.

Буковинський медичний вісник. 2026. Т. 30, № 2 (118). С. 67-71.

DOI: 10.24061/2413-0737.30.2.118.2026.11

**E-mail:**

oksane0115@gmail.com  
m.semianiv@bsmu.edu.ua

**Резюме.** Цифровий інструмент Check Me як спосіб підвищити рівень вакцинації пацієнтів. Дані сучасних досліджень свідчать, що інтерактивні та персоналізовані цифрові інтервенції можуть підвищувати готовність до вакцинації та фактичне охоплення щепленнями, особливо при використанні в умовах первинної медичної допомоги.

**Мета дослідження** – оцінити вплив цифрового інструмента підтримки ухвалення рішень Check Me на рівень вакцинації серед дорослих пацієнтів у закладі первинної медичної допомоги.

**Матеріал і методи.** Проведено одноцентрове дослідження типу «до-після-дослідження» (before–after study) у закладі первинної медичної допомоги. Включено пацієнтів віком  $\geq 18$  років, які зверталися до клініки в періоди до та після імплементації цифрового інструмента Check Me. Проаналізовано дані близько 3000 пацієнтів. За критеріями включення відібрано близько 80 осіб. Інструмент використовувався пацієнтами до та під час амбулаторного прийому для формування рекомендацій щодо необхідних щеплень відповідно до чинних рекомендацій. Основним показником був середній рівень вакцинації на одного пацієнта. Статистичний аналіз проводили з використанням t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок із розрахунком 95% довірчого інтервалу, статистично значущими вважали відмінності при ( $p < 0,05$ ).

**Результати.** Після імплементації інструмента Check Me середній рівень вакцинації зріс з  $(1,08 \pm 1,0)$ , ( $n = 16$ ) до  $(1,96 \pm 1,0)$ , ( $n = 57$ ). Різниця середніх становила 0,88 (95% ДІ 0,33–1,43). При порівнянні незалежних вибірок отримано статистично значущу різницю ( $t = 3,11$ ;  $p = 0,003$ ), що свідчить про достовірне підвищення рівня вакцинації після впровадження інструмента.

**Висновки.** Використання цифрового інструмента підтримки ухвалення рішень Check Me у практиці первинної медичної допомоги статистично значуще підвищує рівень вакцинації серед дорослих пацієнтів. Отримані результати підтверджують перспективність застосування персоналізованих цифрових інтервенцій для покращення охоплення вакцинацією та можуть бути підґрунтям для подальших досліджень з більшою вибіркою.

---

## THE CHECK ME DIGITAL TOOL AS A WAY TO INCREASE PATIENT VACCINATION RATES

Ilkov O.V., Semianiv M.M.

**Key words:** digital tools, adult vaccination, primary health care, Check Me, clinical decision making, mental health, war, diagnostics.

Bukovinian Medical Herald. 2026. V. 30, № 2 (118). P. 67-71.

**Resume.** The digital tool Check Me as a means of increasing patient vaccination rates is discussed. Recent research indicates that interactive, personalized digital interventions can increase vaccination willingness and coverage, particularly when used in primary care settings.

**Objective of the study** – to evaluate the impact of the Check Me digital decision-making support tool on vaccination rates among adult patients in a primary care facility.

**Materials and Methods.** A single-center before-after-study was conducted at a primary care facility. Patients aged  $\geq 18$  years who visited the clinic during periods before and after the implementation of the Check Me digital tool were included. Data from approximately 3,000 patients were analyzed. Approximately

## Оригінальні дослідження

80 individuals were selected based on the inclusion criteria. The tool was used by patients before and during outpatient visits to generate recommendations for necessary vaccinations in accordance with current guidelines. The primary outcome measure was the average vaccination rate per patient. Statistical analysis was performed using Student's *t*-test for independent samples with a 95% confidence interval.

**Results.** Following the implementation of the Check Me tool, the average vaccination rate increased from  $1.08 \pm 1.0$  ( $n = 16$ ) to  $1.96 \pm 1.0$  ( $n = 57$ ). The difference in means was 0.88 (95% CI 0.33–1.43). A statistically significant difference was found when comparing independent samples ( $t = 3.11$ ;  $p = 0.003$ ), indicating a significant increase in vaccination rates following the tool's implementation.

**Conclusions.** The use of the Check Me digital decision-support tool in primary care practice statistically significantly increases vaccination rates among adult patients. The results confirm the potential of personalized digital interventions to improve vaccination coverage and may serve as a basis for further studies with larger samples.

**Вступ.** Вакцинація залишається одним із найефективніших заходів профілактики інфекційних захворювань, однак рівень охоплення вакцинацією серед дорослого населення в багатьох країнах залишається недостатнім [1]. Розвиток цифрового світу вже відзначив вплив цифрових інструментів на підвищення прихильності до вакцинації, оскільки вони можуть впливати на обізнаність пацієнтів, змінювати їх ставлення до вакцинації та підвищувати готовність ухвалення рішення щодо вакцинації. До таких інструментів належать, наприклад: SMS-нагадування, мобільні та веб-додатки, освітні онлайн-платформи, соціальні мережі, чат-боти, ігрові програми, а також персоналізовані системи підтримки ухвалення рішень. За даними систематичних оглядів, таке використання різних систем нагадувань для пацієнтів зокрема та для медичних працівників у цілому є одним із найбільш ефективних цифрових підходів [2]. Наприклад, в одному з досліджень використано метод надсилання SMS-повідомлень та електронних нагадувань, що асоціювалося зі статистично значущим підвищенням рівня вакцинації, зокрема проти ВПЛ (вірусу папіломи людини) та COVID-19, особливо у випадках поєднання нагадувань з короткими інформаційними повідомленнями [3, 4]. Освітні веб-ресурси та мобільні додатки можуть покращити рівень знань, вони формують позитивне ставлення та підвищують готовність до вакцинації, однак їх вплив на сам процес проведення вакцинації є менш стабільним, якщо використовувати цей метод без додаткових поведінкових інтервенцій [5, 7]. Іншим важливим інструментом у формуванні ставлення до вакцинації є соціальні мережі. Дослідження показують, що інтерактивні, орієнтовані на діалог формати комунікації підвищують рівень довіри, знань та намірів вакцинуватися. І разом з тим односторонні інформаційні повідомлення, без можливості взаємодії, впливають переважно на обізнаність, але значно менше можуть вплинути на поведінку [6, 8, 9, 10]. Використання ігрових цифрових платформ та інструментів також може виявити позитивний вплив

на готовність вакцинуватися та сформувати позитивне ставлення до вакцинації, хоча щодо впливу на реальне охоплення вакцинацією дані поки що обмежені [7]. Особливий інтерес викликають персоналізовані веб-додатки та системи підтримки ухвалення рішень, які враховують індивідуальні характеристики пацієнта, а також його вакцинальний статус. Такі інструменти можуть підвищувати рівень довіри до вакцинації, впевненість в ухваленому рішенні та вплинути на завершувальність вакцинальних сесій [5, 7, 11, 12]. Окрему групу становлять розмовні чат-боти, які використовують принципи мотиваційного інтерв'ювання та теорій поведінки, що дозволяє підвищувати готовність до вакцинації, рівень довіри та знижувати вагання щодо щеплень [13, 14]. Значною мірою на ефективність цифрових платформ впливає їх дизайн. Найкращі результати демонструють інструменти, які були створені враховуючи патерни поведінки, а також ті, що мають різні інтерактивні формати з можливістю діалогу чи простору для додаткових запитань та персоналізований контент [6, 9, 13]. Водночас, важливим завданням цифрових стратегій є протидія дезінформації, широке поширення якої в інтернеті може знижувати довіру до вакцинації та рівень охоплення щепленнями [9, 14, 15]. З огляду на це, використання цифрових інструментів підтримки ухвалення рішень у практиці первинної медичної допомоги може бути перспективним підходом для підвищення рівня вакцинації серед дорослого населення. Тому, враховуючи отриману інформацію, ухвалено рішення дослідити ефективність цифрової платформи *Check Me*, яка формує персональні рекомендації щодо вакцинації з урахуванням віку, статі, професії.

**Мета дослідження** – оцінити рівень охоплення вакцинацією в дорослого населення до та після імплементації цифрового інструмента *Check Me* на прикладі вакцини ДП-М (дифтерійно-протиправцевий анатоксин).

**Матеріал і методи.** Для даного дослідження, яке виконано як одноцентрове обсерваційне

до-після-дослідження (before-after study), обрано та проаналізовано дані близько 3000 пацієнтів.

Критеріями включення були: вік  $\geq 18$  років, звернення за медичною допомогою у визначені періоди до та після імплементації інструмента *Check Me*, наявність повних даних щодо вакцинального статусу та проведених щеплень. Критеріями виключення були: відсутність або фрагментарність даних про вакцинацію, медичні протипоказання до щеплень. Порівнювалися дві незалежні вибірки.

Інструмент *Check Me* був інтегрований лікарями під час амбулаторного прийому – як засіб підтримки в ухваленні рішень щодо проведення рекомендованих вакцинацій у дорослих, так і власне самими пацієнтами закладу. Інструмент містив поруч з іншою інформацією щодо профілактики, алгоритм перевірки вакцинального статусу пацієнта та нагадування щодо необхідності проведення вакцинації. Основним показником ефективності був середній рівень вакцинації на одного пацієнта, що визначався як кількість проведених або рекомендованих вакцинацій відповідно до індивідуального вакцинального статусу.

Дослідження виконане відповідно до принципів Гельсінської декларації, з урахуванням етичних стандартів; усі пацієнти, які проходили радник *Check Me* давали інформовану згоду на обробку інформації. Статистичний аналіз нами проведено з використанням методів описової та аналітичної статистики. Кількісні дані представлені у вигляді середнього значення та стандартного відхилення ( $M \pm SD$ ). Перед

застосуванням t-критерію Стьюдента оцінено відповідність даних припущенням про нормальність розподілу та рівність дисперсій. Для порівняння середніх значень між незалежними групами до та після імплементації радника дослідницька група використовувала t-критерій Стьюдента для незалежних вибірок. Різницю ми вважали статистично значущою при ( $p < 0,05$ ). Додатково обчислювали 95% довірчий інтервал (95% CI) для різниці середніх значень.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Після імплементації цифрового інструмента підтримки ухвалення клінічних рішень *Check Me* відзначено статистично значуще підвищення рівня вакцинації ДП-М серед дорослих пацієнтів, які отримували медичну допомогу в умовах клініки. Отримані результати свідчать про позитивний вплив використання даного інструмента на покращення профілактичної складової медичної допомоги, зокрема щодо підвищення прихильності пацієнтів до вакцинації.

За результатами проведеної статистичної обробки даних (табл.1) встановлено, що середній показник вакцинації у групі до впровадження цифрового інструмента ( $n = 16$ ) становив ( $1,08 \pm 1,0$ ), тоді як після його впровадження ( $n = 57$ ) цей показник зріс до ( $1,96 \pm 1,0$ ). Таким чином, спостерігається чітка позитивна динаміка, що відображає майже двократне зростання середнього рівня охоплення вакцинацією серед досліджуваної популяції.

Абсолютна різниця між середніми значеннями

Таблиця 1

Результати статистичної обробки даних

Показник	До (n=16)	Після (n=57)	$\Delta$	95% CI	t	p
Рівень вакцинації, $M \pm SD$	$1,08 \pm 1,0$	$1,96 \pm 1,0$	0,88	0,33–1,43	3,11	0,003

становила  $\Delta = 0,88$ , що вказує на клінічно значущий ефект впровадження інтервенції. Візуалізація отриманих результатів (рис.1) додатково підтверджує наявність вираженої тенденції до зростання показників вакцинації ДП-М після застосування інструмента *Check*. При визначенні довірчого інтервалу отримано

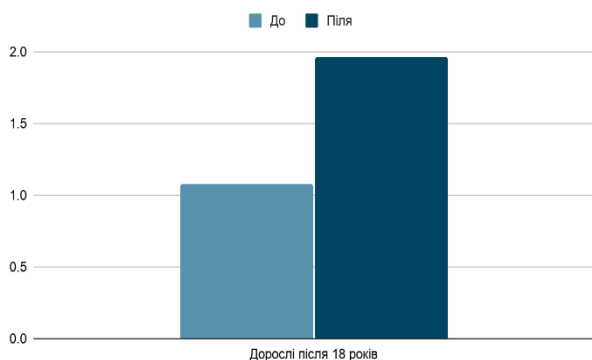


Рис. 1. Рівень охоплення вакцинацією до та після

імплементації цифрового інструмента *Check Me* такі дані: 95% довірчий інтервал ( $CI_{95\%} = 0,33 - 1,43$ ). При порівнянні нами середніх значень за допомогою t-критерію Стьюдента для незалежних вибірок отримано статистично значущу різницю ( $t = 3,11$ ;  $p = 0,003$ ).

Отримані результати узгоджуються з даними сучасних наукових досліджень, які підтверджують ефективність цифрових інтервенцій у підвищенні рівня вакцинації. Зокрема, в одному зі систематичних оглядів Чандінг Н. та співавторів показано, що цифрові освітні та нагадувальні інструменти достовірно підвищують рівень вакцинації проти вірусу папіломи людини HPV, особливо за рахунок покращення інформованості та формування прихильності до щеплень [2]. Також, за даними Батеукс Е. та співавторів, цифрові інтервенції, включаючи автоматизовані нагадування та інформаційні платформи, мають значущий позитивний вплив на охоплення вакцинацією проти COVID-19 [4].

Крім того, результати узгоджуються з даними одного з оглядів авторів Одон А. та ін., у якому

## Оригінальні дослідження

підкреслюється, що інтеграція цифрових технологій у програми імунізації дозволяє підвищити доступність вакцинації та оптимізувати процес ухвалення клінічних рішень. Важливим є також те, що цифрові інструменти сприяють стандартизації медичної допомоги та зменшенню впливу людського фактору [3].

Ще один систематичний огляд Лімаєє Р. та ін. показав, що використання соціальних медіа та цифрових комунікаційних стратегій сприяє підвищенню рівня довіри до вакцинації, що є ключовим фактором у формуванні поведінки пацієнтів [9]. У свою чергу, дослідження Касціні Ф. підкреслює роль цифрового середовища у формуванні ставлення до вакцинації, включаючи як позитивний вплив, так і ризики, пов'язані з поширенням дезінформації [8].

Окремо варто відзначити результати ще одного дослідження, які продемонстрували ефективність використання штучного інтелекту у вигляді цифрових асистентів для підвищення прихильності до вакцинації, що є співзвучним із отриманими нами результатами щодо ефективності інструмента *Check Me* [14].

Таким чином, результати даного дослідження підтверджують загальносвітову тенденцію щодо ефективності цифрових інструментів у підвищенні рівня вакцинації. Отримані дані свідчать про те, що впровадження систем підтримки ухвалення клінічних рішень може бути перспективним напрямком для підвищення якості профілактичної медичної допомоги, особливо в умовах обмежених ресурсів та підвищеного навантаження на систему охорони здоров'я.

Оскільки інструмент *Check Me* не лише підвищує інформованість, а й сприяє ухваленню рішень на основі індивідуальних медичних показників, він може бути використаний як одним з таких інтервенцій. Проте обмеженням дослідження була невелика вибірка та відсутність контрольної рандомізованої групи, що зумовлює потребу в подальших дослідженнях для повноцінної оцінки ефективності цифрового радника.

**Висновки.** Використання цифрового інструмента підтримки ухвалення рішень *Check Me* у практиці первинної медичної допомоги статистично достовірно підвищує рівень вакцинації ДПП-М серед дорослого населення. Результати демонструють перспективність застосування подібних персоналізованих платформ для підвищення охоплення вакцинацією.

**Перспективи подальших досліджень.** Використання цифрового інструмента підтримки ухвалення рішень *Check Me* у практиці первинної медичної допомоги статистично значуще підвищує рівень вакцинації серед дорослих пацієнтів. Отримані результати підтверджують перспективність застосування персоналізованих цифрових інтервенцій для покращення охоплення вакцинацією та можуть бути підґрунтям для подальших досліджень з більшою вибіркою. Також важливо оцінити перспективний вплив даного інструмента щодо інших вакцин та скрінінгових методів.

**Конфлікт інтересів.** Автори декларують відсутність конфлікту інтересів, зокрема фінансових, особистісних чи інших, що могли би вплинути на представлене дослідження і його результати.

**Фінансування.** Дослідження проводилося без фінансової підтримки.

## References

1. World Health Organization. Immunization coverage [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2026 Mar 28]. Available from: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>
2. Chandeying N, Thongseiratch T. Systematic review and meta-analysis comparing educational and reminder digital interventions for promoting HPV vaccination uptake. *NPJ Digit Med*. 2023;6:162. <https://doi.org/10.1038/s41746-023-00912-w>
3. Odone A, Gianfredi V, Sorbello S, Capraro M, Frascella B, Vigezzi G, et al. The use of digital technologies to support vaccination programmes in Europe: state of the art and best practices from experts' interviews. *Vaccines*. 2021;9(10):1126. <https://doi.org/10.3390/vaccines9101126>
4. Batteux E, Mills F, Jones L, Symons C, Weston D. The effectiveness of interventions for increasing COVID-19 vaccine uptake: a systematic review. *Vaccines*. 2022;10(3):386. <https://doi.org/10.3390/vaccines10030386>
5. Choi J, Tamí-Maury I, Cuccaro P, Kim S, Markham C. Digital health interventions to improve adolescent HPV vaccination: a systematic review. *Vaccines*. 2023;11(2):249. <https://doi.org/10.3390/vaccines11020249>
6. Li L, Wood C, Kostkova P. Vaccine hesitancy and behavior change theory-based social media interventions: a systematic review. *Transl Behav Med*. 2022;12(2):243-72. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibab148>
7. Hakim H, Driedger P, Gagnon P, Chevrier M, Roch M, MSc R, et al. Digital gamification tools to enhance vaccine uptake: scoping review. *JMIR Serious Games*. 2024;12:e47257. <https://doi.org/10.2196/47257>
8. Cascini F, Pantović A, Al-Ajlouni Y, Failla G, Puleo V, Melnyk A, et al. Social media and attitudes towards a COVID-19 vaccination: a systematic review of the literature. *eClinicalMedicine*. 2022;48:101454. <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2022.101454>
9. Limaye R, Holroyd T, Blunt M, Jamison A, Sauer M, Weeks R, et al. Social media strategies to affect vaccine acceptance: a systematic literature review. *Expert Rev Vaccines*. 2021;20(8):959-73. <https://doi.org/10.1080/14760584.2021.1949292>
10. Martínez-Serrano A, Pulido-Fuentes M, Notario-Pacheco B, Palmar-Santos A, Cobo-Cuenca A, Díez-Fernández A. Immunity awareness - strategies to improve the degree of acceptance of vaccines: a systematic review. *Vaccines*. 2025;13(6):618. <https://doi.org/10.3390/vaccines13060618>
11. Woodall W, Zimet G, Kong A, Buller D, Reither J, Chilton L, et al. Vacteens.org: a mobile web app to improve HPV vaccine uptake. *Front Digit Health*. 2021;3:693688. <https://doi.org/10.3389/fdgh.2021.693688>
12. Woodall W, Buller D, Zimet G, Kong A, Reither J, Chilton L, et al. TeenVac.org: a mobile web app to improve human papillomavirus vaccine uptake for adolescent boys. *J Adolesc Health*. 2025;77(4):749-55. <https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2025.06.015>
13. Kozłowska A, Grzyb T, Doliński D. A virtual assistant can persuade you to get vaccinated against the flu: online dialogue as a

- tool of social influence in promoting vaccinations. Soc Sci Med. 2025;369:117825. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2025.117825>
14. Li Y, Li M, Yorke J, Bressington D, Chung J, Xie Y, et al. Effects of a theory- and evidence-based, motivational interviewing-oriented artificial intelligence digital assistant on vaccine attitudes: a randomized controlled trial. J Med Internet Res. 2025;27:72637. <https://doi.org/10.2196/72637>
15. Garrett R, Young S. Online misinformation and vaccine hesitancy. Transl Behav Med. 2021;11(12):2194-9. <https://doi.org/10.1093/tbm/ibab128>
16. Wilson S, Wiysonge C. Social media and vaccine hesitancy. BMJ Glob Health. 2020;5(10):e004206. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004206>

#### Відомості про авторів

**Ільков О.В.** – асистентка кафедри сімейної медицини та амбулаторної допомоги медичного факультету №2 Ужгородського національного університету, м. Ужгород, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0923-0596>

**Сем'янів М.М.** – д-р філософії, доцентка закладу вищої освіти кафедри сімейної медицини Буковинського державного медичного університету, м. Чернівці, Україна, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4169-7142>

#### Information about the authors

**Ilkov O.V.** – Assistant at the Department of Family Medicine and Outpatient Care, Faculty of Medicine No. 2, Uzhhorod National University, Uzhhorod, Ukraine, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0923-0596>

**Semianiv M.M.** – Doctor of Philosophy, Associate Professor at the Department of Family Medicine, Bukovinian State Medical University, Chernivtsi, Ukraine, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4169-7142>



*Дата першого надходження рукопису до видання: 18.03.2026 р.*  
*Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 08.04.2026 р.*  
*Дата публікації: 26.05.2026 р.*