

КАЛЕНДАР ПРОФІЛАКТИЧНИХ ЩЕПЛЕНЬ В УКРАЇНІ: ІСТОРІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ТА ПЕРЕЛІК ВАКЦИН

Юлія Кремень¹, Катерина Дорикевич²

¹ ТЗОВ «Юніверс Солюшинс»,

² Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького

Вступ

Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) зазначає, що вакцинація – це глобальна історія успіху в галузі охорони здоров'я, яка рятує мільйони життів. Щороку завдяки їй вдається запобігти 2,5-5 мільйонам смертей від таких захворювань як дифтерія, правець, кашлюк, грип та кір. Саме тому дана процедура є однією з найкращих інвестицій у здоров'я людини [1].

У світі є розроблені вакцини від великої кількості захворювань [2-12], необхідність їх використання оцінюється системою охорони здоров'я і залежить від епідеміологічної ситуації у конкретній країні. З такою метою в Україні розроблено національний календар профілактичних щеплень (далі – Календар), який передбачає забезпечення епідемічного благополуччя населення та попередження інфекцій керованими засобами специфічної профілактики. Він містить перелік обов'язкових щеплень та оптимальні терміни їх проведення. Тому метою нашого дослідження було проведення порівняльного аналізу змін календарів профілактичних щеплень станом на початок незалежності України та сьогодні, а також встановлення наявності доступного переліку вакцин відповідно до нього.

Матеріали та методи

Матеріалами дослідження були накази Міністерства охорони здоров'я (МОЗ) України та дані Державного реєстру лікарських засобів України. Серед методів дослідження використано:

- системний підхід, суть якого полягає у формуванні мети і завдання у дослідженнях певних об'єктів як складних систем;
- аналіз, при якому предмет дослідження (вакцинація) розкладається на окремі складові частини;
- порівняння, між календарями профілактичних щеплень та вакцинами, а саме виявлення відмінностей чи знаходження в них спільного [13];
- контент-аналізу, який є якісно-кількісним методом вивчення документів (а саме наказів МОЗ та законів України), що характеризується об'єктивністю висновків і строгістю процедури та полягає у квантифікаційній обробці тексту з подальшою інтерпретацією результатів [14];
- структурно-логічного аналізу, який дозволяє виокремити в інструкціях до вакцин елементи за

певною логікою, класифікувати їх, а також установити зв'язки та відношення між ними [15];

- узагальнення, визначення загального поняття, в якому відображається головне або основне [13].

Нагромадження, коректування, систематизування вихідної інформації та візуалізація отриманих результатів здійснювалися за допомогою комп'ютерного забезпечення, а саме програми Microsoft Office Excel і була подана у статті у форматі таблиці та рисунків.

Результати та обговорення

В Україні календар профілактичних щеплень було затверджено Наказом МОЗ України № 14 від 25.01.1996 року (втратив чинність) відповідно до ст.27, 30, 33 Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», Положення про МОЗ України, Національної програми імунопрофілактики населення на 1993-2000 роки. Даний наказ був чинний до 15.11.2000 року [16]. Станом на зараз чинним є наказ МОЗ № 595 від 16.09.2011 року, останні правки якого були здійснені 21.06.2022 року. Він є розроблений відповідно до статті 27 Закону України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення», статей 1, 12 та 13 Закону України «Про захист населення від інфекційних хвороб» та Закону України «Про затвердження Загальнодержавної програми імунопрофілактики та захисту населення від інфекційних хвороб на 2009-2015 роки» [17].

Здійснивши порівняльний аналіз цих наказів (варто відмітити, що до уваги брався класичний варіант вакцинації доношених дітей, у яких не було протипоказів), ми виявили наступне:

I. Відсутність відмінностей щодо вакцинації від *кору*, оскільки як і до 2000 року так і зараз її проводять за однаковою схемою: перше щеплення (в комбінації проти епідемічного паротиту та краснухи) у 12 місяців із подальшою ревакцинацією у 6 років.

II. Встановлено відмінність щодо вакцинації проти:

• *туберкульозу*

Раніше її проводили на 3-5 день після народження, а далі у 7 та 14 років мала здійснюватися ревакцинація за наявності негативної реакції на пробу Манту; тоді як зараз здійснюють лише одноразове щеплення на 3-5 день після народження, без майбутньої ревакцинації.

• *поліомієліту*

До 2000 року щеплення проводилось триразово з інтервалом в один місяць, в 3, 4 і 5 місяців дитини, після здійснювалася ревакцинація у 18 місяців, 3, 6 та 14 років; тоді як станом на зараз інактивовану вакцину вводять у 2 і 4 місяці, а далі застосовують оральну поліомієлітну вакцину у 6 і 18 місяців, у 6 і 14 років.

• *дифтерії, кашлюку та правцю*

Раніше її вводили триразово, з інтервалом в один місяць, в 3, 4 і 5 місяців; після була ревакцинація у 18 місяців; тоді як зараз вакцинацію проводять у 2, 4, 6 місяці, а ревакцинацію, як і раніше, здійснюють у 18 місяців.

- **дифтерія, правця**

До 2000 року другу ревакцинацію проводили АДП-анатоксином у 6 років, а наступні АДП-М-анатоксином у 14, 18 років і опісля кожні 10 років до 50 років; тоді як зараз ревакцинацію також здійснюють АДП-анатоксином у 6 років, а потім АДП-М-анатоксином у 16 років і кожні наступні 10 років.

- **епідемічного паротиту**

Раніше здійснювали одноразово у 12 місяців (часто в комбінації з вакцинами проти кору та краснухи), зараз же здійснюють двічі у 12 місяців та у 6 років (в комбінації проти кору та краснухи).

- **краснухи**

До 2000 року проводили у 12 місяців (в комбінації проти кору та краснухи) і ревакцинація моновакциною здійснювалася виключно дівчат у віці 15-16 років; тоді як зараз щеплення проводять двічі, незалежно від статі у 12 місяців та у 6 років (в комбінації проти кору та краснухи).

III. Відсутність вакцинації до 2000 року щодо **гепатиту В**. До 2000 року щеплення від даного захворювання проводили не всім новонародженим, а лише тим, в кого мати була носієм вірусу гепатиту В. Окрім цього вакцинували медичних працівників, які в своїй роботі мали контакт з кров'ю, препаратами крові чи здійснювали парентеральні маніпуляції; осіб, що проживали в будинках-інтернатах; наркозалежних; хворих на венеричні хвороби тощо. Щеплення проводилось за схемою 1, 2 і 7 місяців (від народження, чи від першого щеплення). Станом на зараз вакцинації підлягають усі новонароджені діти, перше щеплення здійснюють в першу добу народження, далі – в 2 та 6 місяців.

Отже, на даний час є 10 захворювань, проти яких громадяни України мають отримати щеплення. Відповідно до них, ми проаналізували асортимент зареєстрованих в Україні вакцин проти вказаних 10-ти захворювань (травень, 2024 р.) [18]. Структура асортименту вакцин наведена у табл. 1.

Слід відзначити важливі моменти щодо складу, особливостей вакцин і проведення щеплень ними відповідно до календаря профілактичних щеплень:

- **гепатит В**: обидві вакцини (№ 1 та 2 у табл. 1) є рекомбінованими та в залежності від дозування призначені для дорослих чи дітей. Вводяться внутрішньом'язово у ділянку дельтоподібного м'яза у дорослих та дітей старшого віку та у передньобокову поверхню стегна у новонароджених, немовлят та дітей молодшого віку.

- **туберкульоз**: усі три вакцини (№ 3-5) є ліофілізовані. В Україні, як зазначалось вище, призначена для вакцинування дітей (в країнах із низькою кількістю інфікованих вакцинують лише групи високого ризику). Її введення відбувається внутрішньошкірно, на межі верхньої та середньої третини зовнішньої поверхні лівого плеча. Вона забезпечує високий рівень захисту, особливо від

важких форм дитячого туберкульозу та менінгококового.

- **дифтерія, кашлюк, правець**: усі вакцини (№ 6-8) вводяться внутрішньом'язово. Бельгійські вакцини містять у собі дифтерійний та правцевий анатоксин, а також суміш трьох очищених антигенів збудника кашлюку, при цьому Бустрикс призначений для ревакцинації осіб старше 4 років, а Інфанрикс виключно для дітей від 2 місяців і до 7 років. Що стосується Індійської вакцини, то в її складі є дифтерійний та правцевий анатоксин, а також вбиті бактерії кашлюка. Вона є призначена для імунізації дітей від 6 тижнів до 6 років.

- **дифтерія та правець**: у складі цих вакцин (№ 9-13) містяться анатоксини дифтерії та правця, вони призначені для внутрішньом'язового введення (зазвичай немовлятам та дітям молодшого віку рекомендують робити щеплення у верхній передньолатеральній частині стегна, а дітям старшого віку та дорослим у дельтоподібний м'яз плеча). Серед них перші три за порядком призначені для імунізації дітей віком до 7 років, а наступні дві – для дітей від 7 років і дорослих.

- **правець**: вакцини (№ 14, 15) призначені для внутрішньом'язового введення, немовлятам та дітям молодшого віку у верхню передньолатеральну частину стегна, а дітям старшого віку й дорослим у дельтоподібний м'яз плеча. АП Вакцина містить у собі анатоксин правця й дозволена для імунізації дітей і дорослих, тоді як кон'югована вакцина в складі має очищений капсулярний полісахарид та анатоксин правця й показана виключно дітям від 6 тижнів й до 60 місяців.

- **поліомієліт**: Імовакс Поліо (№ 16) містить у собі інактивовані віруси поліомієліту типу 1,2 і 3. Призначена для внутрішньом'язового введення (в разі потреби може вводиться підшкірно). Тоді як Поліо Сабін (№ 17) є живою атунованою вакциною, що захищає від вірусу поліомієліту типу 1 і 3. Шлях її введення оральний, у вигляді крапель. Обидві вакцини дозволені для імунізації пацієнтів різного віку, але рекомендовано застосовувати їх відповідно до рекомендації МОЗ, тобто Імовакс Поліо для 1 і 2 щеплення, а для 3-6 щеплення – Поліо Сабін.

- **дифтерія, правець, кашлюк і поліомієліт (тип 1, 2, 3)**: усі три вакцини (№ 18-20) містять анатоксин правця, дифтерії, кашлюка, інактивовані поліовірус поліомієліту типу 1,2,3. Призначені для внутрішньом'язової імунізації. Вакцина Адацел дозволена для щеплення дітей віком від 3 років та дорослих, тоді як Інфанрикс ІПВ та Тетраксим показані виключно для дітей віком від 2 місяці.

- **дифтерія, правець, кашлюк, гепатит В, поліомієліт 1,2,3 типу, захворювання, збудником яких є Haemophilus influenzae типу b**: вакцини (№ 21, 22) містять анатоксин дифтерії, правця, кашлюка, інактивовані поліовірус поліомієліту типу 1,2,3, антиген вірусу гепатиту В та полісахарид Haemophilus

influenzae типу b. Призначені для внутрішньом'язової імунізації дітей починаючи з 6-тижневого віку.

- **дифтерія, правець, кашлюк, поліомієліт 1,2,3 типу, захворювання, збудником яких є Haemophilus influenzae типу b:** обидві вакцини (№ 23, 24) містять анатоксин дифтерії, правця, кашлюка, інактивованій поліовірус поліомієліту типу 1,2,3 та полісахарид Haemophilus influenzae типу b. Вони є призначені для внутрішньом'язової імунізації дітей віком від 2 місяців.

- **дифтерія, правець, кашлюк, гепатит В, захворювання, збудником яких є Haemophilus influenzae типу b:** вакцини (№ 25, 26) містять анатоксин дифтерії, правця, кашлюка, антиген вірусу гепатиту В та полісахарид Haemophilus influenzae типу b. Призначені для внутрішньом'язової імунізації дітей починаючи з 6-тижневого віку.

- **кір:** вакцина (№ 27) містить живий атенуйований вірус кору та призначена для імунізації дітей від 1 року, а також підлітків та дорослих без підтвердженого імунітету від кору. Вводиться підшкірно в плече або стегно. Окрім цього часто вакцинація від кору проводиться сумісно й від інших захворювань, але для цього необхідно розглянути такі хвороби як краснуха й паротит.

- **кір, епідемічний паротит, краснуха:** усі три вакцини (№ 28-30) містять у собі живий атенуйований вірус кору, епідемічного паротиту та краснухи. Призначені для введення від 12 місяців. Індійська вакцина вводиться виключно підшкірно, тоді як дві інші підшкірно або внутрішньом'язово. Якщо є необхідність М-М-Рвакспро та Пріорікс можна вводити дітям від 9 місяців.

Таблиця 1. Структура асортименту зареєстрованих в Україні вакцин для забезпечення вітчизняного календаря профілактичних щеплень

№	Назва вакцини	Виробник / виробники	К-ть виробників	Вакцина для профілактики захворювання	К-ть захворювань
1.	Енджерікс™, вакцина рекомбінантна	ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія	1	вірусний гепатит В	1
2.	Еувакс В, вакцина рекомбінантна, рідка	ЕлДжі Кем, Лтд., Корея	1	вірусний гепатит В	1
3.	Вакцина БЦЖ (ліофілізована)	Серум Інститут Індії Пвт. Лтд., Індія	1	туберкульоз	1
4.	Вакцина БЦЖ, ліофілізована	ББ-НЦПХ Лтд., Болгарія	1	туберкульоз	1
5.	Вакцина БЦЖ 10, жива, суха	(вакцини) "Біомед-Люблін" Витвурня Суровіц і Щепйонек Спупка Акційна, Польща; (розчинник) Польфарма С.А. Фармасьютікал Воркс, Польща	2	туберкульоз	1
6.	Бустрікс™, комбінована вакцина (ацелюлярний компонент) (адсорбована, зі зменшеним вмістом антигенів)	ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія	1	дифтерія, правець, кашлюк	3
7.	Вакцина адсорбована, з цільноклітинним кашлюковим компонентом	Серум Інститут Індії Пвт. Лтд., Індія	1	дифтерія, правець, кашлюк	3
8.	Інфанрікс™, вакцина	ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія	1	дифтерія, правець, кашлюк	3

№	Назва вакцини	Виробник / виробники	К-ть виробників	Вакцина для профілактики захворювання	К-ть захворювань
	ацелюлярна очищена інактивована рідка				
9.	Діфтет ДТ, вакцина адсорбована	ББ-НЦПХ Лтд., Болгарія	1	дифтерія, правець	2
10.	ДТ вакцина адсорбована	ПТ БІО ФАРМА (Персеро), Індонезія	1	дифтерія, правець	2
11.	Вакцина для проф. дифтерії та правця, адсорбована (педіатрична)	Серум Інститут Індії ПБТ. ЛТД., Індія	1	дифтерія, правець	2
12.	Вакцина для проф. дифтерії та правця, адсорбована, для дорослих і підлітків	Серум Інститут Індії ПБТ. ЛТД., Індія	1	дифтерія, правець	2
13.	Вакцина для проф. дифтерії та правця, адсорбована, із зменшеним вмістом антигену	Байолоджікал І. Лімітед, Індія	1	дифтерія, правець	2
14.	АП вакцина	ПТ Біо Фарма (Персеро), Індонезія	1	правець	1
15.	Вакцина кон'югована для проф. захв., збудником яких є haemophilus influenzae типу В	ПТ Біо Фарма (Персеро), Індонезія	1	правець	1
16.	Імовакс Поліо®, вакцина інактивована рідка	Санофі Пастер (повний цикл виробництва, випуск серії), Франція; Санофі-Авентіс Прайвіт Ко. Лтд., Платформа логістики та дистрибуції у м. Будапешт (вторинне пакування, випуск серії), Угорщина; Санофі Вінтроп Індастрія (заповнення шприців, контроль якості (стерильність)), Франція	3	поліомієліт 1, 2, 3 типу	1
17.	Поліо Сабін™ один і три, двохвалентна вакцина (оральна)	ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз с.а., Бельгія	1	поліомієліт 1 і 3 типу	1
18.	Адацел Поліо, вакцина комбінована	Санофі Пастер Лімітед (виробництво проміжного продукту Bulk Tdap, виробництво кінцевого продукту Bulk Tdap-IPV вакцини, контроль якості, тестування на стабільність), Канада; Санофі Пастер (маркування та пакування шприців, випуск серій, контроль якості; заповнення Tdap-IPV вакцини у шприци, маркування та	3	дифтерія, правець, кашлюк, поліомієліт 1, 2, 3 типу	4

№	Назва вакцини	Виробник / виробники	К-ть виробників	Вакцина для профілактики захворювання	К-ть захворювань
		пакування шприців, випуск серій, контроль якості), Франція; Санофі-Авентіс Прайвіт Ко. Лтд., Платформа логістики та дистрибуції у м. Будапешт (вторинне пакування, випуск серій), Угорщина			
19.	Інфанрикс™ ППВ, комбінована вакцина	ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія	1	дифтерія, правець, кашлюк, поліомієліт 1, 2, 3 типу	4
20.	Тетраксим®, вакцина рідка	Санофі Пастер (повний цикл виробництва, контроль якості, вторинне пакування, випуск серії), Франція; Санофі-Авентіс Прайвіт Ко. Лтд., Платформа логістики та дистрибуції у м. Будапешт (вторинне пакування, випуск серії), Угорщина	2	дифтерія, правець, кашлюк, поліомієліт 1, 2, 3 типу	4
21.	Гексаксим®, вакцина кон'югована, адсорбована, рідка	Санофі Пастер (виробництво готового нерозфасованого продукту, заповнення, вторинне пакування (шприци), контроль якості, випуск серії), Франція. Санофі-Авентіс Прайвіт Ко. Лтд., Платформа логістики та дистрибуції у м. Будапешт (вторинне пакування, випуск серій), Угорщина	2	дифтерія, правець, кашлюк, гепатит В, поліомієліт 1,2,3 типу, захворювання, збудником яких є <i>Haemophilus influenzae</i> типу b	6
22.	Інфанарикс Гекса™	ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія	1	дифтерія, правець, кашлюк, гепатит В, поліомієліт 1,2,3 типу, захворювання, збудником яких є <i>Haemophilus influenzae</i> типу b	6
23.	Інфанрикс™ ППВ ХІБ	ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія	1	дифтерія, правець, кашлюк, поліомієліт 1,2,3 типу, захворювання, збудником яких є <i>Haemophilus influenzae</i> типу b	5
24.	Пентаксим®, вакцина кон'югована, адсорбована	Санофі Пастер (повний цикл виробництва, заповнення та ліофілізація (флакони), вторинне пакування, контроль якості, випуск серії), Франція; Санофі-Авентіс Прайвіт Ко. Лтд., Платформа логістики та дистрибуції у м. Будапешт (вторинне пакування, випуск серії), Угорщина	2	дифтерія, правець, кашлюк, поліомієліт 1,2,3 типу, захворювання, збудником яких є <i>Haemophilus influenzae</i> типу b	5

№	Назва вакцини	Виробник / виробники	К-ть виробників	Вакцина для профілактики захворювання	К-ть захворювань
25.	Вакцина для проф. дифтерії, правця, кашлюку, гепатиту В та захв., спричинених <i>Haemophilus influenzae</i> типу b, кон'югована, адсорбована	Серум Інститут Індії Пвт. Лтд., Індія	1	дифтерія, правець, кашлюк, гепатит В, захворювання, збудником яких є <i>Haemophilus influenzae</i> типу b	5
26.	Пентабіо, вакцина комбінована, адсорбована	ПТ БІО ФАРМА (Персеро), Індонезія	1	дифтерія, правець, кашлюк, гепатит В, захворювання, збудником яких є <i>Haemophilus influenzae</i> типу b	5
27.	Вакцина для проф. кору, жива, атенуйована	Серум Інститут Індії Пвт. Лтд., Індія	1	кір	1
28.	Вакцина для проф. кору, епід. паротиту і краснухи, жива, атенуйована	Серум Інститут Індії Пвт. Лтд. Індія	1	кір, епідемічний паротит, краснуха	3
29.	М-М-рвакспро®, вакцина жива	Мерк Шарп і Доум Б.В. (вторинне пакування, випуск серії вакцини та розчинника), Нідерланди; Мерк Шарп і Доум ЛЛС (виробник вакцини in bulk та первинне пакування), США	2	кір, епідемічний паротит, краснуха	3
30.	Пріорикс™	ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія	1	кір, епідемічний паротит, краснуха	3

Як бачимо з результатів, представлених у таблиці 1, загалом на даний час зареєстровано 30 лікарських засобів для проведення щеплень відповідно до календаря профілактичних щеплень України. Виробниками вакцин є одна (23 ЛЗ, 76,7%), дві (5 ЛЗ, 16,7%) або три компанії (2 ЛЗ, 6,6%). Загалом у виробництві вакцин (30 ЛЗ) задіяно 39 виробників з

різних країн світу (рис. 1)., найбільше – з Бельгії та Індії (по 8, по 20,5%), Франції (6, 15,4%), Угорщини (5, 12,8%) та Індонезії (4, 10,3%) Незначна кількість виробників є з країн Болгарії та Польщі (по 2, по 5,1%), а також з Канади, Кореї, Нідерландів та США (по 1, по 2,6%).

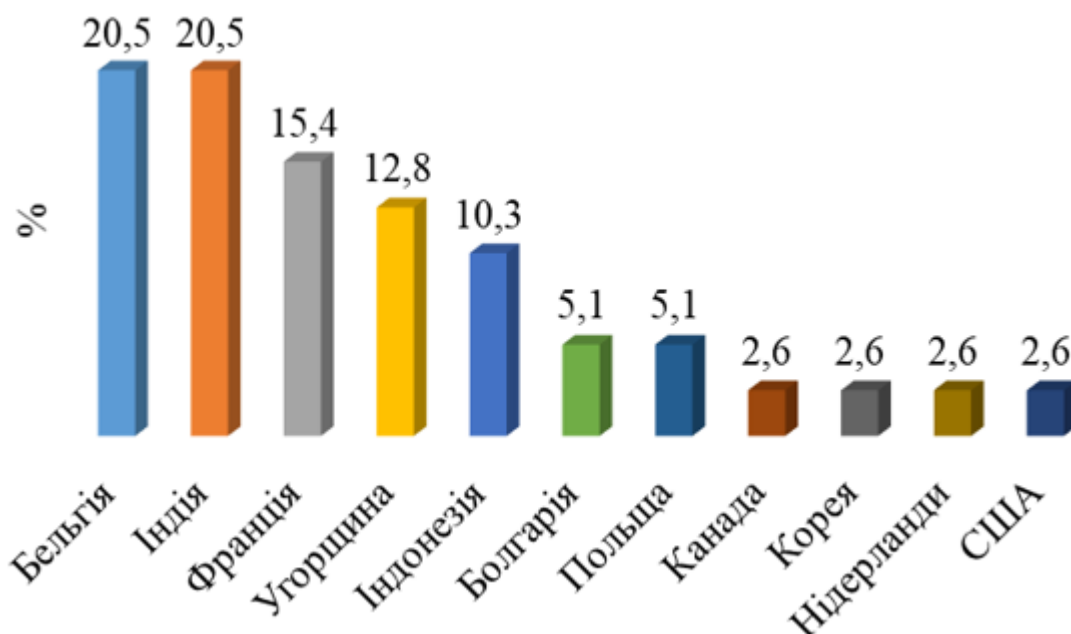


Рис. 1. Країни-виробники вакцин для забезпечення календаря профілактичних щеплень

Щодо фірм-виробників (39), то вони розподілені таким чином:

- Sanofy – 12 вакцин (30,8%): Санофі Пастер, Франція (5), Санофі-Авентіс Прайвіт Ко. Лтд., Угорщина (5), Санофі Вінтроп Індастрія, Франція (1), Санофі Пастер Лімітед, Канада (1);
- ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія – 8 (20,5%)
- Серум Інститут Індії Пвт. Лтд., Індія – 7 (17,9%)
- ПТ БІО ФАРМА (Персеро), Індонезія – 4 (10,2%);
- Мерк & Со., Інс. – 2 (5,1%): (Мерк Шарп і Доум Б.В., Нідерланди (1), Мерк Шарп і Доум ЛЛС, США (1);
- ББ-НЦПХ Лтд., Болгарія – 2 (5,1%);
- Байолоджікал І. Лімітед, Індія; Біомед-Люблін Витвурня Суровіц і Щепйонек Спулка Акційна, Польща; ЕлДжі Кем, Лтд., Корея; Польфарма С.А.

Фармасьютікал Воркс, Польща – по одній вакцині (по 2,6%).

Що стосується кількості компонентів вакцин (рис. 2.), то найбільша кількість вакцин (10) призначена для вакцинації проти одного із захворювань (гепатит В, туберкульоз, кір, поліомієліт 1, 2, 3 типу та поліомієліт 1 і 3 типу), 6 – трьох (дифтерія, кашлюк і правець; кір, епідемічний паротит і краснуха), 5 – двох (дифтерія та правець), 4 – п'яти (дифтерія, правець, кашлюк, гепатит В, захворювання, збудником яких є *Haemophilus influenzae* типу b; дифтерія, правець, кашлюк, поліомієліт 1,2,3 типу, захворювання, збудником яких є *Haemophilus influenzae* типу b), 3 – чотирьох (дифтерія, правець, кашлюк і поліомієліт), 2 – шести (дифтерія, правець, кашлюк, гепатит В, поліомієліт 1,2,3 типу, захворювання, збудником яких є *Haemophilus influenzae* типу b).

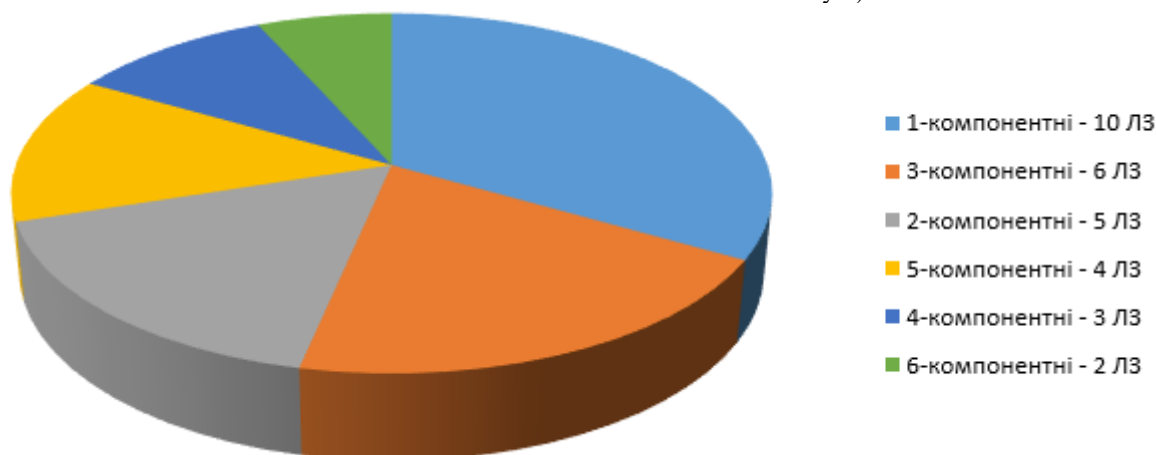


Рис. 2. Розподіл вакцин для забезпечення календаря профілактичних щеплень за кількістю компонентів

Висновки: Вивчено історію впровадження національного календаря профілактичних щеплень відповідно до наказів МОЗ України від 1996 р. до сьогодення. Встановлено, що за цей час схема

вакцинування проти кору не змінилася, тоді як проти туберкульозу, поліомієліту, дифтерії, кашлюку, правця, епідемічного паротиту і краснухи – змінилися, переважно щодо термінів ревакцинацій. Також із 2011 р. до календаря профілактичних щеплень включено щеплення від гепатиту В, яке раніше застосовувалося лише до осіб із груп ризику (наркозалежні, хворі на венеричні захворювання тощо). Щодо забезпечення календаря профілактичних щеплень вакцинами, то на даний час зареєстровано 30 таких лікарських засобів, у виробництві яких задіяно 39 виробників з різних країн світу, найбільше – з Бельгії та Індії (по 8, по 20,5%), Франції (6, 15,4%), Угорщини (5, 12,8%) та Індонезії (4, 10,3%). Стосовно фірм-виробників (39), найбільше зареєстровано вакцин таких фірм-виробників як Sanofy (Франція, Угорщина, Канада) (12 вакцин, 30,8%), ГлаксоСмітКляйн Біолоджікалз С.А., Бельгія (8, 20,5%) та Серум Інститут Індії Пвт. Лтд., Індія (7, 17,9%). Що стосується кількості компонентів вакцин, то найбільша їх кількість (10 ЛЗ, 33,3%) призначена для вакцинації проти одного із захворювань (гепатит В, туберкульоз, кір, поліомієліт 1, 2, 3 типу, поліомієліт 1 і 3 типу), а загалом досліджувані вакцини призначені для профілактики від одного до шести інфекційних захворювань.

Ключові слова: вакцинація, календар профілактичних щеплень, вакцина, асортимент.

Calendar of preventive vaccinations in Ukraine: history of implementation and list of vaccines

Yuliia Kremin, Kateryna Dorykevych

Introduction. The World Health Organization notes that vaccination is a global health success story that saves millions of lives. Every year, thanks to it, it is possible to prevent 2.5-5 million deaths from such diseases as diphtheria, tetanus, whooping cough, influenza and measles. That is why this procedure is one of the best investments in human health. **Material & methods.** The research materials were the orders of the Ministry of Health (MoH) of Ukraine and data from the State Register of Medicines of Ukraine. Data systematization (a cognitive process of organizing a set of information), comparative analysis (identification of differences and finding commonalities in them) and generalization (definition of a general concept that reflects the main) were used among the research methods. **Results & discussion.** In Ukraine, the calendar of preventive vaccinations was approved by the Order of the MoH of Ukraine No. 14 dated January 25, 1996 (expired) in accordance with Articles 27, 30, 33 of the Law of Ukraine "On Ensuring the Sanitary and Epidemic Welfare of the Population", Regulations on the MoH of Ukraine, the National Program of Immunoprophylaxis among population for 1993-2000. This order was valid until November 15, 2000. As of now, the order of the MoH No. 595 dated September 16, 2011, which was last amended on June 21, 2022, is in force. The study of the history of the introduction of the national calendar of preventive

vaccinations in accordance with the above mentioned orders of the MoH of Ukraine from 1996 to the present showed that during this time the vaccination scheme against measles has not changed, while against tuberculosis, poliomyelitis, diphtheria, whooping cough, tetanus, epidemic parotitis and rubella – have changed, mainly regarding the timing of revaccinations. Also, since 2011, vaccination against hepatitis B has been included in the calendar of preventive vaccinations, which was previously applied only to persons from risk groups (drug addicts, patients with venereal diseases, etc.). As for ensuring the calendar of preventive vaccinations with vaccines, 30 such medicines are currently registered (as of April 2024), in the production of which 39 manufacturers from different countries are involved, the most of which are from Belgium and India (8 each, 20.5% each), France (6, 15.4%), Hungary (5, 12.8%), and Indonesia (4, 10.3%). The most vaccines are of such manufacturing companies as Sanofy (France, Hungary, Canada) (12 vaccines, 30.8%), GlaxoSmithKline Biologicals S.A., Belgium (8, 20.5%) and Serum Institute of India. Pvt. Ltd., India (7, 17.9%). As for the number of vaccine components, the largest number (10 vaccines, 33.3%) is intended for vaccination against one of the diseases (hepatitis B, tuberculosis, measles, poliomyelitis of types 1, 2, 3, poliomyelitis of types 1 and 3), and in general, all researched vaccines are designed to prevent from one to six infectious diseases. **Conclusion.** The calendar of preventive vaccination in Ukraine was implemented by order of the Ministry of Health of Ukraine in 1996. Changes in the calendar during its existence mainly concerned vaccination schemes against tuberculosis, poliomyelitis, diphtheria, whooping cough, tetanus, epidemic parotitis and rubella, and since 2011 hepatitis B vaccination was introduced as mandatory. The calendar of preventive vaccinations provides for the prevention of 10 infectious diseases, for this there are appropriate vaccines in Ukraine – 30 medicines (vaccines to prevent from one to six diseases), in the production of which 39 manufacturing companies from 11 countries are involved.

Keywords: vaccination, calendar of preventive vaccinations, vaccine, assortment.

References

1. WHO: Vaccines and immunization. URL: https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1
2. Martin C, Aguilo N, Gonzalo-Asensio J. Vaccination against tuberculosis. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2018; 36(10): 648-656. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.02.006>
3. Modlin JF, Bandyopadhyay AS, Sutter R. Immunization Against Poliomyelitis and the Challenges to Worldwide Poliomyelitis Eradication. *J Infect Dis.* 2021; 224 (4): S398-S404. DOI: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa622>
4. Khoury A, Cahill JD. Tetanus Vaccination 2020 and Collateral Protections against Pertussis and Diphtheria.

- Rhode Island Medical Journal. 2020. 103 (6): 38-40.
URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32752564/>
5. Weinberger B. Adult vaccination against tetanus and diphtheria: the European perspective. *Clinical and Experimental Immunology*. 2017. 187 (1): 93-99. DOI: <https://doi.org/10.1111/cei.12822>
6. Yen LM, Thwaites CL. Tetanus. *Lancet*. 2019. 393 (10181): 1657-1668. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)33131-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(18)33131-3)
7. Kauffmann F, Heffernan C, Meurice F, Ota MOC, Vetter V, Casabona G. Measles, mumps, rubella prevention: how can we do better? *Expert Review of Vaccines*. 2021. 20 (7): 811-826. DOI: <https://doi.org/10.1080/14760584.2021.1927722>
8. Bankamp B, Hickman C, Icenogle JP, Rota PA. Successes and challenges for preventing measles, mumps and rubella by vaccination. *Current Opinion in Virology*. 2019. 34: 110-116. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.coviro.2019.01.002>
9. Winter AK, Moss WJ. Rubella. *Lancet*. 2022. 399 (10332): 1336-1346. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02691-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02691-X)
10. Griffin DE. Measles Vaccine. *Viral Immunology*. 2018, 31 (2): 86-95. DOI: <https://doi.org/10.1089/vim.2017.0143>
11. Mohanty P, Jena P, Patnaik L. Vaccination against Hepatitis B: A Scoping Review. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*. 2020. 21 (12): 3453-3459. DOI: <https://doi.org/10.31557/APJCP.2020.21.12.3453>
12. Chen Z, He Q. Immune persistence after pertussis vaccination. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*. 2017. 13 (4): 744-756. DOI: <https://doi.org/10.1080/21645515.2016.1259780>
13. Vazhynskyi SE, Shcherbak TI. Methodology and organization of scientific research: study guide. Sumy: Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko. 2016. 260. <http://surl.li/uolks>
14. Kostenko NV, Ivanov VF. Experience of content analysis: models and practices: monograph. Kyiv: Center for the Free Press. 2003. 44.
15. Bida VI, Guryin PO, Vyun GI. Influence of risk factors on long-term results of periodontitis treatment. *ScienceRise Medical science*. 2016. 6: 14-21.
16. On the approval of the Calendar of preventive vaccinations: Order of the Ministry of Health of Ukraine N14 dated 25.01.1996. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0066-96#Text>
17. On the procedure for conducting prophylactic vaccinations in Ukraine and quality control and circulation of medical immunobiological preparations: Order of the Ministry of Health of Ukraine N595 dated 16.09.2011. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1159-11#Text>
18. State Register of Medicinal Products of Ukraine. URL: <http://surl.li/uolkf>