

MEDICAL SCIENCES

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ОСОБЛИВОСТІ ІМУНОПРОФІЛАКТИКИ ПРОТИ COVID-19

Алла Віщук¹

DOI: <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-126-8-10>

Імунопрофілактика або вакцинація – це один з найбільш дієвих засобів захисту від інфекційних захворювань. Організм реагує на введену вакцину, виробляючи імунітет до хвороби. Інструкції щодо підготовки та проведення вакцинації та терміни профілактичних щеплень визначаються Міністерством охорони здоров'я України та містяться у відповідних наказах та календарі щеплень. Згідно календаря, людина отримує захист від 10 інфекцій: кашлюка, правця, дифтерії, гепатиту В, поліомієліту, кору, краснухи, паротиту, туберкульозу та гемофільної інфекції.

Профілактичні щеплення проти кашлюка, правця, дифтерії, поліомієліту, кору та туберкульозу є обов'язковими і включаються до календаря щеплень, всі інші є додатковими, згідно Закону «Про захист населення від інфекційних захворювань». Людина має право відмовитись від щеплення, але варто оцінювати ризики та усвідомлювати наслідки [4].

Вакцини забезпечують захист у будь-якому віці, тож обмежень щодо віку немає. Своєчасна і повна вакцинація захищає вас і оточуючих від серйозних і потенційно смертельних захворювань. Для створення належного імунітету, щеплення необхідно починати робити вже з народження дитини, ще до того, як вона почне активно контактувати з іншими. Протипоказання до вакцинації для кожного визначається індивідуально.

За оцінкою ВООЗ, щороку завдяки щепленням, у світі вдається зберегти від двох до трьох мільйонів дитячих життів. Завдяки вакцинації людство перемогло натуральну віспу. Захворюваність на поліомієліт знизилася на 99%. Щорічно понад 750 тисяч дітей уникають інвалідності. Знизився рівень захворюваності на правець, дифтерію, кашлюк, і краснуху. Смертність від кору знизилася на 75%. Щорічна смертність новонароджених від правця знизилася у понад 13 разів [2].

¹ ПВНЗ «Міжнародна академія екології та медицини», Україна

Як відомо, вакцини – це лікарські засоби, призначення яких – створення імунітету для запобігання інфекційних захворювань. Застосування вакцин здійснило прорив в історії, подолавши інфекційні хвороби, які супроводжували людство протягом тисячоліть. Для створення штучного імунітету використовуються різні види вакцин. Єдиної класифікації вакцин у світі не існує, проте, медики поділяють вакцини на декілька груп:

1. За складом: моновакцини та полівакцини (комбіновані). Моновакцини використовуються для створення імунітету від одного типу мікробів – це вакцина для профілактики туберкульозу, поліомієліту, кору. Полівакцини (комбіновані) – препарати, до складу яких входить декілька антигенів, які дозволяють людині отримати захист одночасно від декількох інфекцій (наприклад – вакцина АКДП, яка захищає дитину від кашлюка, дифтерії та правця).

2. За походженням: живі та вбиті. Для імунізації та створення міцного імунітету виготовляються вакцини, в яких використовуються спеціальні штучно ослаблені штами мікроорганізмів, які втратили здатність викликати захворювання, але на їх введення формується імунітет. Живі вакцини – це вакцини для профілактики туберкульозу (БЦЖ), оральна поліомієлітна вакцина (ОПВ), вакцина для профілактики кору, паротиту та краснухи (КПК). Вбиті вакцини готуються з мікроорганізмів, які незаражуються хімічними, фізичними методами; вони неживі, але можуть створювати штучний імунітет. До них належать такі вакцини: АКДП (для профілактики кашлюка, дифтерії, правця); АДП (для профілактики дифтерії й правця); АДП-м (для профілактики дифтерії, правця зі зменшеним вмістом антигену).

3. За часом створення: вакцини умовно поділяють на «старі» та «нові». «Старі» – використовуються з часу винайдення вакцин (майже 200 років). З того часу вакцини модернізувались, але принципи виготовлення залишилися. Це вакцини для профілактики дифтерії й правця, сказу, поліомієліту. До «нових» належать вакцини для профілактики вірусного гепатиту В, гемофільної інфекції типу В, пневмококової інфекції. Майже всі «нові» вакцини не містять клітини бактерій або вірусів. Вони отримані за новими технологіями та мають у своєму складі окремі частини (уламки) мікробів, на які формується імунна відповідь [1].

За рік від початку пандемії COVID-19 у світі розробили понад 200 вакцин від коронавірусу. Найвідоміші з-поміж них такі: Pfizer/BioNTech, Moderna, AstraZeneca та CoronaVac.

Вакцину BNT162b2 створила німецька фармацевтична компанія BioNTech спільно з американським фармацевтичним гігантом Pfizer.

Робити щеплення вакциною вперше почали у Великій Британії. Її створили на основі рибонуклеїнових (РНК) кислот, така технологія вперше отримала дозвіл на використання.

Американська фармацевтична компанія Pfizer закінчила третій етап клінічного дослідження 24 листопада 2020 року. Загалом у клінічних дослідженнях вакцини взяла участь 43 661 людина. Учасникам робили щеплення двічі, з перервою в три тижні. Коронавірус підтвердили у 170 людей, з них 162 отримали плацебо та 8 вакцину. Таким чином розробники вакцини визначили, що її ефективність становить 95% через 28 днів після введення першої дози. Однак під час дослідження розробники помітили, що ефективність вакцини у людей, старших за 65 років, знижується до 94%. Зважаючи на високу ефективність американсько-німецької вакцини, Всесвітня організація охорони здоров'я схвалила препарат Pfizer/BioNtech для екстреного використання першим у світі.

Робити щеплення вакциною Pfizer/BioNtech рекомендують з 16 років. Серед побічних ефектів на вакцинацію в учасників клінічних досліджень виявили типові реакції, серед них підвищена втома та головний біль. У двох співробітників Національної служби охорони здоров'я в Британії після щеплення вакциною зафіксували алергічні реакції. Агентство з регулювання лікарських засобів і товарів медичного призначення Британії (MHRA) не рекомендувало робити щеплення тим, у кого є алергія на ліки та продукти харчування.

Вакцину mRNA-1273 створила американська компанія Moderna. Виробляють її у штаті Массачусетс. Як і вакцину Pfizer/BioNtech, препарат Moderna створили на основі рибонуклеїнових кислот, обидві вакцини містять матричну РНК і дуже схожі між собою. Опинившись в організмі, матрична РНК потрапляє в клітину і починає синтезувати патогенно-специфічні антигени, які викликають імунну реакцію. У клінічних випробуваннях Moderna взяла участь 30 тисяч людей. Половині учасників щеплення робили двома дозами вакцин з інтервалом у чотири тижні. Інші отримали плацебо. Поміж 30 тисяч учасників на коронавірус захворіли 196 людей, вакцину отримали лише 11 людей, іншим – ввели плацебо. У компанії не приховують, що під час клінічних випробувань від коронавірусу померла одна людина, яка входила до групи плацебо. Таким чином, виробник заявив, що ефективність вакцини склала 94,1%. 6 січня ВООЗ схвалила американську вакцину для екстреного використання.

Під час клінічних досліджень розробники зафіксували найпоширеніші побічні реакції від вакцини – біль у місці щеплення, втома, головний біль, почервоніння в місці щеплення. Для тих, у кого є

супутні захворювання, такі як гіпертонія, діабет, астма та захворювання легень, що підвищують ризик важкого перебігу захворювання на коронавірус, вакцина безпечна. Не рекомендують робити щеплення вакциною Moderna вагітним жінкам, за винятком випадків, коли вони мають високий ризик зараження.

Вакцину AZD1222 розробили британсько-шведська компанія AstraZeneca та Оксфордський університет. Вакцину створили на основі ослабленого аденовірусу, який викликає застуду у шимпанзе. У клінічних випробуваннях вакцини взяли участь близько 24 тисяч людей, їхня кількість має зрости до 60 тисяч. Випробування проводять у США, Японії, Росії, Південній Африці, Кенії та країнах Південної Америки. Попередні результати клінічних випробувань показали, що ефективність вакцини залежить від дозування. Компанія провела експеримент. Першій групі людей вводили дві повні дози з проміжком у місяць. Другу групу людей вакцинували половиною дози, а через місяць – повною. Ефективність вакцини виявилася 62% серед добровольців, яким вводили дві повні дози, у людей, яких спочатку вакцинували половиною дози, а потім через місяць повною – ефективність зросла до 90%. Отримавши такі результати, розробники прийшли до висновку, що ефективність вакцини становить 70%.

З-поміж побічних ефектів в учасників вакцинації спостерігалися м'язовий біль, біль на місці щеплення та головний біль. Також після щеплення в одного учасника почалося запалення спинного мозку, через це клінічні випробування припинили. Однак потім експерти з'ясували що запалення не було пов'язано зі щепленням.

Вакцину CoronaVac створила китайська фармацевтична компанія Sinovac спільно з біомедичним дослідницьким інститутом Butantan у Бразилії та індонезійською компанією Biofarma. CoronaVac – це цільновірусна інактивована вакцина. Коли вакцину вводять в організм, імунітет реагує не лише на спайковий білок, а на весь вірус.

Ефективність вакцини, за даними компанії, становить 50,38 %. Вакцину випробовували у Туреччині, Індонезії та Бразилії. Туреччина заявила про 91,25% ефективності, Індонезія – 65,3%, у Бразилії результат показав 50,38%. У клінічних дослідженнях взяли участь 12 508 медичних працівників, які лікують хворих від коронавірусу, а також ті, хто є контактними з хворими на COVID-19 [3].

Отже, вакцинація – це єдиний надійний спосіб захисту від інфекційних захворювань та/або важких ускладнень від них. Створення, зберігання й застосування вакцин є невід'ємною складовою захисту громадян України від інфекційних хвороб.

Список використаних джерел:

1. Види вакцин. URL: <https://zdrav.ck.gov.ua/uk/content/vydy-vakcyn>
2. Все, що варто знати про вакцинацію. URL: <https://www.phc.org.ua/news/vse-scho-var-to-znati-pro-vaksinaciyu>
3. П'ять головних вакцин від COVID-19: наскільки ефективні та як працюють. URL: <https://suspilne.media/163464-v-ukraini-za-dobu-zrobili-ponad-130-tisac-seplen-proti-covid-19/>
4. Що таке вакцинація та коли робити щеплення? URL: https://kyivcity.gov.ua/likarni_ta_medytsyna/dity/shcho_take_vaktsynatsiia_ta_koly_robity_sheplennia/