

# ІМУНОПРОФІЛАКТИКА

# ВАКЦИНАЦІЯ

- – найефективніший метод запобігання розвитку інфекційних захворювань. На сьогодні шляхом вакцинації можна запобігти розвитку більше ніж 25 потенційно тяжких захворювань, включаючи кір, правець, дифтерію, поліомієліт, грип, менінгіт, черевний тиф та рак шийки матки. Водночас, згідно з даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), у світі понад 20 млн людей не отримали необхідних вакцин. Побоювання щодо можливих побічних ефектів та не завжди аргументовані упередження щодо вакцинації є причиною відмови багатьох дорослих від щеплень себе та своїх дітей.

- Наслідки низького рівня імунізації населення спостерігаємо в Україні вже сьогодні: згідно з даними Центру громадського здоров'я (ЦГЗ), понад 115 тис. осіб захворіли на кір за період з літа 2017 р. Новини про виявлення 20 випадків дифтерії, з яких 18 зареєстровано протягом жовтня 2019 р., сколихнули населення України та стали причиною серйозних побоювань.

ЗГІДНО З ВИЗНАЧЕННЯМ ЦЕНТРІВ З КОНТРОЛЮ ТА ПРОФІЛАКТИКИ  
ЗАХВОРЮВАНЬ (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION – CDC),

- ⦿ вакцини – це препарати, які стимулюють імунну систему людини до формування імунітету проти специфічних інфекційних захворювань. Вакцинація передбачає здійснення активної імунізації штучним шляхом, тобто формування специфічного імунітету до інфекційного збудника/токсину у відповідь на проведення щеплення. На сьогодні виділяють такі види вакцин:

## ЖИВІ ВАКЦИНИ:

- ⦿ містять живі атенуйовані (ослаблені, позбавлені вірулентності) штами бактерій, вірусів чи рикетсій,
- ⦿ наприклад вакцина
- ⦿ для профілактики туберкульозу (БЦЖ),
- ⦿ вакцина проти кору, епідемічного паротиту та краснухи (КПК),
- ⦿ оральна поліомієлітна вакцина (ОПВ),
- ⦿ вакцина проти вітряної віспи.

- **Інактивовані (неживі) вакцини:** містять інактивовані шляхом фізичного (температура, ультрафіолетове випромінювання тощо) або хімічного (формальдегід, спирт) впливів на мікроорганізми або їх окремі антигени. Зокрема, вакцини, які містять цільні мікроорганізми, називаються корпускулярними, а вакцини, які містять розщеплені мікроорганізми, – спліт-вакцини.

## АНАТОКСИНИ:

- містять інактивовані екзотоксини інфекційних збудників, які в процесі виготовлення позбавляються своїх токсичних властивостей, але зберігають імуногенність. Застосування анатоксинів сприяє створенню антитоксичного імунітету — тобто захисту проти токсину, але не проти інфекційного збудника. Оскільки анатоксини володіють відносно низькою імуногенністю, для їх виготовлення використовують ад'юванти — речовини, які підвищують імуногенність анатоксинів (наприклад солі алюмінію). Прикладом анатоксинів є дифтерійний, правцевий та кашлюковий анатоксини

- **Хімічні вакцини:** містять антигени мікроорганізмів, отримані від них хімічним шляхом.

Прикладом є вакцина для профілактики Ніб-інфекції (*Haemophilus influenzae type b*), полісахаридна вакцина для профілактики менінгококової інфекції.

- **Рекомбінантні вакцини:** містять антигени мікроорганізмів, отримані методами генної інженерії.

Виготовлення рекомбінантних вакцин передбачає внесення гена інфекційного агента у геном іншого організму (наприклад хлібопекарські дріжджі) з наступним синтезом необхідного антигену. Прикладом рекомбінантної вакцини є вакцина проти гепатиту В, ротавірусної інфекції, папіломавірусної інфекції.



# МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ ІМУННОГО ЗАХИСТУ

- подібний до такого при потраплянні в організм інфекційного збудника. Проте, на відміну від останнього, компоненти вакцин позбавлені вірулентності, а отже, не зумовлюють розвитку інфекційного захворювання та його ускладнень. Найкращою імуногенністю володіють живі вакцини, оскільки вони містять найбільшу кількість антигенів, а також можуть сприяти формуванню не лише IgM та IgG, але і секреторних IgA – антитіл, які утворюються в системі лімфоїдної тканини слизової оболонки. Імунний захист на введення живих вакцин, є більш довготривалим – зазвичай достатньо введення однієї дози, тоді як при застосуванні інактивованих вакцин для формування імунного захисту необхідне введення кількох доз.
- Живі вакцини порівняно з інактивованими мають певні недоліки:
- їх не можна застосовувати для імунізації вагітних та людей із тяжкими імунодефіцитами.
- У осіб з імунодефіцитом існує ризик генералізації інфекційного процесу у відповідь на введення живої вакцини. Генералізація інфекційного процесу внаслідок вакцинації у здорових осіб є казуїстикою, і цей ризик є незрівнянно нижчим порівняно з таким у людей, які не отримали необхідного щеплення.

# КАЛЕНДАР ЩЕПЛЕНЬ

- містить інформацію про захворювання, проти яких людина повинна отримати щеплення відповідно до віку.
- У кожній країні існує свій Календар профілактичних щеплень, який розробляється відповідно до епідеміологічної ситуації та економічних можливостей. Зокрема, в Україні Календар профілактичних щеплень передбачає проведення вакцинації проти 10 інфекційних захворювань: гепатиту В, туберкульозу, кору, краснухи, паротиту, дифтерії, правця, коклюшу, поліомієліту та Ніб-інфекції.
- Для порівняння у США (Сполучених Штатах Америки) календар профілактичних щеплень передбачає проведення вакцинації проти 17 інфекційних захворювань (у тому числі проти ротавірусної, пневмококової, менінгокової інфекції, гепатиту А, грипу, вітряної віспи та вірусу папіломи людини).
- В Україні також доступними є препарати для активної імунопрофілактики проти папіломавірусної, менінгокової, пневмококової інфекції, грипу, вітряної віспи, гепатиту А та ін. Вакцинація проти цих інфекцій рекомендована людям із високим ризиком їх розвитку і тяжкого перебігу. Люди, які подорожують, повинні отримати щеплення відповідно до епідеміологічної ситуації в країні, яку вони планують відвідати.

- ⦿ Високий рівень охоплення населення вакцинацією (близько 95%) є основою для формування колективного імунітету, який унеможлиблює поширення інфекції навіть при завезенні її з іншої країни.
- ⦿ Колективний імунітет є дуже важливим для людей, які не можуть бути вакциновані за станом здоров'я та мають протипоказання до проведення щеплень. У суспільстві з високим рівнем охоплення щепленнями такі люди можуть бути спокійними, адже їх захищає колективний імунітет, більшість людей є вакцинованими та не можуть інфікувати їх небезпечною інфекцією. *Саме тому ми повинні розуміти, що вакцинація забезпечує не лише персональний захист від інфекційних захворювань – це і захист людей, які цього потребують понад усе, проте не можуть отримати щеплення у зв'язку з протипоказаннями.*

- ◎ **Абсолютні протипоказання до вакцинації включають:**
- ◎ Наявність в анамнезі анафілактичної реакції у відповідь на введення вакцини.
- ◎ Вагітність (для живих вакцин).
- ◎ Тяжкий імунодефіцит (для живих вакцин).
- ◎ Гострі захворювання з підвищенням температури вище 38°C – протипоказання для рутинної вакцинації.
- ◎ Гостра енцефалопатія, що розвинулася протягом 7 діб після щеплення вакциною з кашлюковим компонентом при виключенні іншої причини енцефалопатії.

- Таким чином, атопічний дерматит не може бути приводом для відтермінування щеплення. Прийом антибіотиків або противірусних препаратів також не є протипоказанням до проведення щеплень з використанням інактивованих та більшості живих вакцин. Незважаючи на серйозні упередження, ВІЛ-інфекція у дитини чи дорослого також в жодному разі не є протипоказанням до вакцинації – ЛЖВ (люди, які живуть з ВІЛ) повинні бути забезпечені щепленнями згідно з календарем (можливість застосування живих вакцин (КПК, ОПВ, вакцини проти вітряної віспи) залежить від кількості CD<sup>4+</sup>-клітин; протипоказаною є вакцинація БЦЖ).

**ОДНИМ ІЗ НАЙПОШИРЕНІШИХ МІФІВ ЩОДО ВАКЦИНАЦІЇ, У ТОМУ ЧИСЛІ І  
СЕРЕД МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ, Є НІЧИМ НЕ ПІДКРІПЛЕНА «НЕОБХІДНІСТЬ  
ДОТРИМАННЯ ОБОВ'ЯЗКОВОГО 30-ДЕННОГО МІНІМАЛЬНОГО ІНТЕРВАЛУ»  
МІЖ ПРОВЕДЕННЯМ ЩЕПЛЕНЬ.**

- Водночас, згідно з наказом Міністерства охорони здоров'я України № 551, інактивовані вакцини проти різних інфекцій, а також живі вакцини та інактивовані вакцини проти різних інфекцій можуть бути введені одночасно в різні ділянки тіла або з будь-яким інтервалом між ними. При цьому  $\geq 2$  живих вакцин для парентерального введення (крім БЦЖ) можуть бути введені одночасно у різні ділянки тіла або ж вакцинації проводяться з інтервалом 1 міс. Виняток: щеплення вакциною БЦЖ не роблять в один день з іншими вакцинами, при цьому інші вакцини (окрім вакцини проти гепатиту В) повинні бути введені з інтервалом  $\geq 1$  міс до або після вакцинації БЦЖ.

# ВАКЦИНАЦІЯ ДОРΟΣЛОГО НАСЕЛЕННЯ Є ТАКОЮ Ж ВАЖЛИВОЮ, ЯК І ДІТЕЙ

- Календар профілактичних щеплень передбачає проведення вакцинації проти дифтерії та правця кожні 10 років після отримання дози у 16 років.
- Для усіх дорослих, які не були імунізовані в дитинстві вакциною проти гепатиту В (входить до Календаря профілактичних щеплень з 2000 р.), рекомендована вакцинація проти гепатиту В. Також, якщо дорослий ніколи не вакцинувався КПК або немає медичних даних про проведення імунізації, він може перевірити наявність імунітету до кору, краснухи і паротиту за допомогою лабораторних методів і вакцинуватися, якщо імунітет відсутній.
- І, нарешті, щорічна вакцинація проти грипу є рекомендованою перш за все медичним працівникам, вчителям, вагітним, людям віком  $\geq 65$  років, пацієнтам із хронічними захворюваннями (легеневими, серцево-судинними, неврологічними захворюваннями, патологією печінки та нирок, цукровим діабетом), особам, які приймають ацетилсаліцилову кислоту або саліцилати, та усім іншим, хто працює в місцях скупчення людей. Важливо, аби сімейні лікарі проводили інформування своїх пацієнтів щодо обов'язкових та рекомендованих вакцин, адже вакцинація — найбільш ефективний, безпечний та доступний метод зниження рівня інфекційної захворюваності. Нам пощастило жити у XXI ст. — у час, коли ми маємо всі можливості для того, аби запобігти розвитку багатьох небезпечних інфекційних захворювань шляхом вакцинації.