УДК 61

*Соломевич Дар`я Олегiвна , студентка 4-го курса ДЗ ДМА*

*Шарун Олеся Вiталiiвна, кандидат медичних наук за спеціальністю 03.00.07, доцент кафедри Мікробіології,вірусології, імунології та епідеміології*

*Solomevich Dar`ya Olegivna, 4th year student of DMA*

*Sharun Olesya Vitalevna, Candidate of Medical Sciences for Specialization 03.00.07, Associate Professor of the Department of Microbiology, Virology, Immunology and Epidemiology*

HPV vaccine is important because it protects against cancers caused by [human papillomavirus (HPV)](https://www.cdc.gov/hpv/parents/whatishpv.html) infection In developing countries, cervical cancer is the leading cause of cancer death in women, and 95% of global estimated HPV-related cancer deaths are due to cervical cancer. HPV vaccines are very effective at preventing infection and disease related to the vaccine-specific genotypes in women with no evidence of past or current HPV infection. Most people with HPV never develop symptoms or health problems.

Вакцини проти ВПЛ є засобом профілактики зараження папіломавірусами людини (ВПЛ) Родина ВПЛ є групою вірусів, що включає 27 видів з 5 родів (Alphapapillomavirus, Betapapillomavirus, Gammapapillomavirus, Mupapillomavirus і Nupapillomavirus) і більше 170 типів (штамів), з яких понад 40 поширюються статевим шляхом. Серед них кілька типів ВПЛ викликають генітальні бородавки, і близько десятка типів ВПЛ можуть викликати певні типи раку - шийки матки, анального, ротоглоточного і ін.

Управління з контролю за продуктами і ліками «Food and Drug Administration» затвердило три вакцини, які запобігають зараженню патогенними типами ВПЛ: Gardasil®, Gardasil® 9 і Cervarix®. Всі три вакцини запобігають зараженню ВПЛ типами 16 і 18, двома високопріоритетними ВПЛ, які викликають близько 95% раку шийки матки і ще більш високий відсоток деяких інших видів раку, викликаних ВПЛ. Гардасил також запобігає зараженню ВПЛ типами 6 і 11, які викликають 90% генітальних бородавок. Гардасил 9 запобігає зараженню тими ж чотирма типами ВПЛ плюс п'ять додаткових вакцин проти ВПЛ, що викликають рак. Вірус папіломи людини (ВПЛ) викликає рак шийки матки, який є четвертою за поширеністю формою раку у жінок. У 2012 році було зафіксовано 266 000 смертей і 528 000 нових випадків в країнах з низьким і середнім рівнем доходу. Велика частина (близько 85%) глобального тягаря ВПЛ зосереджено в менш розвинених регіонах, де на його частку припадає майже 12% всіх ракових захворювань у жінок[1].

CDC (Center for Disease Control) розробляє рекомендації щодо всієї вакцинації, включаючи вакцинацію проти ВПЛ. Поточні рекомендації CDC для вакцинації Gardasil 9 полягають в наступному:

• Усі діти віком 11 або 12 років повинні отримати два щеплення від ВПЛ інтервалом від 6 до 12 місяців. Можуть бути подальші зміни в рекомендаціях щодо дозування.

• Вакцина проти ВПЛ рекомендується для молодих жінок у віці до 26 років, а молодих чоловіків - у віці 21 року.

• Підлітки, які отримують першу дозу в віці 15 років і старше, потребують три ревакцинації, одержуваної протягом 6 місяців.

Необхідно враховувати необхідність додаткових рекомендацій для конкретних груп населення, таких як особи з ослабленим імунітетом (у тому числі з ВІЛ) [3].

Як і інші імунізації, які захищають від вірусних інфекцій, вакцини проти ВПЛ стимулюючи вироблення антитіл, які в майбутньому при проникненні ВПЛ зв'язуються з вірусом і перешкоджають зараженню[3].

Поточні вакцини проти ВПЛ засновані на вірусоподібних частинках (VLP), які утворені компонентами поверхні ВПЛ. Вірусоподібні частки не мають патогенної дії, але мають виражений імуногенний ефект, що означає, що вони викликають високий рівень продукування антитіл організмом. Це робить вакцини високоефективними.

Вакцини не запобігають інші захворювання, що передаються статевим шляхом, і вони не лікують існуючі інфекції ВПЛ або ВПЛ-викликані захворювання[2]..

У дослідженні Gardasil і Cervarix, було встановлено, що ці вакцини забезпечують майже 100% захист від постійних інфекцій і змін шийки матки з 16 і 18 типами ВПЛ. Гардасил 9 настільки ж ефективний, як і Gardasil для профілактики захворювань, викликаних чотирма поширеними типами HPV (6, 11, 16 і 18). Іспити показали, що він майже на 100% ефективний для профілактики захворювань цервікального каналу, вульви і піхви. У документі про становище на 2017 рік Всесвітня організація охорони здоров'я заявила, що вакцини проти ВПЛ мають еквівалентну ефективність. Було встановлено, що вакцина Cervarix забезпечує частковий захист від декількох додаткових типів ВПЛ, які не включені в вакцину, яка може викликати рак, явище, зване перехресним захистом.

На сьогоднішній день захист від цільових типів HPV, як було встановлено, триває як мінімум 10 років з Gardasil, принаймні 9 років з Cervarix і не менше 6 років з Gardasil 9. Довгострокові дослідження ефективності вакцини, які все ще ведуться, допоможуть вченим краще зрозуміти загальну тривалість захисту.

Комбінація вакцинації проти ВПЛ і скринінгу шийки матки може забезпечити максимальний захист від раку шийки матки. Крім того, вакцинація є схваленим втручанням громадської охорони здоров'я для зниження ризику розвитку ВПЛ-асоційованих видів раку на ділянках, відмінних від шийки матки.

Важливо, щоб якомога більше людей були вакциновані. Вакцинація не лише захищає вакцинованих людей від інфекції типами ВПЛ, на які націлена відповідна вакцина, але і вакцинація значної частини населення може знизити поширеність вакцин-націлених типів ВПЛ у населення, тим самим забезпечуючи деякий захист для окремих осіб що не вакциновані. Наприклад, в Австралії, де висока частка дівчаток була вакцинована Гардасілом, захворюваність на генітальні бородавки знизилася протягом перших 4 років програми вакцинації серед молодих чоловіків, які в той час не були вакциновані, а також серед молодих жінок.

Широка вакцинація проти ВПЛ може знизити захворюваність на рак шийки матки в усьому світі на цілих 90%. Крім того, вакцини можуть знизити потребу в скринінгу і подальшому медичному обслуговуванні, біопсії і інвазивних процедурах, що допомагає знизити витрати на системи охорони здоров'я за цим напрямком.

Перш ніж будь-яка вакцина буде ліцензована, FDA має визначити, що вона безпечна і ефективна. Всі три вакцини проти ВПЛ були протестовані десятками тисяч людей в Сполучених Штатах і в багатьох інших країнах. До сих пір ніякі серйозні побічні ефекти були викликані вакцинами. Найбільш поширеними проблемами були короткочасна хворобливість і інші місцеві симптоми на місці ін'єкції. Ці проблеми аналогічні тим, які зазвичай зустрічаються з іншими вакцинами. Вакцини не були достатньо перевірені під час вагітності і, отже, не повинні використовуватися вагітними жінками.

Огляд безпеки FDA і Центрів по контролю і профілактиці захворювань (CDC) розглядав несприятливі побічні ефекти, пов'язані з імунізацією Gardasil, про які повідомлялося в Системі звітності про несприятливі події вакцини, оскільки вакцина була ліцензована. Показники несприятливих побічних ефектів в огляді безпеки відповідали тому, що було відзначено в дослідженнях безпеки, проведених до затвердження вакцини, і були аналогічні тим, які спостерігалися з іншими вакцинами. Проте, більш висока частка непритомності і венозних тромботичних ускладнень спостерігалася у Гардасил, ніж зазвичай з іншими вакцинами. Однак у пацієнтів, у яких розвинулися тромбози, були присутні фактори ризику їх розвитку, такі як прийом оральних контрацептивів. Огляд безпеки Gardasil в Данії і Швеції не виявив підвищений ризик тромбозу. Самий останній огляд даних про безпеку вакцин проти ВПЛ продовжує вказувати на те, що ці вакцини безпечні.

Ймовірно, хтось, що піддався впливу ВПЛ, все одно отримає деяку залишкову вигоду від вакцинації, навіть якщо він або вона вже заражений одним або декількома типами ВПЛ, включеними в вакцини.

В даний час немає загальнодоступного тіста, що показує, чи було особу раніше схильне ВПЛ. В даний час схвалені тести на ВПЛ показують тільки, чи має жінка поточну інфекцію з високим рівнем ВПЛ високого ризику на шийці матки і не надає інформацію про минулі інфекціях.

Якби вакцина проти ВПЛ була ефективна після однієї дози, це було б важливим кроком вперед. Недавній аналіз даних клінічного дослідження Cervarix в Коста-Ріці в громаді, де частота раку шийки матки висока, показала, що навіть одна доза вакцини змушувала організм виробляти приблизно в дев'ять разів більше антитіл проти ВПЛ, ніж організм виробляє у відповідь на природну інфекцію ВПЛ, і ці рівні антитіл зберігалися як мінімум 7 років. Крім того, рівень ВПЛ-інфекції залишається низьким протягом щонайменше 7 років. В даний час проводиться рандомізоване клінічне дослідження для оцінки того, чи достатньо однієї дози вакцини для захисту від ВПЛ-інфекції[2].

Дослідники працюють над створенням терапевтичних вакцин проти ВПЛ, що запобіжить розвитку раку у жінок, раніше інфікованих ВПЛ. Ці вакцини працюють, стимулюючи імунну систему, щоб спеціально націлювати і вбивати інфіковані клітини. Поточні клінічні випробування перевіряють безпеку і ефективність терапевтичної ДНК-вакцини для лікування уражень, викликаних ВПЛ шийки матки і вульви. Ідеальна стратегія поєднувала б профілактичну і терапевтичну вакцину.