

od podania pierwszej dawki (optymalnie pomiędzy 6. a 12. miesiącem od podania pierwszej dawki).

- Vaqta 25 /MSD Polska/, dla dzieci i młodzieży od 1. do 18. roku życia włącznie, w schemacie szczepienia 2-dawkowym: 0, 6–18 miesięcy.
- Avaxim 160U /Sanofi Pasteur/, dla młodzieży i dorosłych powyżej 16. roku życia, w schemacie szczepienia 2-dawkowym: 0, 6–12 miesięcy (druga dawka szczepionki może być podana do 36 miesięcy po pierwszym szczepieniu).
- Vaqta 50 /MSD Polska/, dla dorosłych powyżej 18. roku życia, w schemacie szczepienia 2-dawkowym: 0, 6–18 miesięcy.
- Havrix Adult /GSK Biologicals/, dla dorosłych powyżej 19. roku życia, w schemacie szczepienia 2-dawkowym: 0, 6–12 miesięcy.

Jeżeli dawka uzupełniająca nie zostanie podana zgodnie z zaleceniami, to należy ją zaaplikować w najbliższym możliwym terminie, nie rozpoczynając schematu szczepienia od początku. Skuteczność szczepień jest bardzo wysoka, nie zachodzi więc potrzeba oznaczania poziomu przeciwciał po szczepieniu ani stosowania dawek przypominających. Niepożądane odczyny poszczepienne to objawy miejscowe w miejscu wstrzyknięcia: zaczerwienienie, obrzęk i niekiedy objawy ogólne: gorączka, bóle głowy, nudności. Przeciwwskazania do podania szczepionki są specyficzne i wynikają z nadwrażliwości na składniki w niej zawarte oraz ciężkich reakcji alergicznych po podaniu poprzedniej dawki;

2) *Skojarzone* przeciwko WZW typu A i B:

- Twinrix Junior /GSK Biologicals/, dla dzieci od 1. do 15. roku życia włącznie, w schemacie 0, 1, 6 miesięcy.
- Twinrix Adult /GSK Biologicals/, dla młodzieży i dorosłych od 16. roku życia, w schemacie 0, 1, 6 miesięcy. Dla tej szczepionki zarejestrowany jest także przyspieszony schemat szczepienia podstawowego jako szczepienie pierwotne w terminach 0, 7, 21 dni i dawką uzupełniającą 12 miesięcy od pierwszej dawki. Niepożądane odczyny poszczepienne to objawy miejscowe w miejscu wstrzyknięcia: zaczerwienienie, obrzęk i niekiedy objawy ogólne (gorączka, bóle głowy, nudności). Specyficznym przeciwwskazaniem do podania szczepionki jest nadwrażliwość na substancję czynną lub na którykolwiek ze składników, w tym także na białka drożdży używanych w procesie produkcji szczepionki.

■ Szczepienia przeciwko grypie

Wirus grypy wywołuje ostrą, zakaźną chorobę układu oddechowego, szerzącą się drogą oddechową i powodującą cykliczne epidemie i pan-

demie. Zachorowania na grypę występują na całej kuli ziemskiej. W klimacie europejskim okresy wzrostu zapadalności odnotowuje się od późnej jesieni do zakończenia zimy albo wczesnej wiosny. Zachorowania są wywołane trzema typami wirusów A, B oraz C. Wirus typu A ma wiele podtypów, różniących się właściwościami antygenowymi białek powierzchniowych hemagglutyniny i neuraminidazy. Charakterystyczne są cykle epidemiczne co 1–3 lata w odniesieniu do wirusa typu A i co 2–4 lata w przypadku wirusa typu B. Z powodu bardzo dużej liczby zachorowań podczas epidemii i masowego narażenia ludzi na kontakt z wirusem wzrasta wyraźnie odporność populacyjna. Jest ona wyższa u osób dorosłych, gdyż mają większą możliwość stymulacji odporności. Zalecane przez WHO szczepienia ochronne przeciwko grypie mają zwiększyć liczbę osób odpornych na zachorowania.

Z danych Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego – Państwowego Zakładu Higieny (NIZP-PZH) wynika, że w sezonie 2019/2020 liczba zachorowań na grypę i zachorowania grypopodobne była niższa w porównaniu do lat poprzednich. Stało się tak z powodu koronawirusa – choć brzmi to przewrotnie. Wydaje się bardzo prawdopodobne, że po wprowadzeniu zasad dystansowania społecznego związanych z pandemią Covid-19 udało się również zmniejszyć rozprzestrzenianie się wirusa grypy. W okresie od 1.09.2019 do 15.07.2020 roku na grypę i zakażenia grypopodobne zachorowało 3 873 136 osób, co oznacza 13,2% mniej zachorowań niż w analogicznym sezonie roku poprzedniego. W wyniku grypy i powikłań po chorobie zmarło 65 osób.

Każdego roku pojawiają się szczepionki przeciwko grypie o zaktualizowanym składzie, ponieważ wirus charakteryzuje się dużą zmiennością. Zgodnie z zaleceniami Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) 4-walentne szczepionki przeciwko grypie przygotowane na sezon pandemiczny 2020/2021 powinny zawierać antygeny szczepów spokrewnionych ze szczepami:

- A/Guangdong-Maonan/SWL1536/2019(H1N1) pdm09 – wirus podobny,
- A/HongKong/2671/2019(H3N2) – wirus podobny,
- B/Washington/02/2019 (linia Victoria),
- B/Phuket/3073/2013 (linia Yamagata).

Szczepionka 3-walentna, zawierająca jedną linię wirusa grypy typu B, powinna posiadać w swoim składzie antygeny szczepu spokrewnionego ze szczepem B/Washington 02/2019 (linia Victoria).

Jeżeli dostępna jest więcej niż jedna szczepionka przeciwko grypie sezonowej dla danej grupy osób, ACIP nie wskazuje przewagi konkretnego preparatu.

Skuteczność szczepień przeciwko grypie wynosi 50–95% i wyraża się zmniejszeniem liczby zachorowań, powikłań i zgonów w populacji objętej szczepieniami. Powikłania zdrowotne wywołane wirusem grypy to zapalenie płuc, najczęściej będące wynikiem nadkażenia bakteryjnego, zapalenie mięśnia sercowego, mózgu i rdzenia kręgowego. Ogólnoświatowe zalecenia dotyczące szczepienia przeciwko grypie mówią, zgodnie z wytycznymi organizacji ACIP i WHO, że zaszczepić powinien się każdy. W Polsce nie ma obowiązkowych (finansowanych z budżetu Ministerstwa Zdrowia) szczepień przeciw grypie. Szczepienia ochronne przeciwko grypie zalecane są ze wskazań medycznych, epidemiologicznych i administracyjnych: zdrowym dzieciom i młodzieży w wieku od 6. miesiąca życia do 18 lat, a także bez względu na wiek osobom cierpiącym na cukrzycę lub inne schorzenia przewlekłe (astma i inne schorzenia układu oddechowego, układu krążenia, choroby nowotworowe itp.), osobom po transplantacji narządów, chorym z wrodzonymi i nabytymi zaburzeniami odporności, osobom przed splenektomią lub po takim zabiegu, osobom w wieku powyżej 55. roku życia, kobietom planującym zajście w ciążę w czasie najbliższego sezonu grypowego, pracownikom ochrony zdrowia, szkół, handlu, transportu oraz innym osobom narażonym na kontakty z dużą liczbą ludzi.

Stosowane są dwa typy inaktywowanych szczepionek przeciwko grypie: zawierające rozszczepione wiriony (*split*) lub białka powierzchniowe wirusa HA i NA (*subunit*) oraz szczepionka żywa atenuowana w formie aerozolu do nosa. W Polsce zarejestrowane są inaktywowane szczepionki przeciw grypie, przygotowywane z wirusów namnożonych na zarodkach kurzych i szczepionka żywa atenuowana.

Nie podaje się dawek przypominających. Odporność po szczepieniu utrzymuje się ok. 6–10 miesięcy, co chroni osobę zaszczepioną w danym sezonie epidemicznym. Niepożądane odczyny poszczepienne to najczęściej reakcje miejscowe w miejscu podania szczepionki oraz objawy ogólne: gorączka, bóle głowy, mięśni i stawów, czasami reakcje alergiczne na składniki szczepionki. Przeciwwskazaniami specyficznymi do szczepienia przeciwko grypie są reakcje uczuleniowe na składniki szczepionki, w tym na białko jaja kurzego i antybiotyki z grupy aminoglikozydów, oraz ciężkie reakcje alergiczne po podaniu poprzedniej dawki szczepionki.

W sezonie 2020/2021 w Polsce dostępne są 4 różne szczepionki przeciw grypie:

- **Vaxigrip Tetra/Sanofi Pasteur/** – szczepionka przeciw grypie inaktywowana, zawierająca jako antygeny rozszczepiony wirion wirusa grypy typu split, przygotowana w postaci zawiesiny do wstrzyknięć domięśniowo lub podskórnie, dawka 0,5 ml. Należy do grupy szczepionek inaktywowanych II generacji, zawiera rozszczepiony wirion wirusa grypy, jest przygotowywana z inaktywowanych cząstek wirusa grypy (wirusy są rozbijane i oczyszczane w celu usunięcia białek pochodzenia niewirusowego).

Schemat podania szczepionki:

- dzieci od ukończenia 6. miesiąca życia do ukończenia 17. roku życia: jedna dawka 0,5 ml,
 - dzieciom w wieku poniżej 9 lat, które uprzednio nie były szczepione, należy podać drugą dawkę 0,5 ml po co najmniej 4 tygodniach,
 - dorośli otrzymują jedną dawkę szczepionki 0,5 ml.
- **Influvac Tetra /Mylan IRE Healthcare Ltd./** – szczepionka przeciw grypie inaktywowana, podjednostkowa, zawierająca oczyszczone antygeny powierzchniowe wirusa grypy typu subunit, przygotowana w postaci zawiesiny do wstrzyknięć domięśniowo lub podskórnie, dawka 0,5 ml. Należy do grupy szczepionek podjednostkowych III generacji i jest przygotowywana w taki sposób, że w procesie wytwarzania stosowane są dodatkowe etapy oczyszczania w stosunku do etapów procesu wytwarzania szczepionki typu rozszczepiony wirion. W efekcie produkt końcowy szczepionki zawiera głównie dwa oczyszczone antygeny: hemaglutyninę (HA) i neuraminidazę (NA) o zachowanych właściwościach antygenowych.

Schemat podawania szczepionki:

- dzieci od ukończenia 3. roku życia do ukończenia 17. roku życia: jedna dawka 0,5 ml,
 - dzieciom w wieku poniżej 9 lat, które uprzednio nie były szczepione, należy podać drugą dawkę 0,5 ml po co najmniej 4 tygodniach,
 - dorośli otrzymują jedną dawkę szczepionki 0,5 ml,
 - dzieci w wieku poniżej 3. roku życia: bezpieczeństwo oraz skuteczność stosowania szczepionki Vaxigrip Tetra nie zostały dotychczas określone.
- **FLUARIX Tetra /GSK Biologicals/** – szczepionka przeciwko grypie inaktywowana II generacji, zawierająca jako antygeny rozszczepiony wirion typu split uzyskany z 4 wirusów grypy.

Schemat podawania szczepionki:

- dorośli i dzieci od 6. miesiąca życia jedna dawka 0,5 ml,
 - dzieciom w wieku poniżej 9 lat uprzednio nieszczepionym przeciwko grypie należy podać drugą dawkę szczepionki po upływie co najmniej 4 tygodni.
- FLUENZ tetra /AstraZeneca/ – szczepionka przeciwko grypie, żywa, atenuowana w formie areozolu do nosa. Antygenami są atenuowane (osłabione) wirusy grypy, wielokrotnie pasażowane w ten sposób, aby rozmnażały się tylko w niższej temperaturze ok. 25°C jamy nosowej, a nie w płucach.

Schemat podawania szczepionki:

- dzieciom i młodzieży od ukończenia 24. miesiąca życia do ukończenia 18. roku życia donosowo 0,2 ml, podawane po 0,1 ml do każdego nozdrza,
- dzieciom uprzednio nieszczepionym przeciwko grypie należy podać drugą dawkę w odstępie co najmniej 4 tygodni.

Pacjent może oddychać normalnie podczas podawania szczepionki, nie ma potrzeby aktywnego wdychania lub wciągania aerozolu do nosa. Szczepionki nie należy stosować w przypadku:

- nadwrażliwości na którykolwiek ze składników preparatu lub gentamycynę,
- wystąpienia ciężkiej reakcji alergicznej (anafilaksji) na jaja lub białka jaja kurzego,
- dzieci i młodzieży z klinicznymi niedoborami odporności,
- podczas leczenia dużymi dawkami kortykosteroidów,
- dzieci i młodzieży do ukończenia 18. roku życia, leczonych salicylanami, ze względu na ryzyko wystąpienia zespołu Reye'a,
- niemowląt i dzieci do ukończenia 24. miesiąca życia.

Ze względu na szerszą ochronę czterowalentne szczepionki przeciw grypie dostępne są na świecie i coraz szerzej stosowane od 2013 roku. Są one powszechnie rekomendowane przez najważniejsze instytucje zdrowia publicznego na świecie i w Europie: WHO SAGE (Strategic Advisory Group of Experts), CDC (Advisory Committee on Immunization Practices, ACIP), ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control). Szczepionkę 4-walentną rekomenduje w Polsce Ogólnopolski Program Zwalczenia Grypy.

■ Szczepienia przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu

W Polsce liczba zachorowań na kleszczowe zapalenie mózgu jest niedoszacowana. Według oficjalnych zgłoszeń waha się od 200 do 300 przypadków rocznie. Największa liczba zachorowań występuje endemicznie na obszarach leśnych północno-wschodniej Polski, późnym latem i wczesną jesienią. Ryzyko zakażenia wirusem kleszczowego zapalenia mózgu istnieje również w rejonach niezalesionych. Poza Polską występują zachorowania w krajach bałtyckich, w Niemczech, w Czechach, na Słowacji, na Węgrzech i w Austrii, a także w europejskiej części Rosji i na Białorusi. Szczepienia ochronne przeciwko tej chorobie zalecane są wszystkim osobom przebywającym na terenach o nasilonym występowaniu tej choroby, w szczególności pracownikom leśnym, zatrudnionym przy eksploatacji lasu, funkcjonariuszom straży pożarnej i granicznej, wojsku stacjonującemu w lesie, rolnikom i wszystkim przebywającym czasowo na obszarach leśnych (turystom, dzieciom i młodzieży na koloniach i obozach). Szczepienia ochronne przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu najlepiej zapoczątkować zimą, tzn. przed sezonem aktywności kleszczy, rozpoczynającej się wiosną. Szczepionki zawierają inaktywowane wirusy, namnożone na fibroblastach zarodków kurzych. Schemat szczepienia przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu jest jednakowy dla dzieci i dorosłych i obejmuje 3 dawki szczepienia podstawowego, przy czym druga dawka podawana jest 1–3 miesiące po pierwszej, a trzecia po 5–12 miesiącach po drugiej dawce. Jeżeli istnieje konieczność szybkiego uodpornienia, to można podać drugą dawkę po 14 dniach od pierwszej. Pierwszą dawkę przypominającą podaje się po 3 latach od zakończenia szczepienia podstawowego, kolejne – co 3–5 lat. Schemat szczepienia przyspieszonego dotyczy tylko osób dorosłych i obejmuje 4 dawki szczepionki w cyklu: 0, 7, 21 dni i 12 miesięcy. Szczepionki przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu wykazują wysoką skuteczność na poziomie ponad 90% po 2. dawce i powyżej 98% po 3. dawce. Dlatego przed narażeniem warto podać przynajmniej dwie dawki szczepionki, a w przyszłości uzupełnić szczepienie podstawowe.

Niepożądane odczyny poszczepienne to zazwyczaj reakcje miejscowe w miejscu podania szczepionki. Przeciwwskazaniem do szczepienia przeciwko kleszczowemu zapaleniu mózgu jest nadwrażliwość na składniki szczepionki (białko jaja kurzego, neomycynę, gentamycynę) oraz ciężkie reakcje alergiczne po podaniu poprzedniej dawki szczepionki.

W Polsce zarejestrowane są dwie szczepionki, do stosowania domięśniowego: