

Immunoprofilaktyka chorób infekcyjnych u dorosłych

12.06.2013

prof. dr hab. med. Jacek Wysocki¹, dr med. Jacek Mrukowicz²

¹Katedra Profilaktyki Zdrowotnej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

²Redaktor naczelny „Medycyny Praktycznej – Pediatrii” i „Medycyny Praktycznej – Szczepienia”, dyrektor Polskiego Instytutu Evidence-Based Medicine w Krakowie

Interna Szczeklika – Podręcznik chorób wewnętrznych 2013

Spis treści

1. Wiadomości podstawowe
 - 1.1. Rodzaje immunoprofilaktyki
 - 1.2. Szczepionki
 - 1.2.1. Klasyfikacja szczepionek
 - 1.2.2. Skład szczepionek
 - 1.2.3. Niepożądane odczyny poszczepienne
 - 1.2.4. Przeciwwskazania uniwersalne do szczepień
 2. Program szczepień dla dorosłych
 - 2.1. Szczepionki przeciwko chorobom wirusowym
 - 2.1.1. Grypa
 - 2.1.2. WZW typu B
 - 2.1.3. WZW typu A
 - 2.1.4. Odra, świnka i różyczka
 - 2.1.5. Ospa wietrzna
 - 2.1.6. Ludzki wirus brodawczaka (HPV)
 - 2.1.7. Zapalenie mózgu przenoszone przez kleszcze
 - 2.1.8. Nagminne porażenie dziecięce (poliomyelitis)
 - 2.1.9. Wścieklizna
 - 2.2. Szczepionki przeciwko chorobom bakteryjnym
 - 2.2.1. Błonica i tężec
 - 2.2.2. Krztusiec
 - 2.2.3. Pneumokoki
 - 2.2.4. Meningokoki
 - 2.3. Szczepienia przed podróżą zagraniczną w rejony endemiczne
 - 2.4. Postępowanie przed szczepieniem i po szczepieniu
 3. Piśmiennictwo

1. Wiadomości podstawowe

1.1. Rodzaje immunoprofilaktyki

Immunoprofilaktykę chorób infekcyjnych dzieli się na:

czynną (szczepienie) – wprowadzenie do ustroju odpowiedniego antygeny lub antygenów drobnoustroju w celu stymulacji swoistej odpowiedzi immunologicznej (humoralnej i komórkowej) chroniącej przed zakażeniem lub zachorowaniem. Na proces czynnego uodpornienia składa się:

szczepienie podstawowe – jedna lub kilka dawek podawanych w krótkich odstępach czasu w celu skutecznego wzbudzenia swoistej odporności humoralnej i komórkowej oraz komórek pamięci immunologicznej

szczepienie przypominające – podanie osobie zaszczepionej podstawowo kolejnej dawki szczepionki w celu szybkiej mobilizacji komórek pamięci immunologicznej i zwiększenia poziomu ochrony (np. stężenia swoistych przeciwciał), w przypadku gdy po szczepieniu podstawowym ulega on z czasem zmniejszeniu, zwiększając ryzyko zakażenia.

bierną – podanie pozajelitowo gotowych przeciwciał o działaniu ochronnym
czynno-bierną – kombinacja powyższych metod.

Ze względu na czas uodpornienia w stosunku do kontaktu z drobnoustrojem chorobotwórczym wyróżnia się immunoprofilaktykę:

przedekspozycyjną – realizowaną przed kontaktem z drobnoustrojem chorobotwórczym

poekspozycyjną – realizowaną po ekspozycji na zakażenie nieuodpornionych osób,

w przypadku chorób o dłuższym okresie wylegania (np. wścieklizna, a w wyjątkowych sytuacjach także: tężec, WZW typu B lub A, odra, ospa wietrzna).

W praktyce są stosowane następujące strategie szczepień:

szczepienia indywidualne, w tym szczepienia grup ryzyka – szczepienie oferuje się osobom, które chcą zmniejszyć swoje ryzyko zachorowania, w tym osobom z grup o zwiększonym ryzyku zachorowania i/lub ciężkiego przebiegu oraz wystąpienia powikłań (zdefiniowanym na podstawie kryteriów epidemiologicznych [np. wykonywany zawód, przebywanie w rejonie endemicznym itp.] lub kryteriów medycznych [np. choroby przewlekłe]). Korzyści ze szczepienia odnoszą głównie osoby zaszczepione.

strategia „kokonu” – szczepione są osoby mające częsty i bliski kontakt z pacjentem, którego nie można zaszczepić ze względu na zbyt młody wiek (np. niemowlęta) lub przeciwwskazania medyczne (np. chorzy z ciężkim niedoborem odporności komórkowej, pierwotnym lub nabytym), albo u którego ze względu na stan zdrowia (podeszły wiek, choroby przewlekłe) skuteczność szczepienia jest zmniejszona. Celem strategii kokonowej jest pośrednia ochrona osób z grupy ryzyka, których nie można szczepić lub które są niedostatecznie chronione po szczepieniu (np. szczepienie rodziców i rodzeństwa noworodków i młodych niemowląt, szczepienie personelu placówek służby zdrowia, szczepienie domowników chorego w stanie immunosupresji).

szczepienia powszechne osób w określonej grupie lub grupach wieku (najistotniejszych w szerzeniu się choroby w społeczeństwie) – w wyniku czynnego uodpornienia dużego odsetka osób w takiej populacji można znacznie ograniczyć szerzenie się zakażenia dzięki uzyskaniu tzw. odporności zbiorowiskowej, chroniącej pośrednio również osoby w innych grupach wieku, których z powodu przeciwwskazań medycznych lub innych nie można skutecznie uodpornić szczepieniem (np. powszechne szczepienia niemowląt i dzieci przeciwko pneumokokom ograniczające umieralność z powodu inwazyjnej choroby pneumokokowej wśród osób w podeszłym wieku).

1.2. Szczepionki

1.2.1. Klasyfikacja szczepionek

Szczepionki to preparaty biologiczne służące do czynnej immunoprofilaktyki zawierające antygeny oraz substancje pomocnicze. Klasyfikacja zależy od kryterium.

1. Podział szczepionek ze względu na rodzaj antygeny (tab. 1-1):

tzw. żywe – zawierają żywe, atenuowane (czyli osłabione i pozbawione zjadliwości) drobnoustroje

tzw. nieżywe – zawierają całe, zabite lub inaktywowane drobnoustroje albo ich oczyszczone fragmenty (wybrane antygeny: białka, wielocukry lub toksoidy).

2. Podział szczepionek ze względu na liczbę antygenów różnych drobnoustrojów w jednej szczepionce:

skojarzone – antygeny co najmniej 2 różnych gatunków drobnoustrojów w jednej szczepionce (np. szczepionki skojarzone przeciwko: błonicy, tężcowi i krztuścowi [dTap]; odrze, śwince i różyczce [MMR]). Redukują liczbę wkluc koniecznych do uodpornienia przeciwko kilku chorobom i upraszczają realizację immunoprofilaktyki.

monowalentne – antygeny tylko jednego typu serologicznego jednego gatunku drobnoustroju w jednej szczepionce (np. monowalentna szczepionka przeciwko meningokokom grupy C)

poliwalentne – antygeny więcej niż jednego typu serologicznego tego samego gatunku drobnoustroju (np. 23-walentna szczepionka przeciwko pneumokokom, 2- lub 4-walentna szczepionka przeciwko HPV, 3-walentna szczepionka przeciwko grypie, 4-walentne szczepionki przeciwko meningokokom).

3. Podział szczepionek ze względu na regulacje prawne i status szczepienia w polskim Programie Szczepień Ochronnych (PSO) ogłaszanym w trybie rozporządzenia przez Ministra Zdrowia (p. Program szczepień dla dorosłych):

obowiązkowe (dla dzieci i młodzieży lub osób narażonych w sposób szczególny na zakażenie) – bezpłatnie oferowane w ramach realizacji PSO. Świadczeniodawca posiadający kontrakt z NFZ jest ustawowo zobowiązany (pod rygorem sankcji) do przekazania każdemu pacjentowi spełniającemu kryteria kwalifikacji pełnej informacji o szczepieniu i bezpłatnego wykonania zabiegu.

zalecane – wymienione w PSO jako wskazane dla szczególnych grup pacjentów.

Świadczeniodawca posiadający kontrakt z NFZ jest ustawowo zobowiązany (pod rygorem sankcji) do przekazania każdemu pacjentowi spełniającemu kryteria kwalifikacji pełnej informacji o szczepieniu i bezpłatnego wykonania zabiegu, ale koszt szczepionki pokrywa pacjent.

Tabela 1-1. Podział szczepionek na tzw. żywe i nieżywe

Rodzaj drobnoustroju	Szczepionki	
	żywe	nieżywe
bakterie	– gruźlica (BCG)	– błonica – tężec – krztusiec – Haemophilus influenzae typu b – pneumokoki – meningokoki
wirusy	– odra – świnka – różyczka – ospa wietrzna – półpasiec – poliomyelitis (doustna; OPV) – grypa (szczepionka donosowa) – żółta gorączka	– grypa (szczepionka inaktywowana) – WZW typu A – WZW typu B – wścieklizna – poliomyelitis (pozajelitowa; IPV) – ludzki wirus brodawczaka (HPV)

1.2.2. Skład szczepionek

W skład szczepionek wchodzi:

antygeny – stymulują odpowiedź immunologiczną (p. wyżej)

adiuwanty – substancje dodawane do niektórych szczepionek „nieżywych” (np. przeciwko błonicy, tężcowi i krztuścowi, WZW typu A, zapaleniu mózgu przenoszonymu przez kleszcze, HPV), przyspieszające i zwiększające dynamikę odpowiedzi immunologicznej na podany w szczepionce antygen. Od ponad 60 lat najczęściej w tym celu wykorzystywane są związki glinu, a w ostatnim okresie także nowocześniejsze adiuwanty zawierające substancje lipidowe, takie jak skwalen (np. w specjalnych szczepionkach przeciwko grypie sezonowej dla osób w wieku podeszłym lub przeciwko grypie prepandemicznej i pandemicznej) lub monofosforylolipid A (AS04; np. w szczepionce dwuwalentnej przeciwko HPV).

płyn, w którym są zawieszane wszystkie składniki, woda lub 0,9% roztwór NaCl, mogące zawierać śladowe ilości substancji stosowanych w procesie produkcji szczepionki, np. białka jaja kurzego w szczepionkach namnażanych na zarodkach kurzych (szczepionki przeciwko grypie, żółtej gorączce, zapaleniu mózgu przenoszonemu przez kleszcze)

środki konserwujące, które zapobiegają skażeniu preparatu i namnażaniu się w nim bakterii oraz grzybów (dodawane w małej ilości niepowodującej toksyczności u ludzi) – m.in. tiomersal (zawiera 50% proporcji wagowej etylortęci) w stężeniu <0,01% (5–25 µg etylortęci/dawkę) wchodzący w skład niektórych szczepionek w opakowaniach wielodawkowych (w Polsce jest tylko w skojarzonych, adsorbowanych szczepionkach przeciwko błonicy i tężcowi oraz błonicy, tężcowi i krztuścowi [całokomórkowych] produkowanych przez firmę Biomed), fenol, 2-fenoksyetanol oraz antybiotyki (np. neomycyna w szczepionkach przeciwko odrze, śwince i różyczce, wścieklicznie, ospie wietrznej, półpaścowi)

substancje pomocnicze i stabilizujące – cukry (np. laktoza, sacharoza), aminokwasy i ich pochodne (glicyna, glutaminian sodu, kwas glutaminowy) lub białka (żelatyna [np. w szczepionkach przeciwko odrze, śwince i różyczce, ospie wietrznej, półpaścowi], albumina ludzka); dodawane w celu złagodzenia wpływu zbyt niskiej lub wysokiej temperatury na preparat oraz zapobiegania przyleganiu antygenów do fiołki.

Każdy ze składników szczepionki może być przyczyną ogólnoustrojowej (rzadko, np. białko jaja kurzego lub neomycyna) lub miejscowej (częściej, np. tiomersal, glin) reakcji alergicznej u osoby uczulonej. Korki fiołek lub elementy ampułkostrzykawkę niektórych preparatów (tych wykonanych z suchej gumy naturalnej) mogą zawierać lateks niebezpieczny dla osób uczulonych na tę substancję. Guma syntetyczna jest natomiast całkowicie bezpieczna pod względem alergologicznym. Lekarz przed podaniem szczepionki powinien dokładnie się zapoznać z jej składem podanym w ulotce producenta i unikać preparatów zawierających substancje, których pacjent nie tolerował w przeszłości (bezwzględnie, jeśli wywołały wstrząs anafilaktyczny).

1.2.3. Niepożądane odczyny poszczepienne

Niepożądany odczyn poszczepienny (NOP) – każde zaburzenie stanu zdrowia w wyniku szczepienia występujące w ciągu 4 tygodni po podaniu szczepionki (lub dłuższym okresie po szczepieniu przeciwko gruźlicy) wynikające z wady produkcyjnej preparatu lub błędu technicznego podczas szczepienia, albo z indywidualnej reakcji pacjenta na szczepionkę: ciężki – zgon lub zagrożenie życia, stan wymagający hospitalizacji lub ją przedłużający, trwałe uszczerbek na zdrowiu

poważny – odczyn o szczególnie dużym nasileniu, ale niewymagający hospitalizacji i niezagrażający życiu (np. rozległy obrzęk w miejscu wstrzyknięcia obejmujący najbliższy staw, gorączka >39,5°C).

W większości niekorzystnych zdarzeń po szczepieniu, czyli podejrzeń NOP, związek jest przypadkowy (zbieżność czasowa), a nie przyczynowo-skutkowy. Każde podejrzenie NOP wymaga obowiązkowego zgłoszenia (p. Postępowanie przed szczepieniem i po szczepieniu).

1.2.4. Przeciwwskazania uniwersalne do szczepień

Przeciwwskazania do podania szczepionek „żywych”

1. Niedobory odporności: wrodzone lub nabyte (zwłaszcza odporności komórkowej), także powstałe w wyniku radioterapii, chemioterapii i leczenia immunosupresyjnego (w tym stosowania ogólnie >20 mg/d prednizonu lub równoważnej dawki innego glikokortykosteroidu [GKS] przez ≥14 dni – w takich przypadkach można szczepić po 1 miesiącu od zakończenia podawania GKS). Nie jest przeciwwskazaniem do szczepienia stosowanie miejscowych preparatów GKS (na skórę, donosowo lub wziewnie) lub fizjologicznych dawek substytucyjnych (np. w niedoczynności kory nadnerczy).

2. Cięża: nie należy ich stosować u ciężarnych, a także 1–3 miesiące przed planowaną ciążą.

3. Zbyt krótki odstęp:

od podania innej szczepionki „żywej” – minimalny odstęp pomiędzy podaniem kolejnych dawek jednej szczepionki lub różnych szczepionek „żywych” (których nie podano równocześnie) wynosi 4 tygodnie. Natomiast podczas jednej wizyty można podać kilka szczepionek „żywych”, jeśli jest potrzeba szybkiego uodpornienia lub ryzyko, że pacjent nie zgłosi się na kolejne wizyty.

po szczepieniu przez ≥ 2 tygodnie nie należy podawać preparatów immunoglobulin i preparatów krwi zawierających immunoglobuliny, a jeśli były one konieczne, to należy rozważyć powtórzenie szczepienia po 3–11 miesięcy (zależnie od preparatu i dawki – tab. 1-2) lub ocenę stężenia swoistych przeciwciał (dotyczy szczepionek przeciwko odrze, ospie wietrznej i półpaścowi)

szczepienie przeciwko odrze lub ospie wietrznej i półpaścowi można wykonać 3–11 miesięcy (zależnie od preparatu i dawki – tab. 1-2) po podaniu preparatu immunoglobulin lub krwi.

Tabela 1-2. Zalecane odstępy pomiędzy podaniem niektórych preparatów immunoglobulin lub krwi a szczepieniem przeciwko odrze lub ospie wietrznej

Wskazanie i rodzaj preparatu	Podana dawka (mg IgG/kg mc.)	Odstęp (miesiące)
tęzec (TIG)	250 j. (10) i.m.	3
WZW typu A (immunoglobulina)	0,02–0,06 ml/kg (3,3–10) i.m.	3
WZW typu B (HBIG)	0,06 ml/kg (10) i.m.	3
wścieklizna (RIG)	20 IU/kg (22) i.m.	4
ospa wietrzna (VZIG)	625 j. (100–200) i.m. lub i.v.	5
odra (immunoglobulina)	0,25 ml/kg (40) i.m.	5
IVIG	300–400 mg/kg/d i.v. jednorazowo lub przez 5 kolejnych dni	8
	1000 mg/kg/d i.v. przez 1–2 dni	10
	2000 mg/kg/d i.v. jednorazowo	11
przemywany KKCz	10 ml/kg (znikoma ilość) i.v.	0
KKCz	10 ml/kg (60) i.v.	6
krew pełna	10 ml/kg (80–100) i.v.	6
osocze, płytki krwi	10 ml/kg (160) i.v.	7

a dotyczy także szczepionek skojarzonych (tzn. przeciwko kilku chorobom), w skład których wchodzi komponent przeciwko odrze lub ospie wietrznej

HBIG – swoista immunoglobulina przeciwko HBV, IVIG – immunoglobuliny poliklonalne w postaci preparatu dożylnego, KKCz – koncentrat krwinek czerwonych, RIG – swoista ludzka immunoglobulina przeciwko wściekliznie, TIG – swoista ludzka immunoglobulina przeciwko tęzczowi, VZIG – swoista immunoglobulina przeciwko wirusowi ospy wietrznej i półpaśca (VZV), WZW – wirusowe zapalenie wątroby

na podstawie wytycznych Centers for Disease Control and Prevention (CDC)

Przeciwwskazania do podania dowolnej szczepionki („żywej” i „nieżywej”)

1. Przeciwwskazania bezwzględne (trwałe)

układowa reakcja anafilaktyczna po poprzedniej dawce szczepionki (wstrząs anafilaktyczny lub objawy anafilaksji ze strony co najmniej 2 układów lub obrzęk jamy ustnej i/lub krtani) – przeciwwskazanie do dalszego podawania tego preparatu

układowa reakcja anafilaktyczna (p. wyżej) na substancje wchodzące w skład szczepionki, np. białko jaja kurzego (grypa, zapalenie mózgu przenoszone przez kleszcze, żółta gorączka), żelatynę (odra, świnka i różyczka, ospa wietrzna, półpasiec), neomycynę (odra, świnka i różyczka, wścieklizna, ospa wietrzna, półpasiec, IPV, zapalenie mózgu przenoszone przez kleszcze), streptomycynę (IPV, zapalenie mózgu przenoszone przez kleszcze) lub drożdże (niektóre szczepionki przeciwko WZW typu B) – przeciwwskazanie do podania tego preparatu

2. Przeciwwskazania względne, czyli czasowe lub sytuacje wymagające zachowania szczególnej ostrożności (tzn. rozważenia z pacjentem czy korzyści ze szczepienia przewyższają ryzyko ewentualnych niepożądanych odczynów poszczepiennych):

ostra choroba o ciężkim lub średnio ciężkim przebiegu, w tym wysoka gorączka (łagodna choroba, np. przeziębienie, nie jest przeciwwskazaniem do szczepienia)

zaostrzenie choroby przewlekłej

wstrząs anafilaktyczny w wywiadzie (po innej szczepionce lub substancji niewchodzącej w skład danej szczepionki) – ryzyko wystąpienia systemowej reakcji anafilaktycznej (w tym wstrząsu) po szczepieniu jest u takich osób większe niż przeciętnie.

2. Program szczepień dla dorosłych

Program szczepień dla dorosłych w zależności od wieku – ryc. 1 lub ze względów zdrowotnych (grupy ryzyka) – ryc. 2.

(kliknij, by powiększyć)

Szczepienie	Wiek (lata)				
	19–26	27–49	50–59	60–64	>65
tężec, błonica, krztusiec (Td/Tdap)	Td co 10 lat (ew. Tdap)				
odra, świnka, różyczka (MMR)	1 lub 2 dawki				
ospa wietrzna	2 dawki				
WZW B	3 dawki				
HPV	3 dawki				
grypa (TIV)	1 dawka co rok		1 dawka co rok		
pneumokoki (PCV-13)			1 dawka		
pneumokoki (PPSV-23)	1 lub 2 dawki				1 dawka
WZW A	2 dawki				
meningokoki (MCV-C, MCV-4)	1 lub 2 dawki				
zapalenie mózgu przenoszone przez kleszcze	3 dawki				
 zalecane dla wszystkich nieuodpornionych osób w tym wieku zalecane, gdy występują dodatkowe czynniki ryzyka (np. medyczne, zawodowe [ryc. XI.M.2-2], związane ze stylem życia lub inne)					

Ryc. 1. Schemat programu szczepień ochronnych dla dorosłych w zależności od wieku (szczegółowe informacje i szczepienia przed podróżą w rejony endemiczne – p. tekst)

(kliknij, by powiększyć)

Szczepienie	Grupa ryzyka medycznego								
	ciąża	niedobory odporności (bez HIV)	HIV+ (CD4+)		cukrzyca, choroby serca, przewlekłe choroby płuc, alkoholizm	brak śledziona, niedobór dopełniacza	przewlekłe choroby wątroby	niewydolność nerek, zespół nerczycowy, hemodializa	personel służby zdrowia
			<200/μl	≥200/μl					
tęzec, błonica, krztusiec (Td/Tdap)	Tdap								
HPV									
WZW B									
ospa wietrzna		NIE!							
odra, świnka, różyczka (MMR)		NIE!							
grypa (TIV)									
pneumokoki (PCV-13)									
pneumokoki (PPSV-23)									
WZW A									
meningokoki (MCV-C, MCV-4)									

 zalecane dla wszystkich nieodpornionych osób w tej kategorii, które spełniają kryterium wieku (ryc. XI.M.2-1)
 zalecane, gdy występują dodatkowe czynniki ryzyka (np. medyczne, zawodowe, związane ze stylem życia lub inne) przeciwwskazane
^a 1 dawka szczepienia pierwotnego, po 5 latach rozważyć 1 dawkę przypominającą (wskazania do szczepienia przypominającego nie zostały przekonująco udokumentowane)

Ryc. 2. Schemat programu szczepień ochronnych dla dorosłych pacjentów w zależności od grupy ryzyka medycznego (szczegółowe informacje – p. tekst)

2.1. Szczepionki przeciwko chorobom wirusowym

2.1.1. Grypa

Szczepionki: trójwalentne inaktywowane (TIV), należą do kategorii „nieżywych”.

Wskazania: szczepienie zalecane osobom z grup zwiększonego ryzyka wystąpienia powikłań grypy lub tym, które mogą być dla nich źródłem zakażenia:

wszystkim osobom w wieku ≥ 55 lat

pensjonariuszom domów spokojnej starości oraz innych placówek przewlekłej opieki medycznej lub opiekuńczej (bez względu na wiek)

chorym na przewlekłe choroby

układu sercowo-naczyniowego (chorobę wieńcową, niewydolność serca [ale nie nadciśnienie tętnicze])

układu oddechowego (w tym astmę, przewlekłą obturacyjną chorobę płuc)

metaboliczne (w tym cukrzycę, otyłość [BMI ≥ 40]), nerek, wątroby, hemoglobinopatie z niedoborem odporności (w tym spowodowanym leczeniem immunosupresyjnym lub zakażeniem HIV)

chorym z upośledzeniem czynności układu oddechowego lub utrudnionym usuwaniem wydzieliny z dróg oddechowych, zwiększonym ryzykiem zachłyśnięcia (zaburzenia świadomości, otępienie, urazy rdzenia kręgowego, choroby przebiegające z drgawkami, inne choroby nerwowo-mięśniowe)

kobietom w ciąży i tym, które w czasie najbliższego sezonu epidemicznego grypy będą w ciąży

osobom, które mogą być źródłem zakażenia ww. osób (wskazania epidemiologiczne)

pracownikom domów spokojnej starości lub ośrodków dla przewlekłe chorych

osobom zapewniającym opiekę domową lub mieszkającym wspólnie z osobami z grup ryzyka personelowi służby zdrowia mającemu kontakt z pacjentami (w tym studentom kierunków medycznych)

opiekunom, rodzicom i współdomownikom dzieci w wieku < 5 lat (a zwłaszcza < 6 miesięcy)

pracownikom szkół, handlu, transportu oraz innym osobom narażonym na kontakt z dużą liczbą ludzi (wskazania epidemiologiczne).

Szczepienie należy ponadto zaproponować każdej osobie, która chce zmniejszyć swoje ryzyko zachorowania na grypę.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych” oraz układowa reakcja anafilaktyczna na białko jaja kurzego; zachowaj szczególne środki ostrożności podczas kwalifikacji (przeciwwskazanie względne) w przypadku wystąpienia zespołu Guillaina i Barrégo (ZGB) w ciągu 6 tygodni po poprzednim szczepieniu przeciwko grypie (ryzyko powtórnego wystąpienia ZGB po szczepieniu jest jednak bardzo małe, natomiast zachorowanie na chorobę grypopodobną zwiększa ryzyko ZGB w ciągu miesiąca ponad 16-krotnie).

Schemat szczepienia: 1 dawka i.m., s.c. lub i.d. (w zależności od preparatu i zaleceń producenta). Swoiste przeciwciała pojawiają się już po ~7 dniach. Szczepienie należy powtarzać co rok szczepionką o składzie aktualnym na dany sezon epidemiczny, optymalnie wczesną jesienią przed okresem zwiększonej zachorowalności na grypę, a jeśli nie było to możliwe, to przy najbliższej okazji (szczepionkę można podać przez cały sezon).

2.1.2. WZW typu B

Szczepionki: zawierają rekombinowany antygen HBs, należą do kategorii „nieżywych”.

Dostępna jest również skojarzona szczepionka przeciwko WZW typu B i A.

Wskazania:

u dorosłych szczepienie obowiązkowe dla

osób wykonujących zawody medyczne stwarzające ryzyko zakażenia

uczniów szkół medycznych, studentów uczelni wyższych kształcących się na kierunkach medycznych (w ciągu 1. roku nauki)

osób szczególnie narażonych na zakażenie w wyniku styczności z osobą zakażoną HBV (np. osoby mieszkające z chorym na WZW typu B lub nosicielem HBV, osoby przebywające w zakładach opiekuńczych, wychowawczych i zakładach zamkniętych [np. więzienia], chorzy dializowani lub z postępującą przewlekłą niewydolnością nerek)

osób zakażonych HCV.

szczepienia zalecane podatnym na zakażenie

osobom, które ze względu na tryb życia lub wykonywane zajęcia są narażone na zakażenia związane z uszkodzeniem ciągłości tkanek lub poprzez kontakt seksualny (np. wyjeżdżającym w rejony endemicznego występowania WZW typu B, podejmującym ryzykowne zachowania seksualne, uzależnionym od narkotyków dożylnych)

przewlekłe chorym o dużym ryzyku zakażenia HBV, nieszczepionym w ramach szczepień obowiązkowych

chorym przygotowywanym do zabiegów operacyjnych i inwazyjnych procedur medycznych – nie wolno jednak odmówić wykonania zabiegu medycznego związanego z naruszeniem ciągłości tkanek w przypadku nieprzeprowadzenia szczepienia przeciwko WZW typu B lub gdy chory nie zgadza się na szczepienie

nieszczepionym dotąd osobom dorosłym, zwłaszcza w wieku podeszłym.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych”. Ciąża i karmienie piersią nie są przeciwwskazaniem do szczepienia.

Schematy szczepienia:

podstawowy – 3 dawki i.m. w miesiąc naramienny w schemacie 0, 1 i 6 miesięcy (w przypadku istotnej małopłytkowości lub skazy krwotocznej wyjątkowo s.c. – słabsza odpowiedź). Wstrzyknięcie szczepionki w okolicę pośladkową, ze względu na upośledzoną immunogenność, należy uznać za nieważne i powtórzyć szczepienie. W razie wydłużenia odstępów między dawkami nie trzeba rozpoczynać schematu od początku, tylko podać brakujące dawki (w razie odstępów dłuższych niż 12 miesięcy, aby mieć pewność co do skuteczności zaburzonego schematu szczepienia, można 1–2 miesiące po 3. dawce sprawdzić stężenie przeciwciał anti-HBs w surowicy, zwłaszcza gdy istnieją czynniki ryzyka braku lub

suboptymalnej odpowiedzi na szczepienie [p. niżej]). Nie zaleca się podawania dawek przypominających (z wyjątkiem niektórych chorych przewlekle [p. niżej]).
przyspieszony – można z niego skorzystać w wyjątkowych sytuacjach u dorosłych, gdy konieczne jest szybkie uodpornienie przed zabiegiem operacyjnym lub wyjazdem zagranicznym w rejon endemicznego występowania WZW typu B. W tym celu trzeba wybrać preparat przeznaczony do stosowania w ramach przyspieszonego schematu (Engerix B, Twinrix Adult) i przestrzegać zaleceń producenta. Schemat (4 dawki szczepienia podstawowego): 0, 7, 21 dni i 12 miesięcy (1 miesiąc po 3. dawce seroprotekcja u 75–83% szczepionych, a po 2 miesiącach u 90–97%; nieco większy odsetek w przypadku szczepionki skojarzonej Twinrix Adult). Dla uzyskania długotrwałej ochrony w tym schemacie konieczne jest podanie czwartej dawki w 12. miesiącu.

Postępowanie w sytuacjach szczególnych

postępowanie po ekspozycji na HBV (p. Zalecana profilaktyka zakażenia HBV po kontakcie uszkodzonej skóry lub błony śluzowej z krwią lub innym płynem ustrojowym)

przewlekle chorzy – z uwagi na często niezadowalającą odpowiedź na szczepienie standardowe lub uzyskanie tylko odporności przemijającej, u chorych na przewlekle choroby nerek (zwłaszcza z niewydolnością wymagającą dializoterapii), wątroby lub z niedoborami odporności, w szczepieniu podstawowym należy zastosować podwójną dawkę szczepionki (40 µg), a w przypadku niektórych preparatów podać dodatkową dawkę szczepienia podstawowego (np. schemat 0, 1, 2 i 6 miesięcy; należy ściśle przestrzegać zaleceń producenta). 1–2 miesiące po zakończeniu szczepienia podstawowego należy sprawdzić stężenie przeciwciał anti-HBs w surowicy (badanie nie jest finansowane z budżetu PSO), a gdy wynik wynosi <10 IU/l, zaleca się postępowanie jak w przypadku osób nieodpowiadających na szczepienie (p. niżej). W tej grupie pacjentów, ze względu na bardzo duże ryzyko kontaktu z HBV (preparaty krwi, hemodializa, częste zabiegi, częste hospitalizacje), należy monitorować stężenia przeciwciał anti-HBs w surowicy co 6–12 miesięcy po szczepieniu, a gdy wynik wynosi 10 IU/l, zaleca się podanie dawki przypominającej szczepionki w celu utrzymania stężenia anti-HBs >10 IU/l.

osoby nieodpowiadające na podstawową serię szczepienia – ~10% dorosłych osób z powodu wpływu czynników genetycznych (częściej u mężczyzn) i/lub innych czynników ryzyka obecnych podczas szczepienia (wiek >40 lat, otyłość, palenie papierosów, przewlekle choroby nerek, przewlekle choroby wątroby, alkoholizm, immunosupresja, HIV+) nie odpowiada na podstawową serię szczepienia wytworzeniem ochronnego stężenia swoistych przeciwciał (nie wytwarza ich wcale lub w zbyt małym stężeniu) – 1–2 miesiące po ostatniej dawce szczepienia podstawowego stężenie anti-HBs w surowicy takich osób wynosi <10 IU/l (kryterium diagnostyczne). W takim przypadku należy powtórzyć pełny schemat szczepienia podstawowego, co prowadzi do uzyskania seroprotekcji u 50–70% powtórnie zaszczepionych. 1–2 miesiące po zakończeniu powtórnej serii szczepień należy sprawdzić stężenie przeciwciał anti-HBs w surowicy. Jeśli wynik wynosi <10 IU/l, pacjent trwale nie odpowiada na szczepienie (czynniki genetyczne) – w takich przypadkach w razie ekspozycji na HBV zaleca się zastosowanie immunoprofilaktyki biernej (p. niżej).

Immunoprofilaktyka bierna (swoista immunoglobulina anti-HBs [HBIG])

wskazania: zapobieganie zakażeniu po ekspozycji na HBV u wrażliwych na zakażenie osób nieszczepionych lub nieodpowiadających na szczepienie. Zaleca się podanie HBIG w ciągu 48–72 h po ekspozycji, a w razie potrzeby (np. podczas długotrwałej hospitalizacji związanej z wykonywaniem zabiegów zwiększających ryzyko zakażenia HBV) powtarzanie co 4–8 tygodni

preparaty i dawkowanie:

Gamma-anty HBs i.m. 1000 IU jednorazowo, w razie potrzeby należy powtarzać co 4 tygodnie

Hepatect CP (100 IU/2 ml) wlew i.v. 8–10 IU/kg mc. (0,16–0,2 ml/kg mc.) jednorazowo; w razie potrzeby należy powtarzać co 8 tygodni (lub częściej, gdy stężenie przeciwciał anti-HBs wynosi <10 IU/l). Preparat stosowany także w celu profilaktyki zakażenia HBV przeszczepionej wątroby u HBsAg-dodatniego biorcy (innych schemat dawkowania, bardzo duże dawki, przewlekłe leczenie).

2.1.3. WZW typu A

Szczepionki: zawierają inaktywowany wirus WZW typu A (HAV), należą do kategorii „nieżywych”. Dostępna jest także szczepionka skojarzona przeciwko WZW typów B i A.

Wskazania: u dorosłych szczepienie zalecane osobom

wyjeżdżającym do krajów o wysokiej i pośredniej endemiczności WZW typu A zatrudnionym przy produkcji i dystrybucji żywności, usuwaniu odpadów komunalnych i płynnych nieczystości oraz przy konserwacji urządzeń służących do tego celu z przewlekłą chorobą wątroby lub chorym na hemofilię.

Szczepienie należy zaproponować ponadto każdej osobie, która chce zmniejszyć swoje ryzyko zachorowania na WZW typu A, zwłaszcza podejmującej ryzykowne zachowania seksualne lub uzależnionej od narkotyków.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych”. Ciąża i karmienie piersią nie są przeciwwskazaniem do szczepienia.

Schemat szczepienia: szczepienie podstawowe – 2 dawki i.m. w miesiąc naramienny w schemacie 0, 6–12 miesięcy (w przypadku istotnej małopłytkowości lub skazy krwotocznej wyjątkowo s.c. – słabsza odpowiedź). Wstrzyknięcie w okolice pośladkową, ze względu na znacznie zmniejszoną immunogenność, należy uznać za nieważne i powtórzyć szczepienie.

W razie wydłużenia odstępów między dawkami nie zaleca się rozpoczynania schematu od początku, należy jak najszybciej uzupełnić tylko brakujące dawki. Nie zaleca się podawania dawek przypominających. Jeśli nie można zrealizować pełnego szczepienia podstawowego, 1. dawkę szczepionki należy podać przynajmniej 2–4 tygodni przed wyjazdem w rejon endemiczny. Schemat szczepienia szczepionką skojarzoną przeciwko WZW typów B i A – p. wyżej (WZW typu B).

Postępowanie poekspozycyjne po kontakcie nieuodpornionej osoby z chorym na WZW typu A (np. WZW typu A u współdomownika lub inny bliski kontakt z chorym w ciągu minionych 2 tygodni)

u osób w wieku ≤ 40 lat rozpocznij szczepienie jak najszybciej (maks. w ciągu 14 dni od pierwszych objawów u osoby będącej źródłem zakażenia)

u osób > 40 lat raczej rozważ podanie immunoglobuliny (Gamma Globulina ludzka, 0,15 g/ml) i.m. 0,02 ml/kg mc.

2.1.4. Odra, świnka i różyczka

Szczepionki: skojarzone przeciwko odrze, śwince i różyczce (MMR). Zawierają zdolne do replikacji atenuowane wirusy; należą do kategorii „żywych”. Dostępne są też szczepionki poczwórnie skojarzone przeciwko odrze, śwince, różyczce i ospie wietrznej (MMRV).

Wskazania: szczepienie zalecane

osobom nieszczepionym przeciwko odrze, śwince i różyczce w ramach szczepień obowiązkowych – zwłaszcza personel placówek służby zdrowia powinien być uodporniony przeciwko odrze (także z uwagi na bezpieczeństwo pacjentów, w tym niemowląt i chorych z pierwotnymi lub wtórnymi niedoborami odporności), a uodpornienie powinno być dobrze udokumentowane (p. niżej)

młodym kobietom, zwłaszcza pracującym z dziećmi (przedszkola, szkoły, służba zdrowia), w celu zapobiegania różyczce wrodzonej u ich potomstwa, nieszczepionym lub jeżeli od udokumentowanego, jednorazowego szczepienia w 10–13. rż. minęło > 10 lat (podawanie zachorowania na różyczkę bez serologicznego potwierdzenia rozpoznania nie jest podstawą do zwolnienia ze szczepienia z uwagi na częste pomyłki diagnostyczne).

Za osobę uodpornioną przeciwko odrze uważa się taką, która spełnia przynajmniej 1 z następujących warunków:

ma dokumentację potwierdzającą przebycie odrze rozpoznanej przez lekarza (z potwierdzeniem laboratoryjnym)

ma w surowicy przeciwciała przeciwodrowe klasy IgG

posiada dokumentację lekarską szczepienia dwiema dawkami szczepionki przeciwko odrze (monowalentnej lub MMR) w odstępie ≥ 4 tygodni.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek oraz szczepionek „żywych”.

Ponadto należy zachować szczególną ostrożność u pacjentów z przebytą istotną małopłytkowością lub plamicą małopłytkową – szczepionki przeciwko odrze bardzo rzadko ($< 1/10\,000$ dawek) mogą wiązać się z małopłytkowością, choć zazwyczaj bez klinicznej manifestacji. Przypadkowe zaszczepienie kobiet we wczesnym okresie ciąży nie miało szkodliwego wpływu na płód, dlatego w razie takiej sytuacji nie zaleca się żadnych szczególnych działań, a przed szczepieniem nie trzeba rutynowo wykonywać testu ciążowego. Zalecane odstępy pomiędzy podaniem niektórych preparatów immunoglobulin lub krwi a szczepieniem przeciwko odrze – tab. 1-2.

Schemat szczepienia: szczepienie podstawowe – 2 dawki s.c. lub i.m. w odstępie ≥ 4 tygodni.

Osobom, które otrzymały w przeszłości tylko 1 dawkę szczepionki, zaleca się jak najszybsze podanie 2. dawki.

Postępowanie poekspozycyjne po bliskim kontakcie (choroba współdomownika, wspólne przebywanie w niedalekiej odległości w zamkniętym pomieszczeniu przez > 1 h lub dłuższy kontakt z chorym twarzą w twarz w szpitalu) osoby nieuodpornionej z chorym na:

odrę – jeżeli nie ma przeciwwskazań, należy rozpocząć szczepienie MMR w ciągu 72 h po ekspozycji. Nieuodpornionym kobietom w ciąży oraz pacjentom z upośledzeniem odporności znacznego stopnia (nawet wcześniej szczepionym) zaleca się natomiast podanie standardowej immunoglobuliny (Gamma Globulina ludzka, 0,15 g/ml) i.m. 15 ml jak najszybciej po ekspozycji (maks. do 6 dni). U chorych otrzymujących substytucyjnie immunoglobuliny poliklonalne i.v. (IVIg) zakażeniu zapobiega dawka > 100 mg/kg mc. podana w ciągu 3 tygodni przed ekspozycją. Nabyta biernie odporność przemija po 5–6 miesiącach, chyba że doszło do zachorowania na odrę o typowym lub zmodyfikowanym przebiegu.

Nieuodpornioną ciężarną należy zaszczepić jak najszybciej po urodzeniu dziecka. różyczkę (bliski kontakt z chorym z potwierdzonym laboratoryjnie zakażeniem) – u nieuodpornionych kobiet w I i II trymestrze ciąży należy rozważyć podanie immunoglobuliny (p. wyżej) w dawce 0,55 ml/kg mc. (skuteczność kontrowersyjna, nie eliminuje ryzyka wrodzonego zespołu różyczkowego). Po urodzeniu dziecka jak najszybciej zaszczep nieuodpornioną kobietę.

2.1.5. Ospa wietrzna

Szczepionka: zawiera zdolne do replikacji, atenuowane wirusy; należy do kategorii „żywych”. Dostępne są też szczepionki poczwórnie skojarzone przeciwko odrze, śwince, różyczce i ospie wietrznej (MMRV).

Wskazania: szczepienie zalecane wszystkim osobom, które nie chorowały na ospę wietrzną lub nie były wcześniej szczepione, a zwłaszcza

pracownikom placówek służby zdrowia

osobom pozostającym w bliskim kontakcie z osobami z niedoborem odporności, w tym w trakcie leczenia immunosupresyjnego (bliscy krewni, współmieszkańcy, pracownicy socjalni itp.)

chorym na ostrą białaczkę w okresie remisji (co najmniej tydzień po zakończeniu chemioterapii, gdy liczba limfocytów we krwi wynosi $> 1200/\mu\text{l}$; nie należy stosować chemioterapii przez tydzień po szczepieniu)

chorym przed planowanym przeszczepieniem narządu lub szpiku

kobietom planującym ciążę – ze względu na bardzo ciężki przebieg ospy wietrznej w ciąży (ryzyko pierwotnego ospowego zapalenia płuc z niewydolnością oddechową) i ryzyko zakażenia płodu, które może prowadzić do wystąpienia zespołu wrodzonej ospy wietrznej u dziecka

rodzicom małych dzieci (niemowlęta, wiek przedszkolny i szkolny) oraz młodzieży i dorosłym mającym z przyczyn zawodowych kontakt z małymi dziećmi – ze względu na większe ryzyko zakażenia i cięższy przebieg ospy wietrznej u młodzieży i dorosłych. Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek oraz szczepionek „żywych”, w tym układowa reakcja anafilaktyczna na neomycynę i liczba limfocytów we krwi $<1200/\mu\text{l}$. Pomyłkowe zaszczepienie kobiet we wczesnym okresie ciąży nie miało szkodliwego wpływu na płód, dlatego w takiej sytuacji nie zaleca się żadnych szczególnych działań, a przed szczepieniem nie ma potrzeby wykonywania rutynowo testu ciążowego. Zalecane odstępy pomiędzy podaniem niektórych preparatów immunoglobulin lub krwi a szczepieniem przeciwko ospie wietrznej – tab. 1-2.

Schemat szczepienia: szczepienie podstawowe – 2 dawki s.c. lub i.m. w odstępie 6–8 tygodni. Osobom, które otrzymały w przeszłości tylko 1 dawkę szczepionki, jak najszybciej należy podać 2. dawkę (nie zaleca się rozpoczynania schematu szczepienia od początku).

Postępowanie poekspozycyjne po bliskim kontakcie z chorym na ospę wietrzną (ospa u współdomownika, wspólne przebywanie w niedalekiej odległości w zamkniętym pomieszczeniu przez >1 h lub dłuższy kontakt z chorym twarzą w twarz w szpitalu): nieuodpornione osoby bez przeciwwskazań do szczepienia – należy rozpocząć szczepienie najpóźniej w ciągu 72–120 h po ekspozycji. Choć zazwyczaj takie szczepienie nie zapobiega zachorowaniu, to znacznie łagodzi przebieg choroby.

nieuodpornione (seronegatywne) kobiety w ciąży oraz osoby z upośledzeniem odporności komórkowej – zaleca się podanie jak najszybciej po ekspozycji (maks. do 4 dni) swoistej immunoglobuliny przeciwko VZV (VZIG [Varitect; 25 IU/ml]) i.v. 0,2–1 ml/kg mc. (5–25 IU/kg mc., maks. 625 IU). Jeśli nie ma przeciwwskazań, 5 miesięcy później należy rozpocząć szczepienie. U chorych otrzymujących substytucyjnie IVIG zakażeniu zapobiega dawka >400 mg/kg mc. podana w ciągu 3 tygodni przed ekspozycją. Po urodzeniu dziecka jak najszybciej należy zaszczepić nieuodpornioną kobietę.

2.1.6. Ludzki wirus brodawczaka (HPV)

Szczepionki: zawierają rekombinowane, oczyszczone białko wchodzące w skład cząsteczki HPV, należą do kategorii „nieżywych”. Nie zawierają DNA wirusa. W skład szczepionki 2-walentnej wchodzi antygeny typów HPV-16 i -18 (odpowiedzialne za raka szyjki macicy, pochwy i sromu), a 4-walentnej HPV typów 16 i 18 oraz dodatkowo HPV-6 i -11 (odpowiedzialne za brodawki narządów płciowych [kłykciny kończyste]).

Wskazania: szczepienie zalecane nastoletnim dziewczętom i kobietom do 26. rż. – optymalnie przed podjęciem aktywności seksualnej – w celu profilaktyki zmian przedrakowych szyjki macicy i raka tego narządu związanych z zakażeniem HPV (głównie HPV-16 i HPV-18).

Przed szczepieniem dorosłych, aktywnych seksualnie kobiet należy zlecić badanie ginekologiczne w celu wykluczenia patologicznych zmian szyjki macicy (cytologia).

Szczepienie nie eliminuje całkowicie ryzyka rozwoju raka narządów płciowych, dlatego nie zwalnia z konieczności regularnego, okresowego wykonywania przesiewowego badania cytologicznego. Szczepionka 4-walentna dodatkowo uodparnia przeciwko HPV-6 i HPV-11, które wywołują brodawki narządów płciowych u obu płci.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych”, ciąży.

Schemat szczepienia: szczepienie podstawowe – 3 dawki i.m. w miesiące naramienny w schemacie 0, 1, 6 miesięcy (2-walentna) lub 0, 2, 6 (4-walentna). Na razie nie ma zalecenia odnośnie podawania dawek przypominających.

2.1.7. Zapalenie mózgu przenoszone przez kleszcze

Szczepionki: zawierają inaktywowane wirusy; należą do kategorii „nieżywych”.

Wskazania: szczepienie zalecane osobom mieszkającym na terenach endemicznego występowania tej choroby lub wyjeżdżającym tam w celach turystycznych lub zarobkowych, a zwłaszcza:

pracującym przy eksploatacji lasu, żołnierzom, funkcjonariuszom straży pożarnej i granicznej myśliwym, rolnikom

turystom i młodzieży biwakującym lub spędzającym czas na terenach leśnych, uczestnikom obozów i kolonii.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek, układowa reakcja anafilaktyczna na neomycynę, gentamycynę, protaminę lub jajo kurze.

Schemat szczepienia

szczepienie podstawowe – 3 dawki i.m. w miesiąc naramienny w schemacie 0, 1–3, 6–15 miesięcy. Po 2 dawkach swoiste przeciwciała występują u 90% szczepionych. Aby zdążyć przed sezonem aktywności kleszczy, szczepienie należy rozpocząć wczesną zimą.

schemat przyśpieszony – 2 dawki w odstępie 2 tygodni, a trzecia 5–12 miesięcy po drugiej dawki przypominające – producent zaleca podawanie dawki przypominających co 3 lata.

2.1.8. Nagminne porażenie dziecięce (poliomyelitis)

Szczepionka: zawiera 3 typy serologiczne inaktywowanych wirusów (IPV); należy do kategorii „nieżywych”.

Wskazania: wyjazd na tereny endemicznego występowania choroby (np. Indie, Pakistan, Afganistan, Nigeria i niektóre inne kraje afrykańskie), pracownicy laboratoriów mających kontakt z wirusem poliomyelitis.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych”, układowa reakcja anafilaktyczna na neomycynę, streptomycynę lub polimiksynę B. Nie należy podawać dorosłym szczepionki doustnej zawierającej żywe, atenuowane wirusy polio (OPV).

Schemat szczepienia:

szczepienie podstawowe (3 dawki) s.c. lub i.m. – osobom dorosłym wcześniej nieszczepionym należy podać pełną serię szczepienia podstawowego: 2 dawki w odstępie 1–2 miesięcy oraz dawkę uzupełniającą 6–12 miesięcy po drugiej dawce.

dawka przypominająca – dorosłym szczepionym podstawowo (jw.) w dzieciństwie, narażonym na ryzyko zakażenia, zaleca się 1 dawkę przypominającą IPV (producent zaleca powtarzanie dawki przypominającej co 10 lat).

2.1.9. Wścieklizna

Szczepionka: zawiera inaktywowanego wirusa; należy do kategorii „nieżywych”.

Wskazania: szczepienie zalecane osobom:

wyjeżdżającym na tereny endemicznego występowania choroby

zawodowo narażonym na kontakt z chorymi zwierzętami (np. leśnicy, myśliwi, weterynarze, speleolodzy)

pokąsanym przez dzikie zwierzęta lub zwierzęta domowe podejrzane o wściekliznę (profilaktyka poekspozycyjna – p. niżej) – w takich przypadkach decyzję o wdrożeniu odpowiedniego postępowania podejmują specjaliści zatrudnieni w poradniach konsultacyjnych ds. szczepień lub specjaliści chorób zakaźnych.

Przeciwwskazania: nie ma w przypadku postępowania po ekspozycji. W przypadku szczepienia przed ekspozycją uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych”.

Schemat szczepienia

szczepienie podstawowe – 3 dawki i.m. w schemacie 0, 7, 28 dni i dawka uzupełniająca po roku;

dawki przypominające co 5 lat.

Postępowanie poekspozycyjne: zasady i kryteria kwalifikacyjne – tab. 2-1

w uzasadnionych przypadkach u nieszczepionej osoby szczepienie wg schematu 0, 3, 7, 14 i 30 dni (jeżeli została narażona osoba uprzednio szczepiona, zaleca się tylko 2 dawki przypominające szczepionki wg schematu 0 i 3 dni; nie należy wówczas podawać swoistej immunoglobuliny lub surowicy)

gdy ryzyko jest duże (tab. 2-1), jednocześnie z pierwszą dawką szczepionki podaje się swoistą immunoglobulinę ludzką przeciwko wściekliznie 20 IU/kg mc. (dostępna w ramach importu docelowego); można ją podać do 7. dnia po rozpoczęciu szczepienia.

Tabela 2-1. Swoiste zapobieganie wściekliznie u osób mających kontakt z chorym lub podejrzanym o wściekliznę zwierzęciem

Rodzaj kontaktu ze zwierzęciem	Stan zdrowia zwierzęcia		Zapobiegania
	w chwili narażenia	podczas obserwacji weterynaryjneja	
brak ran lub kontakt pośredni	–	–	niepotrzebne
oślinienie zdrowej skóry	–	–	niepotrzebne
oślinienie uszkodzonej skóry, lekkie pogryzienia i zadrapania	zwierzę zdrowe	objawy wścieklizny	rozpoczęcie szczepieniab z chwilą zaobserwowania objawów wścieklizny u zwierzęcia
	zwierzę podejrzan o wściekliznę	zwierzę zdrowe (niepotwierdzone objawy)	natychmiastowe rozpoczęcie szczepieniab (należy przerwać, gdy zwierzę jest zdrowe podczas obserwacji)
	zwierzę wściekle, dzikie, nieznane, niebadane	–	natychmiastowe rozpoczęcie szczepieniab
głębokie pogryzienia, zadrapania, oślinienie błon śluzowych	zwierzę zdrowe	objawy wścieklizny	natychmiastowe rozpoczęcie szczepieniab + podanie swoistej immunoglobuliny (lub surowicy)b
	zwierzę podejrzan o wściekliznę	zwierzę zdrowe (niepotwierdzone objawy)	natychmiastowe rozpoczęcie szczepieniab + podanie swoistej immunoglobuliny (lub surowicyb – należy przerwać, gdy zwierzę jest zdrowe podczas obserwacji)
	zwierzę wściekle, dzikie, nieznane, niebadane	–	natychmiastowe rozpoczęcie szczepieniab + podanie swoistej immunoglobuliny (lub surowicy)b

a Rozpoczęcie postępowania poekspozycyjnego można odłożyć do czasu potwierdzenia wścieklizny u zwierzęcia, jeśli nie wykazywało ono objawów choroby podczas ekspozycji. 15-dniowa obserwacja weterynaryjna dotyczy tylko zwierząt domowych, takich jak psy i koty.

b p. tekst

na podstawie: Załącznik do Komunikatu Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 29

2.2. Szczepionki przeciwko chorobom bakteryjnym

2.2.1. Błonica i tężec

Szczepionki: zawierają toksoid (inaktywowana toksyna) błonicy w zmniejszonej dawce (d) i tężcowy (T); należą do kategorii „nieżywych”. Występują w postaci skojarzonej (Td), także z antygenami pałeczki krztuśca (Tdap) i polio (Tdap-IPV), lub monowalentnej (d lub T).

Wskazania: szczepienie zalecane dorosłym, którzy w przeszłości zostali prawidłowo zaszczepieni podstawowo (dawki przypominające) oraz nieszczepionym w przeszłości (szczepienie podstawowe, zalecane zwłaszcza osobom w podeszłym wieku, które ze względu na wykonywane zajęcia są narażone na tężec [np. rolnicy, hodowcy koni i bydła, ogrodnicy]). Wskazane także dla osób wyjeżdżających w rejony epidemii błonicy lub w przypadku epidemii na terenie kraju (w wyniku decyzji administracyjnej szczepienie obowiązkowe, bezpłatne). Profilaktyka poekspozycyjna – p. niżej.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych”, a dodatkowo małopłytkowość lub zaburzenia neurologiczne po poprzedniej dawce szczepionki (lub innej zawierającej toksoid tężcowy) oraz postępujące choroby neurologiczne. Zachowaj szczególną ostrożność podczas kwalifikacji, gdy po poprzedniej dawce szczepionki przeciwko tężcowi wystąpiło porażenie splotu barkowego (w ciągu 4 tygodni), zespół Guillaina i Barrégo (w ciągu 6 tygodni) lub poważny odczyn miejscowy (ból, obrzęk i zaczerwienienie o znacznym nasileniu [reakcja typu Arthus]).

Schemat szczepienia:

dawki przypominające s.c. co 10 lat (minimalny odstęp szczepionki tężcowej to 5 lat)

szczepienie podstawowe – 3 dawki s.c. w schemacie 0, 1, 6 miesięcy. W tym celu można wykorzystywać tylko szczepionki monowalentne lub skojarzoną Td.

Postępowanie poekspozycyjne w przypadku zranienia grożącego zachorowaniem na tężec (zasady i kryteria kwalifikacyjne – tab. 2-2)

w uzasadnionych sytuacjach szczepienie

gdy ryzyko jest duże – jednocześnie z pierwszą dawką szczepionki należy podać w osobne miejsce swoistą antytoksynę (ludzka immunoglobulina przeciw tężcowi – HTIG [Tetabulin S/D]) i.m. 250 IU lub – gdy rana zakażona, z ciałem obcym, opracowywana >24 h od zranienia, wstrząs hipowolemiczny, masa ciała pacjenta >90 kg – dawkę należy podwoić (500 IU)

osobom z niedoborem odporności (pierwotnym lub nabytym, w tym w trakcie immunosupresji) lub z przeciwwskazaniami do szczepienia zaleca się podanie drugiej dawki HTIG 3–4 tygodni po pierwszej.

Tabela 2-2. Zasady zapobiegania tężcowi po zranieniu

Historia szczepień	Ryzyko zachorowania na tężec	
	mała	duża
osoba nieszczepiona, niekompletnie zaszczepiona lub brak dokumentacji	szczepionka Tdc i kontynuacja szczepienia podstawowego	szczepionka Tdc + swoista antytoksyna, a następnie kontynuacja szczepienia podstawowego
szczepienie podstawowe lub przypominające, a ostatnia dawka podana	1 dawka szczepionki Tdc	1 dawka szczepionki Tdc + antytoksyna

>10 lat temu		
szczepienie podstawowe lub przypominające, a ostatnia dawka podana 5–10 lat temu	1 dawka szczepionki Tdc	1 dawka szczepionki Tdc
szczepienie podstawowe lub przypominające, a ostatnia dawka podana <5 lat temu	immunoprofilaktyka niepotrzebna	immunoprofilaktyka niepotrzebna lub w razie szczególnie dużego ryzyka zakażenia można rozważyć podanie 1 dawki szczepionki Tdc
<p>a świeże, mało zanieczyszczone rany, niezawierające martwych tkanek b rany mocno zanieczyszczone lub zawierające zmiążdżone, martwe tkanki, opracowywane po >24 h od zranienia; rany klute, miażdżone i postrzałowe c ew. szczepionki T</p> <p>T – monowalentna szczepionka przeciwko tężcowi; Td – skojarzona szczepionka przeciwko tężcowi i błonicy dla dorosłych, zawierająca zmniejszoną ilość toksoidu błonicy na podstawie: Załącznik do Komunikatu Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 29 października 2012 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych w 2013 r., Dziennik Urzędowy Ministra Zdrowia, poz. 78 (30.10.2012 r.)</p>		

2.2.2. Krztusiec

Szczepionki (Tdap): skojarzone, zawierają antygeny pałeczki krztuśca (tzw. bezkomórkowy komponent krztuścowy [a]) w zmniejszonej dawce (p) oraz toksoid błonicy w zmniejszonej dawce (d) i tężcowi (T); należą do kategorii „nieżywych”.

Wskazania: szczepienie zalecane jako dawka przypominająca dla osób zaszczepionych podstawowo przeciwko krztuścowi, a zwłaszcza dla:

młodzieży w wieku 14–19 lat (zamiast jednej dawki przypominającej szczepionki przeciwko tężcowi i błonicy [Td])

dorosłych, którzy mają lub niedługo będą mieli bliski kontakt z niemowlętami <12. mż.

(kobiety planujące ciążę, rodzice, dziadkowie, opiekunowie, personel służby zdrowia [zwłaszcza zatrudniony na oddziałach neonatologicznych i pediatrycznych], personel żłobków) w celu zmniejszenia ryzyka ciężkiego krztuśca u niemowląt (strategia kokonu)

kobiet w ciąży, które nie otrzymały dawki przypominającej szczepienia przeciwko krztuścowi w ciągu minionych 10 lat – optymalnie w III trymestrze ciąży

personelu służby zdrowia mającego bezpośredni kontakt z chorymi w szpitalu lub przychodni, a także personelu placówek przewlekłej opieki pielęgnacyjnej, przedszkoli i szkół (ze względów epidemiologicznych)

dorosłych, którzy chcą zmniejszyć swoje ryzyko zachorowania na krztusiec – jednorazowo zamiast 1 dawki przypominającej szczepienia przeciwko błonicy i tężcowi.

Przeciwwskazania: jak dla szczepienia przeciwko tężcowi i błonicy oraz dodatkowo encefalopatia w ciągu 7 dni po poprzednim szczepieniu przeciwko krztuścowi.

Schemat szczepienia: 1 dawka i.m. co 10 lat (zastosuj jako dawkę przypominającą szczepienia przeciwko tężcowi i błonicy zamiast 1 dawki szczepionki Td).

2.2.3. Pneumokoki

Szczepionki: 13-walentna skoniugowana (PCV-13 [dla dorosłych zarejestrowana od 50. rż.])

oraz polisacharydowe 23-walentne (PPSV-23), zawierają oczyszczone antygeny

polisacharydowe odpowiednio 13 lub 23 najczęstszych typów serologicznych *S. pneumoniae*, które w szczepionce skoniugowanej są połączone z białkiem nośnikowym zapewniającym

silniejszą i trwalszą odpowiedź immunologiczną. Należą do kategorii „nieżywych”.

Wskazania dla osób dorosłych: szczepienie zalecane osobom w wieku ≥ 65 lat

wszystkim dorosłym palącym papierosy (dodatkowo należy je pouczyć, jak porzucić nałóg) z grup zwiększonego ryzyka – przewlekle chorym

na choroby serca (z wyjątkiem nadciśnienia), płuc (w tym astmę, przewlekłą obturacyjną chorobę płuc i rozedmę), wątroby, cukrzycę, zespół nerczycowy lub niewydolność nerek (zwłaszcza poddawanych dializie otrzewnowej)

uzależnionym od alkoholu

z wrodzonym lub nabytym niedoborem odporności, w tym w stanie immunosupresji,

z niedoborem składowych dopełniacza lub z zaburzeniami fagocytozy (z wyjątkiem przewlekłej choroby ziarniniakowej)

po usunięciu śledziony lub z czynnościową asplenią (szczepienie należy wykonać optymalnie ≥ 2 tygodnie przed planowanym zabiegiem usunięcia śledziony)

chorym na chłoniaka Hodgkina, białaczkę, chłoniaka, szpiczaka lub inny nowotwór złośliwy z wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego

z wszczepionym implantem ślimakowym lub przed planowanym zabiegiem wszczepienia po przeszczepieniu narządu mięsznego.

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych”.

Schemat szczepienia: PCV-13 i PPSV-23: 1 dawka i.m. lub s.c. Dawkę przypominającą PPSV-23 (jedną) ≥ 5 lat po pierwszej zaleca się tylko pacjentom:

w wieku < 65 lat bez śledziony (w tym także z tzw. brakiem czynnościowym) lub z niedoborem odporności

w wieku ≥ 65 lat szczepionym jedną dawką ze względu na wskazania związane ze stanem zdrowia przed 65. rż.

Nie zaleca się podawania więcej niż 2 dawek PPSV-23.

Postępowanie u chorych w wieku ≥ 50 lat z wybranych grup ryzyka medycznego (z niedoborem odporności, w tym z przewlekłą niewydolnością nerek i zespołem nerczycowym, z czynnościowym lub anatomicznym brakiem śledziony, z wyciekami płynu mózgowo-rdzeniowego lub z wszczepionym implantem ślimakowym)

nieszczepieni wcześniej przeciwko pneumokokom – zaleca się podanie w pierwszej kolejności PCV-13, następnie po ≥ 8 tyg. – w celu rozszerzenia zakresu ochrony – 1 dawka PPSV-23 (taka sekwencja zapewnia większe stężenia swoistych przeciwciał); dawkę przypominającą PPSV-23 należy podawać zgodnie z zasadami przedstawionymi powyżej zaszczepieni wcześniej przynajmniej 1 dawką PPSV-23 – zaleca się podanie 1 dawki PCV-13 ≥ 12 miesięcy po ostatniej dawce PPSV-23; jeśli pacjent wymaga podania dawki przypominającej PPSV-23 (p. wyżej), należy ją podać ≥ 8 tyg. po PCV-13 i ≥ 5 lat po pierwszej dawce PPSV-23.

2.2.4. Meningokoki

Szczepionki: skoniugowane – monowalentne przeciwko meningokokom grupy C (MCV-C) lub 4-walentne przeciwko meningokokom grup A, C, Y, W-135 (MCV-4); polisacharydowa przeciwko meningokokom grupy A i C. Zawierają oczyszczone antygeny polisacharydowe, które w szczepionkach skoniugowanych są połączone z białkiem nośnikowym zapewniającym silniejszą i trwalszą odpowiedź immunologiczną. Należą do kategorii „nieżywych”.

Wskazania: szczepionki skoniugowane zalecane w celu profilaktyki inwazyjnej choroby meningokokowej (posocznica, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych) wywołanej przez meningokoki u nieuodpornionych osób, a zwłaszcza:

z czynnościowym lub anatomicznym brakiem śledziony – szczepienie należy wykonać optymalnie ≥ 2 tygodni przed planowanym zabiegiem usunięcia śledziony

z upośledzeniem odporności humoralnej, szczególnie wrodzonymi niedoborami końcowych składowych układu dopełniacza lub properdyny
pracownikom laboratoriów mającym kontakt z materiałem zakaźnym
uczniom i studentom, którzy zamieszkają po raz pierwszy w życiu w internacie lub domu studenckim

żołnierzom (lub innym służbom) w koszarach

dzieciom i młodzieży mieszkającej w rejonach objętych epidemią.

Szczepionki MCV-4 i polisacharydowa są wskazane w profilaktyce zachorowań wywołanych przez meningokoki u osób podróżujących na tereny endemicznego występowania tych zakażeń (np. grupy A, C, W – subsaharyjskie rejony Afryki, Bliski Wschód [Mekka]; grupy C i Y – Ameryka Północna; grupy A i C – Azja).

Przeciwwskazania: uniwersalne dla wszystkich szczepionek „nieżywych”.

Schemat szczepienia: dla młodzieży i dorosłych 1 dawka i.m. (polisacharydowa także s.c.).

2.3. Szczepienia przed podróżą zagraniczną w rejony endemiczne

1. Rutynowe szczepienia przeciwko: WZW typu A i B, tężcowi i błonicy, grypie, odrze (p. wyżej).

2. Szczepienia związane z miejscem podróży, warunkami pobytu i rodzajem planowanej aktywności: kwalifikacja i szczepienie w specjalistycznych poradniach konsultacyjnych ds. szczepień, poradniach medycyny podróży lub chorób zakaźnych, wojewódzkich stacjach sanitarno-epidemiologicznych

żółta gorączka – występuje endemicznie w tropikalnej Afryce i środkowych oraz północnych rejonach Ameryki Południowej. Niektóre kraje z tych rejonów wymagają świadectwa szczepienia (tzw. żółta książeczka) przed zezwoleniem na przekroczenie granicy, a inne w przypadku osób wracających z rejonów endemicznych (nawet przejeżdżających tranzytem). Świadectwo jest ważne od 10. dnia po szczepieniu przez 10 lat; wydają je tylko uprawnione poradnie. Szczepionka zawiera żywe, atenuowane wirusy.

japońskie zapalenie mózgu – występuje endemicznie w południowych i wschodnich rejonach Azji i północnej Australii. Szczepienie zalecane w przypadku pobytu >2 tygodni w rejonach wiejskich, zwłaszcza w sezonie epidemicznym (komary). Szczepionka zawiera inaktywowane wirusy (dostępna w ramach importu docelowego).

meningokoki – p. wyżej (MCV-4, ew. szczepionka polisacharydowa)

dur brzuszny – występuje endemicznie w południowych rejonach Azji (największe ryzyko w Indiach, Bangladeszu, Pakistanie) i krajach rozwijających się północnej i zachodniej Afryki (z wyjątkiem Tunezji), Ameryki Południowej (np. Peru) i Środkowej oraz na Wyspach Karaibskich. Szczepionka zawiera oczyszczony antygen polisacharydowy S. typhi.

wścieklizna – p. wyżej; występuje endemicznie w wielu rejonach (np. Azji, Afryce, Ameryce Południowej i Środkowej). Szczepienie wskazane w przypadku dłuższego pobytu w rejonach wiejskich, kontaktu ze zwierzętami i miejscową ludnością, podróżowaniem rowerem, zwiedzaniem jaskiń itp.

poliomyelitis – p. wyżej

zapalenie mózgu przenoszone przez kleszcze – p. wyżej.

cholera – występuje epidemicznie w krajach o niedostatecznej infrastrukturze sanitarnej i standardzie higieny w Ameryce Południowej, Azji i Afryce. Dostępna jest szczepionka inaktywowana, podawana doustnie w 2 dawkach (odstęp ≥ 1 tydzień). Szczepienie zalecane osobom udającym się w rejony szczególnie zagrożone (np. ogarnięte epidemią) lub narażonym na duże ryzyko zachorowania ze względu na podejmowaną aktywność (np. personel medyczny).

2.4. Postępowanie przed szczepieniem i po szczepieniu

1. Przekaż każdemu choremu pełną, wiarygodną informację o możliwościach profilaktyki za pomocą szczepień, w tym o szczepieniach zalecanych, z uwzględnieniem korzyści ze

szczepienia i ryzyka ewentualnych NOP. Zwróć szczególną uwagę na fakt, że rezygnacja ze szczepienia nie jest wolna od negatywnych konsekwencji (ryzyko zachorowania i powikłań). Upewnij się, że pacjent zrozumiał informacje. Odnotuj ten fakt w dokumentacji medycznej pacjenta (wymień szczepionki, które polecałeś) i poproś o jego podpis.

2. Szczepienie wykonuj w gabinecie, poradni lub szpitalu, w którym jest możliwość natychmiastowego leczenia wstrząsu anafilaktycznego (miej zawsze przygotowane odpowiednie leki i schemat postępowania).

3. Zapoznaj się z aktualną ulotką producenta, zwłaszcza pełnym składem szczepionki, przeciwwskazaniami i aktualnym schematem szczepienia oraz prawidłowym wyglądem preparatu.

4. Zakwalifikuj pacjenta do szczepienia na podstawie dokładnego wywiadu i badania przedmiotowego. Zwróć uwagę na przeciwwskazania do szczepień lub sytuacje wymagające zachowania szczególnych środków ostrożności (przeciwwskazania względne). Zapytaj pacjenta, czy:

jest chory lub choruje przewlekle na chorobę płuc, serca, krwi, nerek, cukrzycę
miał drgawki, niedowład lub porażenie, zaburzenia świadomości, stracił przytomność
ma nowotwór złośliwy, białaczkę, AIDS (zakażenie HIV), usuniętą lub uszkodzoną śledzionę
lub niedobór odporności

w ciągu minionych 3 miesięcy otrzymywał GKS (wymień nazwy handlowe preparatów),
leczenie przeciwnowotworowe lub radioterapię

w ciągu minionego roku otrzymał krew, preparaty krwi, immunoglobulinę lub
gammaglobulinę

jest uczulony na leki, pokarm lub szczepionki

przeżył kiedykolwiek wstrząs anafilaktyczny

kiedykolwiek wystąpiła u niego ciężka reakcja po szczepieniu?

jest w ciąży (lub istnieje taka możliwość)

był szczepiony w ciągu ostatnich 4 tygodni

występowały jakieś niepokojące objawy po poprzedniej dawce szczepionki.

Odpowiedzialność za prawidłową kwalifikację do szczepienia ponosi lekarz zlecający ten zabieg. Kwalifikacja dotyczy konkretnej szczepionki (należy podać nazwę handlową preparatu lub preparatów, które może otrzymać pacjent). Jeżeli kierujesz pacjenta do punktu szczepień, na skierowaniu wpisz również datę i godzinę badania (kwalifikacja jest ważna 24 h).

5. Sprawdź wygląd szczepionki po wyjęciu jej z opakowania i po przygotowaniu do podania. Jeśli nie jest zgodny z opisem producenta (inny kolor, zanieczyszczenia, uszkodzone opakowanie itp.), nie podawaj jej i zgłoś ten fakt do powiatowej stacji sanitarno-epidemiologicznej (należy podać rodzaj, serię i numer opakowania).

6. Szczepienie wykonuj zgodnie z zaleceniami producenta (zazwyczaj wstrzyknięcie w okolicę naramienną), pacjentowi w pozycji siedzącej lub leżącej (w razie omdlenia, które częściej występuje u młodych dorosłych, pacjent, upadając z pozycji stojącej, może doznać poważnego urazu).

7. Po szczepieniu pozostaw pacjenta w pozycji siedzącej lub leżącej i obserwuj go przez 20–30 min pod kątem objawów reakcji anafilaktycznej lub omdlenia.

8. Poinformuj pacjenta, na jakie NOP powinien zwrócić uwagę i kiedy powinien się zgłosić do lekarza. Poproś go o przekazanie informacji o podejrzeniu NOP.

9. W dokumentacji medycznej koniecznie odnotuj datę szczepienia, rodzaj i producenta szczepionki, serię i numer preparatu oraz okolicę i sposób podania szczepionki.

10. Jeśli szczepienie wymaga kolejnych dawek, wyznacz termin następnej wizyty i zapisz ją pacjentowi oraz odnotuj to w dokumentacji lekarskiej.

Zasady zgłaszania podejrzenia NOP

1. W razie podejrzenia NOP (u pacjenta szczepionego przez lekarza rozpoznającego NOP lub w innej placówce, ale zgłaszającego się do niego po poradę lub hospitalizowanego) każdy lekarz ma ustawowy obowiązek zgłoszenia tego faktu do najbliższego Państwowego Powiatowego Inspektoratu Sanitarnego (PPIS):

telefonicznie, faksem lub pocztą elektroniczną w ciągu 24 h od uzyskania informacji o podejrzeniu wystąpienia NOP

a następnie na specjalnym oficjalnym formularzu (Karta zgłoszenia NOP; do pobrania ze strony Zakładu Epidemiologii PZH [www.pzh.gov.pl]) z wypełnioną cz. I–V.

2. Kategorie NOP podlegające obowiązkowemu zgłoszeniu

reakcje miejscowe: obrzęk, powiększenie lokalnych węzłów chłonnych (≥ 1 węzeł o średnicy $\geq 1,5$ cm), ropień w miejscu wstrzyknięcia (bakteryjny lub jałowy) – nadmierny (poważny) odczyn miejscowy należy rozpoznać, gdy obrzęk wykracza poza najbliższy staw lub obrzęk, zaczerwienienie i ból utrzymują się >3 dni, lub konieczna jest hospitalizacja

NOP ze strony ośrodkowego układu nerwowego: encefalopatia, drgawki (z gorączką lub bez gorączki), porażenie wiotkie (w ciągu 2–75 dni po kontakcie z osobą szczepioną doustną szczepionką przeciwko polio [OPV], najczęściej po kontakcie z zaszczepionym dzieckiem), zespół Guillaina i Barrégo, zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych lub mózgu.

Kryteria rozpoznania:

encefalopatia (w ciągu 72 h po szczepieniu) – ≥ 2 z następujących objawów: drgawki, wyraźne zaburzenia świadomości utrzymujące się ≥ 1 dzień, wyraźna zmiana zachowania utrzymująca się ≥ 1 dzień

porażenie splotu barkowego (2–28 dni po szczepieniu przeciwko tężcowi) – ból i przemijający niedowład po stronie wstrzyknięcia szczepionki

zespół Guillaina i Barrégo (w ciągu 4 tygodni po szczepieniu) – pierwsze objawy pojawiają się bez gorączki, a towarzyszą im równoczesne zaburzenia czucia

inne NOP: reakcje anafilaktyczne (w ciągu 24 h), ból stawów, posocznica, gorączka $>39^{\circ}\text{C}$, małopłytkowość, zapalenie jąder, zapalenie ślinianek, inne poważne reakcje (w ciągu 4 tygodni).

Piśmiennictwo

1. Załącznik do Komunikatu Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 29 października 2012 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych przeciw chorobom zakaźnym w 2013 r. Dziennik Urzędowy Ministra Zdrowia, poz. 78 (30.10.2012 r.)

2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie niepożądanych odczynów poszczepiennych (Dz. U. Nr 241, poz. 2097 z późn. zm.)

3. Bridges C.B., Woods L., Coyne-Beasley T. i wsp.: Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Recommended immunization schedule for adults aged 19 years and older – United States, 2013. MMWR, 2013; 62: 9–18

4. Fiore A.E., Uyeki T.M., Broder K. i wsp.: Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR, 2010; 59 (RR 8): 1–64 (tłum. Med. Prakt., wyd. specj. 3/2010; <http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=70669>)

5. Grohskopf L., Uyeki T., Bresee J. i wsp.: Prevention and control of seasonal influenza with vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR, 2012; 61 (32): 613–618 (tłum. Med. Prakt. Szczep., 3/2012, s. 45–50; <http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=76050>)

6. Kroger A.T., Sumaya C.V., Pickering L.K. i wsp.: General recommendations on immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR, 2011; 60: 1–61 (tłum. Med. Prakt. Szczep., 1–4/2012; <http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=70660>,

<http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=71734>,
<http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=76255>,
<http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=80141>)

7. Centers for Disease Control and Prevention: Updated recommendations for prevention of invasive pneumococcal disease among adults using the 23 valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPSV23). *MMWR*, 2010; 59: 1102–1106 (oprac. <http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=70663>)

8. Bennett N.M., Whitney C.G. Moore M. i wsp.: Use of 13-valent pneumococcal conjugate vaccine and 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine for adults with immunocompromising conditions: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR*, 2012; 61: 816–819 (tłum. *Med. Prakt. Szczep.*, 1/2013, s. 29–34; <http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=79808>)

9. Plotkin S.A., Orenstein W.A., Offit P.A. (red.): *Vaccines*, wyd. 6; Elsevier, 2013

10. van Assen S., Agmon Levin N., Elkayam O. i wsp.: EULAR recommendations for vaccination in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases. *Ann. Rheum. Dis.*, 2011; 70: 414–422 (tłum. *Med. Prakt.* 10/2011, s. 52–64; <http://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/show.html?id=70668>)