

# Ogólne zasady wykonywania szczepień ochronnych

## General recommendations on immunization

**Jacek Wysocki**

Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Profilaktyki Zdrowotnej UM, Poznań

### **Streszczenie**

Ogólne zasady wykonywania szczepień ochronnych są podstawą codziennej pracy lekarza rodzinnego i pediatry. Decyzje dotyczące realizacji szczepień muszą być oparte na Programie Szczepień Ochronnych, w którym dobór stosowanych szczepionek i schemat ich podawania wynika z aktualnej sytuacji epidemiologicznej. Dopuszczalne odstępy między szczepieniami są dowolne, z wyjątkiem dwóch szczepionek żywych, pomiędzy którymi minimalny odstęp musi wynosić 4 tygodnie. Odstępy pomiędzy kolejnymi dawkami tej samej szczepionki muszą być zgodne z zaleceniami producenta, przy czym przyspieszenie kolejnej dawki nie może być większe, niż 4 dni. W trakcie cyklu szczepień powinna być stosowana ta sama szczepionka, chyba że dotychczas stosowana jest niedostępna. Podstawowym przeciwwskazaniem do podania szczepionki jest reakcja anafilaktyczna na poprzednią dawkę lub na składniki szczepionki. Przeciwwskazane jest także podawanie szczepionek zawierających żywe drobnoustroje osobom z głębokimi zaburzeniami odporności. Noworodki urodzone przedwcześnie szczepimy zgodnie z wiekiem metrykalnym. W zwalczaniu bólu związanego ze szczepieniem można wykorzystać karmienie piersią, podawanie słodkich roztworów do picia, jak i stosowanie miejscowych środków przeciwbólowych na skórę. Należy być przygotowanym na wystąpienie poważnych niepożądanych odczynów poszczepiennych, a zwłaszcza reakcji anafilaktycznej. Wszelkie niepożądane odczyny powinny być zgłaszane do odpowiednich instytucji nadzorujących wykonywanie szczepień.

### **Abstract**

General recommendations on immunizations are one of the most important topics in the daily practice of a family doctor. Decisions considering the vaccinations must be consistent with the national Program of Immunizations (NPI), which is created according to the current epidemiological situation. The only recommended minimal interval between two doses of vaccines is 28 days in case of two live vaccines. The intervals between two doses of the same vaccine must follow the recommendations of the manufacturer. The next dose must not be given earlier than 4 days before the scheduled date. During the vaccination schedule the same vaccine should be used unless the vaccine is not available. The anaphylactic reaction to the previous dose or to the components of the vaccine is the most important contraindication to vaccination. The use of live vaccines in persons with severe immunodeficiency is also contraindicated. Preterm infants should be vaccinated according to the chronologic age as full term infants. In managing the injection pain breastfeeding or sucrose solution may be used. Also some topical anesthetic may be helpful. Health professionals must be prepared to manage some allergic reactions including anaphylactic shock. All Adverse Events Following Immunizations (AEFI) must be reported to the proper institutions.

## SŁOWA KLUCZOWE:

■ KWALIFIKACJA DO SZCZEPIONIA ■ NIEPOŻĄDANE ODCZYNY POSZCZEPIENNE ■ PROGRAM SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH ■ PRZECIWWSKAZANIA DO SZCZEPIEŃ ■ SZCZEPIONIA OCHRONNE ■ TECHNIKA SZCZEPIONIA

Realizacja szczepień ochronnych należy do podstawowych obowiązków lekarzy rodzinnych i pediatrów. W ostatnich latach wskutek bardzo dynamicznego rozwoju wakcynologii, a przede wszystkim pojawienia się wielu nowych szczepionek, wiedza na temat zasad wykonywania szczepień staje się niezbędna także lekarzom innych specjalności, którzy bądź to sami stosują niektóre preparaty (np. ginekolodzy – szczepionki przeciwko HPV, pulmonolodzy – przeciwko pneumokokom), ale też częściej opiniują jako konsultanci możliwość wykonania uodpornienia u osób przewlekle chorych. Błędne decyzje o kwalifikacji do szczepienia lub zaniechania podania szczepionki mogą mieć poważne konsekwencje dla pacjenta. Z tego też powodu podstawową wiedzę o szczepieniach należy upowszechniać wśród lekarzy wszystkich specjalności, a także wśród pielęgniarek, położnych i innych zawodów medycznych.

W codziennej pracy niezbędna jest zarówno znajomość ogólnych zasad prowadzenia szczepień, jak i dobra znajomość poszczególnych szczepionek, ich właściwości, schematów podawania i typowych objawów niepożądanych. Niniejszy artykuł poświęcony jest pierwszemu z tych zagadnień. O ważności problemu świadczy fakt, że amerykański Komitet Doradczy ds. Praktyki Szczepień (ACIP – *Advisory Committee on Immunization Practices*) co kilka lat wydaje zaktualizowane wytyczne. Ostatnie zostały opublikowane w 2006 roku i częściowo zostaną zaprezentowane w niniejszym artykule<sup>1</sup>.

## Konstrukcja narodowych programów szczepień

Podstawą prowadzenia szczepień ochronnych w większości krajów są aktualizowane corocznie narodowe programy szczepień (NPI), opracowywane przez ekspertów lub odpowiednie komitety doradcze. Programy powstają na podstawie analizy sytuacji epidemiologicznej, dostępności szczepionek, kosztów uodpornienia populacji oraz skuteczności szczepień i ich

## KEY WORDS:

■ QUALIFICATION TO IMMUNIZATION ■ ADVERSE EVENTS FOLLOWING IMMUNIZATIONS (AEFI) ■ NATIONAL PROGRAM OF IMMUNIZATIONS ■ CONTRAINDICATIONS TO VACCINATION ■ PROPHYLACTIC IMMUNIZATIONS ■ IMMUNIZATION TECHNIQUE

efektywności ekonomicznej. Programy poszczególnych krajów różnią się między sobą, ale ułożenie poszczególnych produktów w kalendarzu szczepień nie jest przypadkowe. Podstawową zasadą jest przestrzeganie terminów przewidzianych w Programie Szczepień Ochronnych (PSO) tak ściśle, jak to jest tylko możliwe. Wszelkie odstępstwa powinny wynikać wyłącznie z istotnych przesłanek medycznych. Znaczenie przewidzianego w PSO terminu podania szczepionek ilustrują poniższe przykłady:

- W polskim PSO pierwsza dawka szczepionki przeciwko wzw B przewidziana jest w ciągu 24 godzin po urodzeniu. Ma to istotne znaczenie, gdyż nie prowadzi się w naszym kraju badań przesiewowych ciężarnych na obecność antygeny HBs. Wczesne podanie szczepionki zapobiega transmisji wirusa z matek zakażonych na noworodka, a ryzyko przewlekłego zapalenia wątroby wywołanego przez wirus B jest najwyższe dla dzieci zakażonych w pierwszych tygodniach życia<sup>2,3</sup>.
- W większości krajów rekomenduje się wczesne uodpornienie przeciwko krztuścowi, przy czym dolna granica wieku wynika z rejestracji szczepionek. Najczęściej pierwszą dawkę podaje się po ukończeniu 6. tygodnia życia. Szczepienie małych niemowląt zaleca się z powodu realnego zagrożenia epidemiologicznego (nadal rejestruje się liczne przypadki zachorowania na tę chorobę), jak i z powodu bardzo ciężkiego przebiegu klinicznego krztuśca u niemowląt w pierwszych miesiącach życia, stwarzającego zagrożenie dla życia lub ryzyko trwałych następstw<sup>4</sup>.
- W krajach o niekorzystnej sytuacji epidemiologicznej zaleca się szczepienie przeciwko gruźlicy noworodków lub niemowląt. Stosowana powszechnie szczepionka BCG wykazuje najwyższą skuteczność w zapobieganiu rozsianym postaciom gruźlicy, które występują najczęściej u najmłodszych dzieci i stanowią dla nich największe zagrożenie<sup>5</sup>.

**TABELA 1. Odstępy pomiędzy różnymi szczepionkami<sup>6</sup>.**

| RODZAJ PODAWANYCH SZCZEPIONEK: PIERWSZA – DRUGA   | ZALECANY ODSTĘP  |
|---|--|
| inaktywowana – inaktywowana   | można podawać jednocześnie lub odstępowo dowolny               |
| inaktywowana – atenuowana, atenuowana – inaktywowana  | można podawać jednocześnie lub odstępowo dowolny               |
| atenuowana – atenuowana   | można podawać jednocześnie lub minimalny odstępowo 4 tygodnie* |
| szczepionka inaktywowana – „nieżywa”, szczepionka atenuowana – „żywa”   |  |
| * niektóre żywe szczepionki doustne ( <i>poliomyelitis</i> , przeciwko rotawirusom, Ty21a) można podawać w dowolnych odstępach od innych szczepionek żywych |  |

Te kilka przykładów pokazuje, jak ważne jest przestrzeganie zalecanego terminu wykonania szczepień.

### Odstępy pomiędzy szczepieniami

W codziennej praktyce bardzo ważna jest znajomość zalecanych odstępów pomiędzy poszczególnymi szczepieniami, które przedstawiono w **Tabeli 1**.

Odstępy pomiędzy dwoma dawkami tej samej szczepionki powinny być zgodne z zaleceniem producenta, gdyż zostały ustalone w trakcie badań klinicznych, w których sprawdzono zarówno skuteczność takiego schematu, jak i jego bezpieczeństwo. Dopuszczalne przyspieszenie podania kolejnej dawki w stosunku do terminu zalecanego przez producenta wynosi 4 dni (nie dotyczy to szczepionki przeciwko wściekliźnie z uwagi na znacznie szybszy schemat jej podawania). Jeśli kolejną dawkę podano 5 lub więcej dni przed zalecanym terminem, to nie należy zaliczać jej do wymaganej liczby dawek. Należy powtórzyć ją po odstępie zalecanym przez producenta. Ilustruje to przykład: drugą dawkę szczepionki przeciwko wzv B podano po upływie 22 dni po pierwszej, podczas gdy minimalny odstępowo zalecany przez producenta wynosi 28 dni. Przyspieszenie przekroczyło 4 dni, tak więc podanej dawki nie zaliczamy do schematu, a po upływie kolejnych 28 dni dawkę tę powtarzamy<sup>1</sup>.

Opóźnienie podania kolejnej dawki najczęściej nie ma wpływu na stymulację odporności poszczepiennej, dlatego też z powodu wydłużonej przerwy pomiędzy dawkami nie rozpoczyna się schematu szczepienia od początku<sup>1</sup>. Należy jednak zwrócić uwagę, że nieuzasadnione opóźnianie kolejnych dawek ma niekorzystny wpływ na pacjenta poprzez opóźnianie osiągnięcia odporności przeciwko drobnoustrojom. Dobrym przykładem może być szczepienie przeciwko krztuścowi. Niepodanie trzech dawek szczepienia pierwotnego, niezbędnych do

wytworzenia się przejściowej odporności, w zaplanowanym terminie pozostawia dziecko bez należącego zabezpieczenia przed zakażeniem w okresie największego ryzyka powikłań krztuśca.

Zbyt częste podawanie dawek przypominających w przypadku niektórych szczepionek, na przykład zawierających toksoidy tężcowy, błoniczy oraz antygeny krztuśca, sprzyja występowaniu nasilonych odczynów miejscowych i ogólnych, co wynika prawdopodobnie z tworzenia się kompleksów antygen-przeciwciała.

### Zamienność szczepionek różnych producentów

Na rynku obecnych jest wiele szczepionek produkowanych przez różnych producentów. Bardzo często różnią się składem antygenowym, technologią produkcji, dodatkami adiuwantów i konserwantów. Dlatego też, jeśli tylko to możliwe, należy używać tego samego produktu w całym cyklu szczepienia podstawowego, a zwłaszcza w cyklu szczepienia pierwotnego (np. dwie pierwsze dawki szczepionki przeciwko wzv B, trzy pierwsze dawki szczepienia przeciwko błoniczy, tężcowi, krztuścowi). Zdarzają się jednak w praktyce sytuacje, w których nieznaną jest nazwa produktu, który został podany (wynika to przede wszystkim ze złej jakości dokumentacji), albo częściej, pojawiają się okresowe braki poszczególnych preparatów na rynku. Warto zapamiętać kilka podstawowych reguł przedstawionych w **Tabeli 2**.

### Przeciwwskazania do szczepień

Przed każdym podaniem szczepionki pacjent powinien być poddany badaniu podmiotowemu i przedmiotowemu, które powinno ujawnić ewentualne przeciwwskazania do szczepień.

Najważniejsze przeciwwskazania ogólne do szczepień obejmują:

- Ciężką reakcją alergiczną na poprzednią dawkę szczepionki lub na jej składniki.
- Stosowanie szczepionek zawierających żywe drobnoustroje u osób z głębokimi niedoborami odporności.

Ponadto dla każdej szczepionki znane są przeciwwskazania szczegółowe. Na przykład u dzieci, u których wystąpiła encefalopatia w ciągu 7 dni po poprzedniej dawce szczepionek typu DTPw, DTPa lub Tdap (toksoid tężcowy + zredukowana ilość toksoidu błoniczego + zredukowana ilość antygenów acelularnych krztuśca), niezwiązana z innym czynnikiem etiologicznym, przeciwwskazane jest podawanie jakichkolwiek szczepionek zawierających składnik krztuścowy<sup>1</sup>.

Oprócz przeciwwskazań stałych, wylicza się szereg przeciwwskazań przemijających, jak na przykład ostra choroba gorączkowa lub zaostrzenie choroby przewlekłej, stosowanie leczenia immunosupresyjnego lub padaczka. Należy zwrócić uwagę na przeciwwskazania do szczepienia podawane przez producenta na ulotce dołączonej do szczepionki lub w informacjach kierowanych do lekarzy.

Zmniejszenie ryzyka wystąpienia objawów niepożądanych zależy od dobrze przeprowadzonego badania przy kwalifikacji do szczepienia, zwłaszcza w części podmiotowej. Opracowano w różnych krajach szereg ankiet dla pacjentów (rodziców), które mają za zadanie uporządkować zbieranie pełnego wywiadu przed szczepieniem. Szeroko znany jest kwestionariusz opracowany przez *Immunization Action Coalition* publikowany na stronie internetowej tej organizacji<sup>7</sup>, a w Polsce przetłumaczony i wydawany w gotowych blokach do wrywania kartek przez wydawnictwo Medycyna Praktyczna. Polska wersja obejmuje 10 pytań przedstawionych w **Tabeli 3**.

Należy wyjaśnić, że pytanie nr 8 dotyczy interakcji pomiędzy preparatami krwi i immunoglobulin, które mogą upośledzać wytworzenie się odporności po niektórych szczepionkach zawierających żywe antygeny. Zjawisko to dotyczy tylko szczepionek przeciwko odrze (także skojarzonych z różyczką i świnką) i przeciwko ospie wietrznej. Do ustalenia niezbędnego odstępu czasu pomiędzy podaniem preparatów krwi i immunoglobulin a szczepieniem niezbędna jest dokładna znajomość zarówno rodzaju podanego preparatu, jak i jego objętości lub ilości podanego białka. Szczegółowe tabele do ustalenia

**TABELA 2. Podstawowe zasady zamiennego stosowania szczepionek różnych producentów.**

|  |
|--|
| 1. Należy dążyć do stosowania tej samej szczepionki w całym cyklu szczepienia podstawowego, a zwłaszcza w serii uodpornienia pierwotnego.  |
| 2. W razie niedostępności danej szczepionki, można zastosować preparat innego producenta, starając się, aby swym składem był jak najbliższy poprzednio stosowanej szczepionce.   |
| 3. W razie braku danej szczepionki priorytetem jest terminowe wykonanie szczepienia nad oczekiwaniem na ponowne pojawienie się na rynku poprzednio stosowanego produktu.   |
| 4. Istnieją dowody, że zamienne stosowanie szczepionek przeciwko wzw A i wzv B nie wpływa negatywnie na wytworzenie się odporności poszczepiennej.   |
| 5. W przypadku zamiennego stosowania w cyklu uodpornienia pierwotnego różnych typów szczepionek przeciwko <i>Haemophilus influenzae</i> typu b (HiB) – zawierających toksoid tężcowy (PRP-T) lub kompleks białkowy błony zewnętrznej <i>Neisseria meningitidis</i> (PRP-OMP), należy zastosować schemat przewidziany dla PRP-T (więcej dawek, np. trzy zamiast dwóch dla PRP-OMP). W przypadku dawki uzupełniającej można użyć dowolnej szczepionki przeciwko Hib. |
| 6. Należy unikać zamiennego stosowania szczepionek DTPa (przeciwko błonicy, tężcowi z acelularnym komponentem krztuśca) ze względu na różne antygeny zawarte w szczepionce. Szczepionka innego producenta może być zastosowana w przypadku dawki uzupełniającej. Można natomiast w całym cyklu szczepienia stosować zamiennie szczepionki DTPa i DTPw (przeciwko błonicy, tężcowi z pełnokomórkowym komponentem krztuśca).   |

niezbędnej przerwy opublikowano w Polsce w wielu podręcznikach i artykułach dotyczących szczepień ochronnych<sup>9</sup>.

### Miejsce i sposób podawania szczepionki

Każda szczepionka zawiera informacje producenta, dotyczące sposobu jej podawania. W polskim PSO występuje jedna szczepionka podawana śródskórnie – BCG, którą podaje się w 1/3 zewnętrznej, górnej okolicy naramiennej po stronie lewej.

Większość szczepionek podawana jest podskórnie lub domięśniowo, przy czym należy zwrócić uwagę, jakie jest zalecenie producenta. Szczepionki przewidziane do podania domięśniowego, zdeponowane w tkance podskórnej mogą powodować powstawanie trwałych guzków podskórnych. Na właściwy sposób podania szczepionki mają wpływ:

- technika iniekcji – przy szczepieniu podskórnym, igłę wkłuwają się pod kątem 45 stopni w stosunku do powierzchni skóry, najlepiej w fałd skórny ujęty między palec wskazujący i kciuk, natomiast przy szczepieniu domięśniowym igłę należy wkłuć pod kątem 90 stopni;

**TABELA 3. Pytania zawarte w kwestionariuszu wywiadu przesiewowego przed szczepieniem dzieci i młodzieży<sup>8</sup>.**

|  |
|--|
| 1. Czy dziecko jest dziś chore?  |
| 2. Czy dziecko jest uczulone na leki, pokarmy lub jakieś szczepionki?  |
| 3. Czy u dziecka wystąpiła kiedykolwiek poważna reakcja na szczepienie?  |
| 4. Czy dziecko choruje na astmę lub inną chorobę płuc, chorobę serca, nerek, krwi lub metaboliczną (np. cukrzycę)?   |
| 5. Czy u dziecka występowały drgawki lub inne objawy ze strony układu nerwowego (np. zaburzenia świadomości, utrata przytomności, niedowład lub paraliż, upośledzenie umysłowe)?   |
| 6. Czy dziecko choruje na nowotwór złośliwy (np. raka), białaczkę, AIDS lub inne choroby układu immunologicznego (odpornościowego)?  |
| 7. Czy dziecko w ciągu minionych 3 miesięcy leczono kortyzonem, prednizonem lub innym kortykosteroidem (hydrokortyzonem, encortonem, itp.), lekami przeciwko nowotworom złośliwym (cytostatykami) lub poddawano radioterapii (napromienianiu)? |
| 8. Czy w ciągu minionego roku dziecko otrzymało krew lub inne preparaty krwi (np. osocze, krwinki czerwone, płytki krwi) albo lek nazywany immunoglobuliną (gamma-globuliną)?  |
| 9. Czy dziewczynka/nastolatka jest w ciąży lub istnieje ryzyko, że będzie w ciąży w ciągu najbliższego miesiąca?   |
| 10. Czy dziecko otrzymało jakąkolwiek szczepionkę w ciągu ostatnich 4 tygodni?   |

- długość igły – do iniekcji domięśniowych używa się dłuższych igieł, do podskórnych krótszych; szczegółowy rozmiar zależy od masy ciała osoby szczepionej.

Zalecane miejsca podawania szczepionek domięśniowych są następujące:

- u dzieci w 1. r.ż. – przednioboczna część uda,
- u dzieci do 18. m.ż. – przednioboczna część uda lub mięsień naramienny (w zależności od rozmiarów mięśni),
- u dzieci starszych – mięsień naramienny.

Szczepionki podskórne podajemy w te same okoliczności, co wymienione wyżej.

### Szczepienie noworodków urodzonych przedwcześnie

Szczepienie wcześniaków opiera się na tych samych zasadach, co szczepienie noworodków i niemowląt donoszonych. Kryterium wieku ciążowego oraz masy ciała nie decyduje o opóźnianiu podania szczepionek z wyjątkiem BCG, które można podać dziecku po osiągnięciu masy 2000 g, najlepiej jesz-

cze przed wypisaniem noworodka ze szpitala do domu<sup>2</sup>.

ACIP poleca jeszcze modyfikację szczepienia przeciwko wzw B u noworodków, które pierwszą dawkę szczepionki otrzymały przed osiągnięciem masy ciała 2000 g. Zaleca się mianowicie, aby takiej dawki nie zaliczać do schematu, ale jako pierwszą traktować kolejną, podaną już po ukończeniu przez dziecko 1. miesiąca życia. Ta zasada nie jest ujęta w polskim PSO, dlatego też może być traktowana tylko jako szczepienie zalecane, a więc nie wykonywane przy pomocy szczepionek zakupionych z budżetu Państwa.

### Zwalczanie bólu

Bardzo skuteczną metodą zwalczania bólu u niemowląt jest karmienie piersią podczas wykonywania szczepienia. Można zastosować także bardzo słodkie roztwory do picia przez smoczek, np. 20–50% roztwór sacharozy. Nie zaleca się rytynowo, ale można stosować w wybranych przypadkach krem zawierający mieszaninę lidokainy i prylokainy (EMLA), który powinien być założony na 1 godzinę przed szczepieniem, najlepiej przez pielęgniarkę, która wykona później szczepienie (zapewnia to znieczulenie właściwego miejsca do szczepienia).

Należy zwrócić uwagę, że miejscowy krem znieczulający sprzyja powstawaniu methemoglobinemii u niemowląt, dlatego należy unikać jednoczesowego stosowania innych leków, które mogą powodować powstawanie methemoglobinemii u niemowląt, np. acetaminofenu (paracetamolu).

### Niepożądane objawy poszczepienne (NOP)

Działania niepożądane występują w zależności od rodzaju szczepionki u kilku do kilkunastu procent osób szczepionych. Najczęściej występują działania miejscowe – ból, obrzęk, zaczerwienienie w miejscu podania szczepionki. Objawy te ustępują samoistnie w ciągu 48–72 godzin i na ogół nie wymagają leczenia lub co najwyżej postępowania objawowego. Zapobieganie wystąpieniu miejscowym NOP polega na przestrzeganiu prawidłowej techniki i wyborze optymalnego miejsca podania szczepionki.

Objawy ogólne najczęściej występujące to gorączka, senność, niepokój, słabsze łaknienie, rzadziej drgawki gorączkowe. Gorączka najczęściej występuje w ciągu 72 godzin po szczepieniach DTPw, DTPa oraz w okresie 6–12 doby po szczepieniu prze-

**TABELA 4. Dawkowanie leków stosowanych w razie wystąpienia reakcji anafilaktycznej<sup>1</sup>.**

| DZIECI  |  |
|---|--|
| Doraźnie<br>– epinefryna – roztwór 1:1000 (1 mg/ml)   | 0,01 mg/kg, maks. 0,5 mg i.m., można powtórzyć co 10-20 min. maksym. 3 razy              |
| Następnie<br>– difenhydramina   | 1-2 mg/kg p.o, i.m. lub iv co 4-6 godz., maksymalnie 100 mg/dawkę                        |
| – hydroxyzyna<br>– prednizon  | 0,5-1 mg/kg p.o., i.m. co 4-6 godz.<br>1,5-2,0 mg/kg p.o., maks. dawka jednorazowa 60 mg |
| DOROŚLI   |  |
| Doraźnie<br>– epinefryna – roztwór 1:1000 (1 mg/ml)   | 0,01 mg/kg, maks. 0,5 mg i.m., można powtórzyć co 10-20 min. maksym. 3 razy              |
| Następnie<br>– difenhydramina   | 1-2 mg/kg p.o, i.m. lub iv co 4-6 godz., maksymalnie 100 mg/dawkę                        |
| Uwaga: Jeśli reakcja anafilaktyczna wystąpiła po podaniu szczepionki w iniekcji, epinefrynę można podać w to samo miejsce co szczepionkę, aby zwolnić proces wchłaniania szczepionki. |  |

ciwko odrze oraz odrze-śwince-różyczce. Okres występowania gorączki po szczepieniu sprzyja także występowaniu drgawek gorączkowych u niemowląt i dzieci młodszych. Rodzice dzieci powinni zostać pouczeni o sposobach postępowania na wypadek wystąpienia gorączki lub drgawek.

W związku ze szczepieniami występują rzadziej, ale mogą mieć poważniejsze skutki, reakcje alergiczne. Częściowo może im zapobiec dobrze zebrany wywiad i ustalenie przeciwwskazań do szczepienia. Nie można wykluczyć ich wystąpienia nawet u dzieci, które dotychczas nie demonstrowały żadnych objawów alergicznych. Najgroźniejsze w skutkach są reakcje anafilaktyczne występujące w ciągu kilku minut po szczepieniu. Każda placówka, w której wykonuje się szczepienia, powinna być wyposażona w zestaw przeciwwstrząsowy oraz sprzęt do udrożnienia dróg oddechowych i prowadzenia sztucznej wentylacji. W widocznym miejscu powinny być także umieszczone tablice z zasadami postępowania w razie wystąpienia wstrząsu anafilaktycznego wraz z dawkowaniem leków. Za rozpoznaniem wstrząsu anafilaktycznego przemawiają takie objawy, jak zapaść naczyniowa, zaburzenia świadomości, trudności w oddychaniu, obrzęk twarzy lub dróg oddechowych, duszność połączona ze świstami, a także wysypki i świąd. Dawkowanie leków stosowanych w opanowaniu wstrząsu anafilaktycznego przedstawiono w **Tabeli 4**.

Mniej uwagi poświęca się dość częstemu objawowi niepożądanemu po szczepieniu, jakim jest omdlenie

w trakcie lub bezpośrednio po podaniu szczepionki (63% w ciągu 5 minut od szczepienia, a 89% w ciągu 15 minut). Około 35% tych przypadków występuje u osób w wieku 10-18 lat, a 14% wymaga hospitalizacji z powodu urazów, które wystąpiły w następstwie upadku [10]. Zapobieganie tym następstwom polega na szczepieniu starszych dzieci i dorosłych w pozycji siedzącej lub leżącej, gdyż poważniejsze obrażenia powstają, kiedy pacjent upada z pozycji stojącej. Warto także polecić osobom szczepionym, aby przez około kwadrans po szczepieniu pozostawali jeszcze w poczekalni gabinetu, gdzie szybciej uzyskają pomoc w razie wystąpienia objawów niepożądanych.

Warto przypomnieć, że lekarze są zobowiązani do zgłaszania poważnych odczynów niepożądanych po szczepieniach do Powiatowych Inspektorów Sanitarnych. Centralny rejestr prowadzony w Instytucie Zdrowia Publicznego – Państwowym Zakładzie Higieny daje możliwość bieżącego nadzoru nad jakością szczepionek oraz pozwala zebrać obiektywne dane na temat reaktogenności poszczególnych preparatów.

### Inne aspekty wykonywania szczepień ochronnych

Aktualne rekomendacje ACIP zawierają jeszcze szereg dodatkowych zaleceń, które przekraczają ramy niniejszego artykułu. Dotyczą one takich zagadnień, jak szczepienia osób z zaburzeniami odporności, kobiet w ciąży, pacjentów z zaburzeniami krzepnięcia i leczonych antykoagulantami, a także zasady przechowywania szczepionek i postępowania

nia z odpadkami szczepionek. Ważnym zagadnieniem jest wśród nich prowadzenie dokumentacji szczepień, które regulowane jest w różny sposób w poszczególnych krajach. W Polsce obowiązuje odnotowanie w historii choroby faktu kwalifikacji do szczepienia, a ponadto zapisanie w Karcie uodpornienia oraz w dokumentacji osobistej pacjenta (np. w Książeczce zdrowia dziecka) daty szczepienia, rodzaju szczepionki i jej nazwy, serii, nazwiska osoby kwalifikującej oraz szczepiącej. Brak szczegółowych zapisów w książeczkach zdrowia może być źródłem nieporozumień, jeśli pacjent trafia do innej placówki medycznej, która udziela mu pomocy doraźnej i na przykład niepotrzebnie podaje anatoksynę tężcową.

Znajomość ogólnych zasad wykonywania szczepień jest niezbędna wszystkim pracownikom ochrony zdrowia, którzy wykonują szczepienia lub kwalifikują do nich. Brak jest na razie odpowiednio szerokiej rekomendacji w naszym kraju, dlatego w wielu przypadkach opieramy się na zaleceniach renomowanych zagranicznych instytucji, chociaż nie wszystkie zawarte tam informacje można wykorzystać w naszych warunkach. Warto na zakończenie zwrócić uwagę, że do polskiego Programu Szczepień Ochronnych dołączona jest część III – Informacje uzupełniające. Zawiera ona szereg istotnych wyjaśnień, które mogą być bardzo przydatne w codziennej praktyce. ■

**prof. dr hab. med. Jacek Wysocki**

*Wydział Nauk o Zdrowiu, Katedra Profilaktyki  
Zdrowotnej UM*

60-179 Poznań ul. M. Smoluchowskiego 11

✉ [jwysocki@ump.edu.pl](mailto:jwysocki@ump.edu.pl)

## Piśmiennictwo

- <sup>1</sup> Kroger AT, Atkinson WL, Marcuse EK, Pickering LK. General recommendations on immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR, 2006;55,1-48.
- <sup>2</sup> Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 20 marca 2008 r. w sprawie zasad przeprowadzania szczepień ochronnych (Dz.Urz.MZ z dnia 31 marca 2008r., nr 2, poz.9).
- <sup>3</sup> American Academy of Pediatrics. Hepatitis B. w: Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan JA (red.): Red Book: 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases. 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2006,335-355.
- <sup>4</sup> American Academy of Pediatrics. Pertussis (Whooping Cough). w: Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan JA.(red.): Red Book: 2006 Report of the

Committee on Infectious Diseases. 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2006,498-520.

<sup>5</sup> Smith KC, Orme IM, Starke JR. Tuberculosis vaccines. w: Vaccines. red.: Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA. Saunders Elsevier, 2008,857-885.

<sup>6</sup> American Academy of Pediatrics. Active immunization. w: Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan JA (red.): Red Book: 2006 Report of the Committee on Infectious Diseases. 27th ed. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics, 2006,9-50.

<sup>7</sup> <http://immunize.org/catg.d/p4060.pdf>

<sup>8</sup> Kwestionariusz wywiadu przesiewowego przed szczepieniem dzieci i młodzieży. Według Immunization Action Coalition: Screening questionnaire for child and teen immunization, 2008. Tłumaczenie i opracowanie wersji polskiej: Mrukowicz J, Sawiec P, Medycyna Praktyczna, Kraków 2008.

<sup>9</sup> Ogólne wytyczne dotyczące szczepień ochronnych – cz.II. Zalecenia Amerykańskiego Komitetu Doradczego ds. Szczepień Ochronnych (ACIP). Medycyna Praktyczna Pediatria, 2007;5:38-48.

<sup>10</sup> Braun MM, Patriarcha PA, Ellenberg SS. Syncope after immunization. Arch. Pediatr. Adolesc. Med. 1997;151:255-259.

