

BebikoMed.pl poleca

# Biuletyn

Akademii Zdrowego Jelita

## Zapomniane choroby u małych dzieci

Odra, krztusiec, wirusowe zapalenie  
wątroby typu A

opracowali

dr. hab. n. med. **Ernest Kuchar**

lek. **Monika Karlikowska-Skwarnik**



W BIULETYNIE

- Opisy przypadków klinicznych
- Kalendarium szczepień



## Autorzy

### **dr hab. n. med. Ernest Kuchar**

Jest lekarzem specjalistą od ponad 20 lat. Uzyskał specjalizację z medycyny sportowej, chorób zakaźnych i pediatrii. Kieruje Kliniką Pediatrii z Oddziałem Obserwacyjnym na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym. Zajmuje się chorobami infekcyjnymi, szczepieniami ochronnymi oraz leczeniem w schorzeniach wątroby. Doradza podróżnym w zakresie szczepień i profilaktyki zdrowotnej. Pełni obowiązki lekarza klubowego i przyjmuje w Poradni Medycyny Sportowej. Dyplom zdobył na wrocławskiej Akademii Medycznej. Ukończył szereg kursów i staży w Niemczech, Szwajcarii i Stanach Zjednoczonych. Uzyskał stypendia Fogarthy Foundation oraz American-Austrian Foundation. Uczestniczył w szkoleniach organizowanych przez New York State University, Harvard University oraz Weil Cornell Medical College z Nowego Jorku. Należy do krajowych i międzynarodowych towarzystw naukowych, m.in. International Organisation of Sports Medicine (FIMS) oraz European Society for Paediatric Infectious Diseases (ESPID). Publikuje i przekłada opracowania naukowe. W wolnym czasie uprawia sport, ogląda filmy i podróżuje.

### **lek. Monika Karlikowska-Skwarnik**

Od ośmiu lat pracuje z małymi pacjentami w placówkach o różnorodnych profilach specjalistycznych, co pozwala na kompleksowe spojrzenie na dziecięce dolegliwości. W chwili obecnej realizuje program specjalizacji z pediatrii oraz pracuje nad pracą doktorską poświęconą zagadnieniom zakażeń wrodzonych. Wolny czas poświęca rodzinie, dobrej lekturze oraz małym i dużym wędrówkom.

Wszystkie opublikowane Biuletyny Akademii Zdrowego Jelita znajdą Państwo

w serwisie dla lekarzy **BebikoMed.pl** | Zapraszamy

# Biuletyn

## Akademii Zdrowego Jelita

---

### Drogie Czytelniczki i Drodzy Czytelnicy!

W środkach masowego przekazu i mediach społecznościowych powtarzają się niepokojące doniesienia o zagrożeniu chorobami, które przyzwyczailiśmy się uważać za wyeliminowane. Przede wszystkim o rosnącym w sposób dramatyczny zagrożeniu odrą. Prawdopodobieństwo napotkania w 2019 roku małego pacjenta z tą chorobą nie jest pomijalne.

Zarazem toczą się żywiołowe polemiki dotyczące obowiązkowego charakteru szczepień ochronnych. Burzliwość i powierzchowność medialnych dyskusji budzi w odpowiedzialnych rodzicach chęć uzyskania wiarygodnej wiedzy.

Zachęcamy Państwa do lektury tego biuletynu. Przypominamy i porządkujemy te wiadomości o chorobach zakaźnych – w szczególności odrze, krztuścu, wirusowym zapaleniu wątroby typu A i różyczce – które w praktyce zawodowej ułatwią ustalenie rozpoznania, włączenie leczenia i porozumienie z rodzicami małego pacjenta.

Mamy nadzieję, że opracowanie będące dziełem ekspertów praktyków, opatrzone poręcznymi tabelami i rycinami, przyniesie wyczerpujące odpowiedzi na palące pytania o choroby wcale nie „zapomniane”.

*Zespół Akademii Zdrowego Jelita*

# Zapomniane choroby u małych dzieci

## Odra, krztusiec, wirusowe zapalenie wątroby typu A

dr hab. n. med. Ernest Kuchar  
lek. Monika Karlikowska-Skwarnik

Choroby zakaźne są wynikiem wtargnięcia chorobotwórczego drobnoustroju do organizmu człowieka. Rezerwuarem patogennym mikroorganizmów i źródłem zakażenia może być nie tylko chory człowiek i nosiciel (osoba zakażona w sposób zupełnie bezobjawowy), lecz także zwierzę (chore lub nosiciel) i skażone przez drobnoustroje pożywienie, woda lub środowisko.

Dopóki chorobotwórcze drobnoustroje – wirusy, bakterie i pasożyty – nie zostaną całkowicie zlikwidowane (**wykorzenione**) na terenie całego globu, dopóty jest możliwy nawrót choroby zakaźnej. Dotychczas udało nam się skutecznie wykorzystać

tylko jedną chorobę wirusową – ospę prawdziwą. Występowanie wszystkich pozostałych chorób zakaźnych, w tym odry i *poliomyelitis* (nagminnego porażenia dziecięcego), zostało znacząco ograniczone, na pewnych terenach choroby przestały występować, co określa się mianem **eliminacji**, jednak w sprzyjających warunkach choroby te powrócą. Ich rozprzestrzenianiu paradoksalnie sprzyjają osiągnięcia cywilizacyjne: globalny **transport**, zwiększenie **liczby ludności**, **koncentracja handlu żywnością** przez wielkie sieci handlowe oraz rozwój **turystyki**. Znaczenie ma także nowoczesne rolnictwo: wprowadzenie **monokultur uprawnych** zubożyło ekosystemy i zachwiało ich równowagę.

### Przenoszenie chorób zakaźnych

Choroby zakaźne, a w istocie drobnoustroje będące ich czynnikami etiologicznymi, mogą przenosić się różnymi drogami zależnie od drogi wniknięcia do organizmu, zwanej **wrotami zakażenia**. Najbardziej zaraźliwe drobnoustroje przenoszą się **drogą inhalacyjną**, z wdychanym powietrzem, gdyż są w stanie wniknąć do zakażanego organizmu przez śluzówkę układu oddechowego. W ten sposób przenosi się np. krztusiec, odra, ospa wietrzna i wiele wirusów wywołujących zakażenia dróg oddechowych. Zakażeń przenoszonych tą drogą transmisji jest najtrudniej uniknąć, gdyż nie możemy powstrzymać się od oddychania. Zasięg zakażenia drogą inhalacyjną sięga kilku metrów. Szczególną postacią zakażeń drogą inhalacyjną jest **droga kropelkowa**. Powstający przy kaszlu i kichaniu wilgotny aerozol wydzieliny dróg oddechowych przenoszony jest na odległość 1,0–1,2 metra. Drogą kropelkową przenosi się np. grypa.

Drobnoustroje, które wnikają do ustroju przez przewód pokarmowy, przenoszą się **drogą pokarmową**, ze skażoną wodą i pożywieniem. Choroby przenoszone drogą pokarmową często określa się jako „choroby brudnych rąk”, aczkolwiek mycie rąk nie zapobiegne transmisji zakażenia, jeżeli pokarmy lub napoje zostaną skażone wcześniej.

Choroby przenoszone na drodze kontaktu błon śluzowych, zwykle klasyfikowane są jako przenoszone **drogą płciową**, gdyż do styczności śluzówek zwykle dochodzi w trakcie kontaktów seksualnych. Tą drogą przenoszone są czynniki etiologiczne takie jak wirusy opryszczki, HPV, krętki blade i chlamydie odpowiedzialne za nierzęzątkowe zapalenie cewki moczowej.

Przez kontakt skóry ze skórą czyli **drogą kontaktową** przenoszą się grzybice i świerzb. Jeżeli do przeniesienia drobnoustroju jest konieczne uszkodzenie bariery skóry, mówimy o **drodze krwiopochodnej**. Tą drogą przenosi się np. HCV, czynnik etiologiczny wirusowego zapalenia wątroby typu C.

Czasami do transmisji choroby niezbędne jest pośrednictwo wektora, najczęściej stawonoga, komara czy kleszcza. Przykładami **chorób wektorowych** są borelioza i malaria.

Poprawa warunków sanitarnych, przede wszystkim dostęp do bieżącej wody, zdecydowanie ograniczyła występowanie chorób przenoszonych drogą pokarmową, w tym fekalno-oralną i kontaktową, natomiast miała nieznaczny wpływ na zakażenia szerzące się drogą inhalacyjną, seksualną czy za pośrednictwem wektorów. Redukcja zachorowań na groźne choroby zakaźne przenoszone drogą inhalacyjną była skutkiem wprowadzenia powszechnych szczepień ochronnych, w tym przeciwko ospie prawdziwej, odrze, krztuścowi, błonicy i różycze.

## Od czego zależy ryzyko nabycia choroby zakaźnej?

Ryzyko choroby zakaźnej jest proporcjonalne do podatności osobniczej na zakażenie oraz liczby ekspozycji. Jak rozumieć powyższe stwierdzenie?

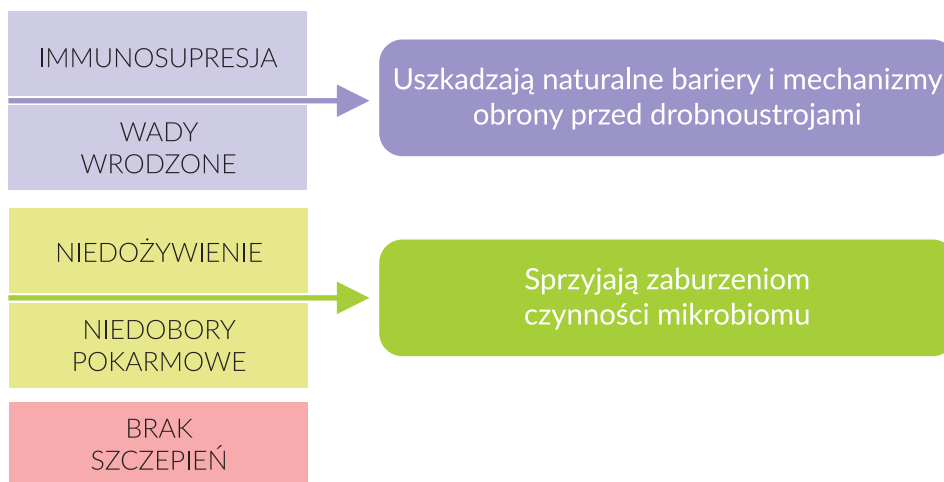
**Podatność osobnicza** jest indywidualną skłonnością do zakażenia i rozwoju choroby. Na choroby zakaźne zapadają generalnie najstarsi:

■ najmłodszy: niemowlęta i dzieci,

■ najstarsi: zwykle osoby po 65. roku życia,

■ przewlekle chorzy – gdyż współwystępująca choroba przewlekła obniża odporność lub przez uszkodzenie narządu zwiększa jego podatność na zakażenie.

Czynniki ryzyka chorób zakaźnych przedstawiono na Rycinie 1.



**RYCINA 1.**

Czynniki ryzyka chorób zakaźnych.

## „ZAPOMNIANE” CHOROBY ZAKAŻNE W PRZESZŁOŚCI

Żyjemy w czasach, w których doszło do nienotowanych w historii zmian demograficznych: oczekiwana długość życia znacznie się wydłużyła, zwiększył się odsetek osób w wieku dorosłym i starszym, natomiast zmniejszyła liczba dzieci. Poprawa warunków życia i pracy, bogacenie się społeczeństw, powszechny dostęp do czystej wody i pełnowarto-

ściowego pożywienia, edukacja w zakresie higieny i postęp medycyny, z rozwojem profilaktyki i wczesnej diagnostyki chorób – to najważniejsze, choć tylko wybrane przyczyny tego zjawiska. Najbardziej gwałtowne zwiększenie oczekiwanej długości życia przyniósł wiek XX.

Wbrew powszechnemu przekonaniu, nasi przodkowie rzadko dożywali sędziwego wieku. Dostępne dane, w Polsce pochodzące głównie z ksiąg parafialnych, gdzie skrupulatnie prowadzono ewidencję narodzin i zgonów, wyraźnie pokazują, że średnia długość życia istotnie zwiększyła się dopiero po II wojnie światowej. W połowie XIX wieku w mieście Krakowie średnia długość życia wynosiła zaledwie 28,6 lat, w roku 1900 zwiększyła się do 35,8 lat, a dopiero w 1950 roku do 64,6 lat [1]. Odsetek zgonów wśród dzieci do 5. rż. w Galicji w latach 1881–90 wynosił 39,84% – prawie do drugie dziecko umierało w pierwszych latach życia.

Już w starożytnej Grecji podczas epidemii ospy prawdziwej w Atenach (429 p.n.e) dostrzeżono zjawisko odporności nabytej. Zauważono zależność polegającą na tym, że chory, który przebył ospę, drugi raz nie ulegał już zakażeniu – przechorowanie zapewniało ochronę przed kolejnym zakażeniem. Obserwacja ta była zalążkiem pierwszej, prymitywnej metody ochrony przed zachorowaniem – **wariolizacji** (wariolacji), rozpowszechnionej później, w średniowieczu, w Chinach, Indiach i Imperium Osmańskim (w Europie od XVI wieku). Wariolizacja polegała na zakażaniu wirusem ospy zdrowych osób, głównie dzieci, przez wtarcie ropnej wydzieliny (pochodzącej z krost osób cierpiących na możliwie łagodną postać choroby) w zranienie wykonane celowo na skórze osób poddawanych temu zabiegowi z nadzieją na wywołanie u nich równie łagodnej postaci zakażenia.

Warto podkreślić, że nie wiadomo wówczas nic o wirusach. Dzisiaj wiadomo, że antygeny zawarte w szczepionkach zabitych również są zdolne wywołać odpowiedź immunologiczną [4].

Erze szczepień dał początek w 1796 roku angielski lekarz Edward Jenner. Zainspirowany ludową mądrością zaobserwował on, że dojarki zakażone wirusem ospy krowiej przez kontakt z chorym zwierzęciem (np. zabrudzenie wydzielinami zranionej skóry dłoni) chorowały łagodnie, a później nie ulegały zakażeniu wirusem ospy prawdziwej. Pierwsze szczepienie, we współczesnym rozumieniu tego słowa, polegało właśnie na zakażeniu wirusem ospy krowiej techniką analogiczną jak przy wariolizacji. Od nazwy krowy (łac. *vacca*) dla odróżnienia od wariolizacji zabieg nazwano **wakcynacją**.

Koniec XIX wieku przyniósł dalsze innowacje: wprowadzono szczepienia przeciwko łaseczce wąglika, cholercze i wścieklicznie. Zawdzięczamy je Ludwikowi Pasteurowi, który *de facto* jako pierw-

szy zdefiniował **szczepienie** w sposób uznawany do dziś. Szczepienie utożsamiał on z podaniem pacjentowi zawiesiny żywych (osłabionych, czyli atenuowanych) lub inaktywowanych drobnoustrojów, tak by wzbudzić wytworzenie odporności i w ten sposób zapobiec rozwojowi choroby przez nie wywoływanej lub jej powikłań.

Kolejny przełom wiązał się z udowodnieniem, że szczepienie nie musi polegać na podaniu pacjentowi całego drobnoustroju, wystarcza bowiem pojedyncze białko (antygen). Antytoksynę błoniczą odkryli Kitasato i von Behring. Ponadto Kitasato wykazał, że zwierzęta, którym podano małe ilości toksyny tężcowej, stają się odporne na tę chorobę. Postawiło to fundament pod opracowanie szczepionek przeciwko **błonicy** i **tężcowi** z zastosowaniem unieczynnionych toksyn (toksoidów) wymienio-nych dwóch bakterii. Po to, by rozszerzyć ochronę pacjenta, do zawiesiny toksoidów dołączono zabite pałeczki krztuśca, wprowadzając pod koniec lat 40. XX wieku pierwszą potrójną szczepionkę skojarzoną – **DTP** (*diphtheria-tetanus-pertussis*), stosowaną w Polsce po dzień dzisiejszy. Jeszcze w latach 20. ubiegłego stulecia wprowadzono szczepionkę **BCG** (*Bacillus Calmette-Guerin*), zawierającą atenuowane prątki bydlęce.

Druga połowa XX wieku przyniosła szczepionki przeciwko polio: najpierw inaktywowaną (*inactivated poliovirus vaccine*, **IPV** – szczepienie Salka, podawane pozajelitowo), a kilka lat później żywą doustną (*oral poliovirus vaccine*, **OPV**). W 1994 roku półkula zachodnia została uznana za wolną od polio.

W latach 60. XX wieku dostępne stało się szczepienie żywym atenuowanym wirusem odry [5]. W 1971 roku do zawiesiny wirusa odry dołączono atenuowane wirusy świnki i różyczki, tworząc kolejną potrójną szczepionkę skojarzoną, znaną dziś jako **MMR** (*morbilli-mumps-rubella*).

Obserwując sukces światowego programu eradykacji ospy prawdziwej, Światowa Organizacja Zdrowia (World Health Organization) zapoczątkowała w 1974 roku Rozszerzony Program Szczepień (Expanded Programme on Immunization, EPI), którego celem było zapewnienie każdemu dziecku na świecie dostępu do podstawowych szczepień ochronnych. Za główne zadanie EPI uznano zaszczepienie każdego dziecka przeciwko sześciu chorobom wieku dziecięcego: gruźlicy, tężcowi, krztuścowi, błonicy, polio oraz odrze. Przez ponad 40 lat trwania programu odsetek zaszczepionych dzieci na całym świecie zwiększył się z kilku procent do ponad 85%.

Kolejne zmodyfikowane zadania EPI polegały na zwiększeniu zasięgu programu szczepień ochronnych dla dzieci ze wszystkich krajów świata, koncentrację na krajach o najmniejszym odsetku dzieci zaszczepionych, a także stopniowe dołączanie kolejnych szczepień [6,7]. Po to, by wspomóc program EPI, w 1999 roku powołano Światowy Sojusz na rzecz Szczepień i Uodpornienia (Global Alliance for Vaccines and Immunization, GAVI).

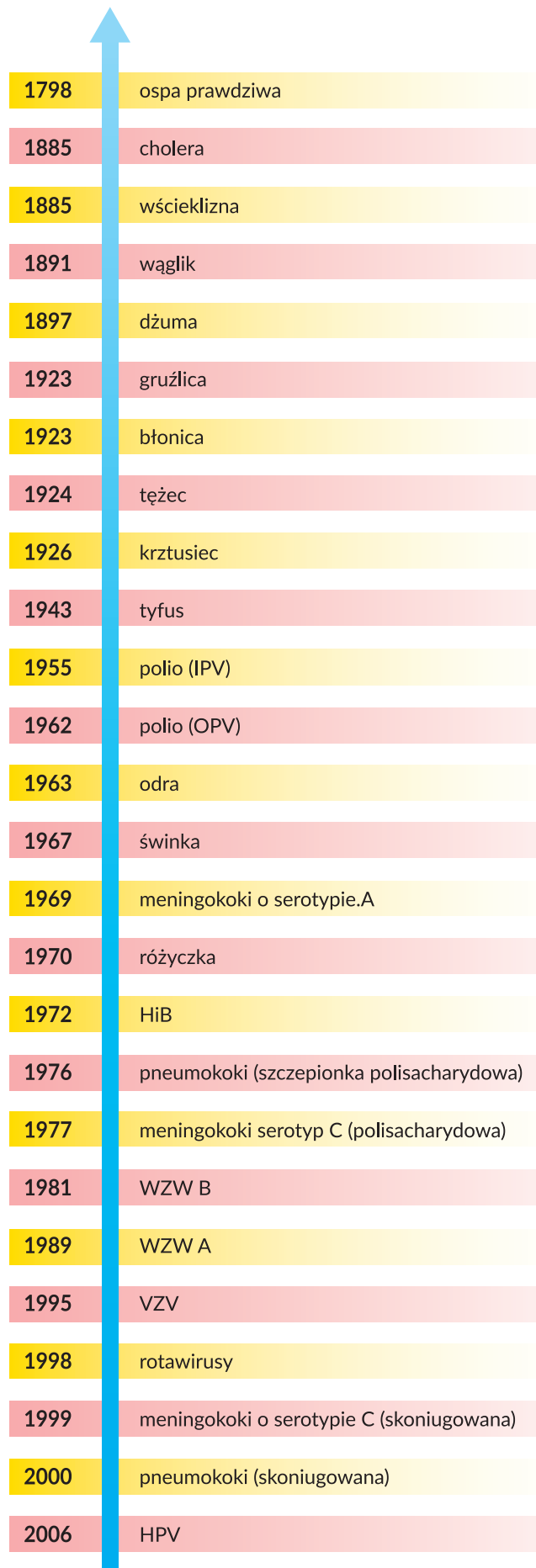
Szczepienia ochronne bezspornie należą do najważniejszych osiągnięć zdrowia publicznego. Daty wprowadzenia do powszechnego stosowania poszczególnych szczepień ochronnych, pokazane na Rycinie 2, stanowiły momenty przełomowe.

Dzięki szczepieniom ochronnym choroby wieku dziecięcego – dawniej powszechne – takie jak błonica, świnka i odra obecnie występują sporadycznie w populacji polskich dzieci. Mimo tego niewątpliwego sukcesu choroby zakaźne nadal stanowią istotne zagrożenie zdrowotne, a w skali świata, jak wynika z danych WHO, stanowią główną przyczynę zgonów dzieci do 5. rż.

W odróżnieniu od wielu innych interwencji medycznych, szczepienia przeciwko chorobom, które przenoszą się bezpośrednio z człowieka na człowieka, chronią nie tylko osobę szczepioną, lecz także jej otoczenie.

## RYCINA 2.

Daty wprowadzenia do użytku poszczególnych szczepień ochronnych (opracowanie własne na podstawie [6]).



# NAJWAŻNIEJSZE CELE PROFILAKTYKI I ZWALCZANIA ZAKAŻEŃ W POLSCE

Największymi wyzwaniami w XXI wieku wydają się walka z lekoopornymi drobnoustrojami oraz utrzymanie w polskiej populacji dużego odsetka zaszczepionych dzieci, umożliwiającego zachowanie odporności populacyjnej i ograniczenie zasięgu chorób zakaźnych. Zdecydowanym sukcesem szczepień w Polsce jest wyeliminowanie takich chorób, jak polio (ostatni przypadek wywołany przez dziki wirus polio – w 1984 roku) i błonica. Warto wypunktować następujące obszary znaczącej poprawy:

1. Stopniowo zmniejszyła się liczba zachorowań na tężec. W latach 50. XX wieku zgłaszano w Polsce ponad 300 przypadków tężca rocznie, obecnie zaś – kilkanaście (12 w 2017 roku) [11].
2. W połowie lat 50. XX wieku gruźlicę rozpoznawano u ponad 80 000 osób rocznie, obecnie rejestruje się nieco ponad 6000 przypadków na rok, głównie u osób w starszym wieku. Niepełna 1% stanowią przypadki zakażeń prątkami wielolekoopornymi. Zapadalność na gruźlicę wśród dzieci i młodzieży jest niemal dziesięciokrotnie niższa niż w populacji ogólnej [12].
3. Wirusowe zapalenie wątroby typu B wykrywa się obecnie u nieco ponad 3000 osób rocznie. Są to w zdecydowanej większości zakażenia przewlekłe. Szacuje się, że częstość występowania zakażenia HBV (*hepatitis B virus*) w naszym kraju wynosi około 1%. Badanie PolSenior obejmujące osoby po 65. rż. wykazało obecność antygenu HbS u 1,6% populacji osób starszych, niezależnie od płci [13].
4. Ostatnie dwadzieścia lat przyniosło również spadek częstości występowania inwazyjnego zakażenia wywołanego przez otoczkowe pałeczki *Haemophilus influenzae* typu b. Obecnie rocznie rozpoznaje się mniej niż 10 przypadków, głównie u osób starszych, po 50. rż. 14].
5. Świnkę, czyli nagminne zapalenie przyusznicy, rozpoznaje się rocznie u niespełna 2000 chorych, co w porównaniu z ponad 130 000 zgłoszeniami w roku 2004 unaoczniła spektakularną poprawę sytuacji epidemiologicznej w zakresie tej choroby zakaźnej.

Różyczka, pomimo swojego generalnie łagodnego przebiegu, stanowi przedmiot troski ze względu na możliwość wystąpienia zespołu różyczki wrodzonej u dzieci matek, które przebyły zakażenie w ciąży.

## Czy odstępianie od szczepień stanowi realne zagrożenie?

W ostatnich latach coraz aktywniej działają tak zwane ruchy antyszczepionkowe, których uczestnicy podważają zasadność prowadzenia szczepień ochronnych i odmawiają częściowo lub całkowicie szczepienia swoich dzieci. W Polsce mogliśmy obserwować obywatelską inicjatywę ustawodawczą w sprawie likwidacji obowiązku szczepień ochronnych, zaopiniowaną negatywnie przez sejmowe Komisje Zdrowia, Polityki Społecznej i Rodziny.

W ostatnich dziesięciu latach niepokojąco wzrosła liczba odmów szczepienia dzieci: z około 3000 rocznie w latach 2008–2010, przez 16 689 w 2015 roku, do ponad 30 000 w całym roku

2017 i w samej pierwszej połowie 2018 roku. Ponadto coraz więcej rodziców odmawia podawania szczepionek zgodnie z PSO, mnoży wizyty szczepienne, aby uniknąć podania kilku preparatów na jednej wizycie, żąda, by kalendarz szczepień ochronnych ułożyć dla dziecka indywidualnie (bez wyraźnych wskazań medycznych!) i odmawia stosowania niektórych szczepionek. Mimo że zachowania te utrudniają realizację narodowego programu szczepień, nie podlegają one zgłaszaniu. Sposobu przeciwdziałania opisanym tendencjom można upatrywać w konsekwentnym kształtowaniu racjonalnych i ugruntowanych merytorycznie postaw proszczepiennych.



Przedmiotem uwagi mediów bywa niski odsetek osób zaszczepionych wśród imigrantów. Dane Urzędu do Spraw Cudzoziemców dokumentują nasilenie migracji w Europie, dotyczące bezpośrednio naszego kraju: w 2013 roku wydano w Polsce 9585 pozwoleń na pobyt czasowy dla obywateli Ukrainy i 22 156 dla obywateli innych krajów, natomiast w 2017 roku odpowiednio 70 268 i 32 951 pozwoleń [24]. Stan uodpornienia ludności napływowej zazwyczaj jest nieznany. Częste podróże sprzyjają przywlekaniu chorób zakaźnych występujących poza granicami Polski, co wzmaga obawy w kontekście kilkudziesięciu tysięcy zachorowań na odrę na Ukrainie. Przypadki odry zgłaszane w bieżącym roku w Polsce występowały przede wszystkim u obywateli innych krajów, a liczba zgłoszeń do 15 listopada 2018 roku wyniosła już 193 w porównaniu z 60 w całym roku 2017 [11]. Warto zauważyć, że poszczególne państwa ustalają odmienne PSO, dlatego różnice między dziećmi przypisanymi do różnych krajów pochodzenia mogą występować nawet w podgrupach dzieci w pełni zaszczepionych zgodnie z lokalnym programem [25].

## Zgłaszanie chorób zakaźnych

Zgodnie z Ustawą z dnia 5 grudnia 2008 roku o zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (Dz. U. z 2018 r. poz. 151) zachorowanie lub podejrzenie zachorowania na wybrane choroby zakaźne, w tym odrę, krztusiec i wirusowe zapalenie wątroby typu A, **podlega obowiązkowi zgłoszenia**, najlepiej w 24 godziny, właściwemu państwowemu powiatowemu inspek-

torowi sanitarnemu. Zgłoszenia powinien dokonać każdy lekarz opiekujący się chorym – nie należy obawiać się zdublowania powiadomień, gdyż zawierają one dane osobowe pacjenta. Wielokrotne zgłoszenia jednego chorego pozwalają śledzić jego losy w placówkach ochrony zdrowia oraz zmniejszają ryzyko niezgłoszenia przypadku choroby zakaźnej. Zaniechanie zgłoszenia jest zagrożone grzywną.

## Odporność populacyjna

W utrzymaniu korzystnej sytuacji epidemiologicznej kluczową rolę odgrywa zjawisko odporności populacyjnej. Odporność zbiorowiskowa pozwala ograniczyć liczbę zakażeń, także wśród osób wrażliwych, przez utrzymanie dużego wskaźnika uodpornienia w danej populacji. Jeśli w otoczeniu chorego nie ma osób podatnych na zakażenie, ognisko choroby ulega szybko wygaszeniu. Osoby podatne na zakażenie są chronione pośrednio – przez brak możliwości zakażenia. Ma to szczególne znaczenie w wypadku osób, które same nie mogą zostać za-

szczone, w tym noworodków, małych niemowląt i chorych poddawanych immunosupresji.

Efekt ochrony populacyjnej występuje, gdy wyszczepialność utrzymuje się na wysokim poziomie (85-95%). Zmniejsza się wówczas prawdopodobieństwo, że w otoczeniu chorego znajdzie się osoba podatna na zachorowanie. Transmisja ustaje, gdy statystycznie jeden chory zakaża średnio poniżej jednej osoby.

## Dalsza diagnostyka – co robić przy podejrzeniu choroby zakaźnej?

Podjęcie choroby zakaźnej – a tym bardziej jej rozpoznanie – wiąże się ze znaczącymi klinicznie

decyzjami i pytaniami, na które lekarz powinien odpowiedzieć, zanim chory opuści gabinet (Rycina 3).

- Jak potwierdzić rozpoznanie?
- Czy jest konieczne pobranie materiału do badań np. krwi, moczu, kału, wymazu z gardła)?
- Czy pacjent należy do grupy ryzyka wystąpienia powikłań?
- Czy jest konieczna hospitalizacja/skierowanie do szpitala?
- Czy jest konieczna izolacja chorego?
- Czy jest konieczne objęcie profilaktyką osób z otoczenia pacjenta i (lub) personelu medycznego mającego z nim kontakt?
- Czy zachorowanie należy zgłosić do Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej?

### RYCINA 3.

Kluczowe pytania przy podejrzeniu/rozpoznaniu choroby zakaźnej.

Kierowanie do szpitala każdego pacjenta z rozpoznaniem choroby zakaźnej, w tym odry, nie jest konieczne. Zaleca się, by zarządzać hospitalizację w przypadku:

- ciężkiego stanu klinicznego chorego,
- powikłanego przebiegu choroby (Rycina 4),
- przy wątpliwościach diagnostycznych.



### RYCINA 4.

Elementy i sposoby oceny przy kwalifikowaniu osoby z chorobą zakaźną do hospitalizacji.

Decydując się na leczenie szpitalne, najlepiej jest skierować chorego do ośrodka, który specjalizuje się w diagnostyce oraz terapii chorób zakaźnych i umożliwia izolację w przypadku dużej zaraźliwości choroby – co dotyczy odry. Wyznaczając leczenie w trybie ambulatoryjnym, należy poinformować chorego, przez jaki czas pozostaje on zakaźny, i zalecić ograniczenie kontaktu z osobami nieuodpornionymi, w szczególności należącymi do grup ryzyka.

Izolacja chorego na odrę polega na jego przebywaniu w oddzielnym pomieszczeniu (w domu lub w szpitalu) do 4 dni od chwili wystąpienia wysypki. Po to, by ograniczyć transmisję choroby, osoby podatne na zakażenie po kontakcie z chorym na odrę powinny powstrzymać się od uczęszczania do placówek publicznych i pracy w okresie od 5. do 21. dnia od chwili kontaktu z chorym.

Chorego, który zgłasza się z podejrzeniem odry do placówki działającej w trybie ambulatoryjnym, należy jak najszybciej ulokować w osobnym gabi-

necie/izolatce. Zarówno taki pacjent, jak i personel powinni nosić maseczki ochronne (personel – z filtrem). Do kontaktu z chorym należy kierować jedynie pracowników z udokumentowanym pełnym uodpornieniem przeciwko odrze (tzn. po przechorowaniu lub przyjęciu dwóch dawek szczepionki).

Wirus odry ma zdolność przetrwania przez pewien czas w powietrzu pomieszczenia, w którym wydzielina z dróg oddechowych chorego została rozpylona przy kaszlu i kichaniu. Z tego względu pokoju, w którym przebywał chory, nie należy używać przez dwie godziny od wyjścia chorego.

Zgodnie ze stanowiskiem Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) profilaktyka obejmuje także podanie szczepionki MMR (do 72 godzin po kontakcie z chorym na odrę), aby złagodzić przebieg choroby. W razie odmowy lub przeciwwskazań jest możliwe również podanie immunoglobuliny przeciwko odrze, w Polsce utrudnione z powodu ich ograniczonej dostępności [26, 27].

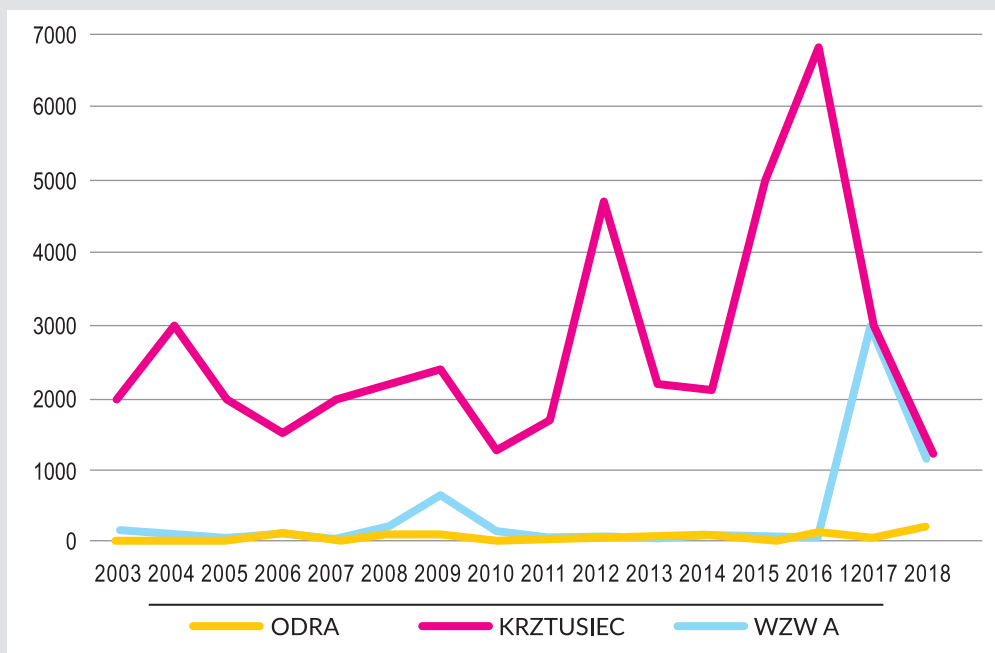
## POWRACAJĄCE CHOROBY ZAKAŹNE: ODRA

### Sytuacja epidemiologiczna

O chorobie zakaźnej „powracającej” mówimy w wypadku, gdy **po początkowym sukcesie w zakresie profilaktyki następuje ponownie zwiększenie liczby zachorowań i pojawiają się ogniska epidemii** nie tylko w Polsce, lecz także w Europie. Po światowym sukcesie programu eradykacji ospy prawdziwej wydawało się, że kolejną – obok polio – chorobą zakaźną, która mogła zostać zupełnie wykorzeniona na całym świecie, okaże się odra. Przewidywania te wzmacniało powodzenie wprowadzonych na przełomie lat 60. i 70. XX wieku powszechnych szczepień przeciwko odrze. Wcześniej chorowali właściwie wszyscy. Obecnie, w dobie powszechnej profilaktyki za pomocą szczepień, odra stała się chorobą rzadką, jednak nie udało się jej wyeliminować.

W Polsce przed wprowadzeniem szczepionki do użytku, rocznie zgłaszano prawie 200 000 zachorowań, najwięcej w 1969 roku. Dziesięć lat później, po wprowadzeniu powszechnych szczepień (w 1975 roku) było to już tylko około 30 000 przypadków rocznie. W kolejnych dekadach liczba zachorowań zmniejszyła się do około 7000 w 1989 roku i jedynie 99 w 1999 roku. Najmniejszą liczbę przypadków (48) odnotowano w 2015 roku. Niestety, następnie liczbę zachorowań rocznie zwiększyły przypadki przywleczone: w 2016 roku zarejestrowano 133 zachorowania, w 2017 roku 60 zachorowań, a do 15 listopada 2018 roku 193 zachorowania (por. Rycina 5).

### Liczba zgłoszonych przypadków powracających chorób zakaźnych w Polsce w latach 2003–2018



#### RYCINA 5.

Odra, krztusiec i WZW A w Polsce – liczba przypadków rozpoznawanych corocznie w ciągu ostatnich 15 lat (opracowanie własne na podstawie [11, 12]). Skrót: WZW A – wirusowe zapalenie wątroby typu A

W Europie również notuje się niepokojącą tendencję wzrostową. Od połowy 2017 do czerwca 2018 roku zgłoszono łącznie 14 118 przypadków odry w ramach nadzoru ECDC. Dodać należy jednak ponad 32 000 przypadków odry rozpoznanych na Ukrainie w 2018 roku, ponad 5 700 w Serbii i niemal 2000 w Rosji [18, 19]. Na pogorszenie sytuacji epidemiologicznej wpłynęło zmniejszenie odsetka osób zaszczepionych w populacji europejskiej, zwłaszcza na Ukrainie, w Rumunii, Austrii i Francji, gdzie dwie dawki szczepienia przeciwko odrze, śwince i różyczce (MMR) otrzymało mniej niż 84% osób. Rolę odegrała także masowa imigracja. Obecnie w Europie jest **tylko siedem krajów, w których wyszczepialność utrzymano na poziomie powyżej 95%**, gwarantującym niewystępowanie transmisji: Polska, Szwecja, Islandia, Chorwacja, Słowacja i Węgry.

W Polsce dwudawkowy schemat szczepienia przeciwko odrze wprowadzono do Programu Szczepień Ochronnych (PSO) w 1991 roku, w roku 2004 szczepionkę pojedynczą zastąpiono skoja-

zoną szczepionką potrójną przeciwko odrze śwince i różyczce (MMR). Od tego czasu wyszczepialność dwiema dawkami szczepionki zawierającej komponentę odrową utrzymuje się na wysokim poziomie (ponad 95% w rocznikach objętych obowiązkowym szczepieniem). Niemniej „szarą strefę” stanowią dorośli **urodzeni pomiędzy końcem lat 50. a latami 80. XX wieku**. Program Szczepień Ochronnych obejmował wówczas tylko jedną dawkę szczepienia przeciwko odrze, a tylko część populacji otrzymała uzupełniającą dawkę drugą. Grupa ta pozostaje narażona na zachorowanie, jako że skuteczność pojedynczej dawki szczepienia przeciwko odrze szacuje się na 95%, a dwóch dawek na 97–98%). Ze względu na powszechne występowanie odry w okresie powojennym przyjmuje się, że osoby urodzone przed 1957 rokiem nabyły odporność w naturalny sposób, przez przechorowanie. Powyższe założenie nie dotyczy jednak pracowników ochrony zdrowia, którym bez względu na rok urodzenia zaleca się podanie dwóch dawek szczepionki przeciwko odrze [20].



**RYCINA 6.**

Cechy rozpoznawcze odrzy.

## Podstawowe informacje o odrze

Przed wprowadzeniem powszechnych szczepień ochronnych odra była powszechnie występującą ciężką (nawet do 1/3 chorych wymagało hospitalizacji) chorobą wysypkową wieku dziecięcego, przebiegającą z wysoką gorączką. Obecnie stała się w Polsce rzadką chorobą, na którą chorują głównie niemowlęta i ludzie dorośli. Wywołuje ją wirus odrzy (*myxovirus*). Choroba występuje wyłącznie u ludzi, a źródłem zakażenia są chorzy. Do zakażenia dochodzi drogą wziewną oraz przez kontakt z wydzielinami dróg oddechowych chorych.

Odra zalicza się do najbardziej zaraźliwych chorób wirusowych. Jeden chory zakaża średnio 15–17 osób, a po kontakcie zachoruje ponad 90% osób podatnych na zachorowanie. Chory jest zaraźliwy

dla otoczenia od 4 dni przed pojawieniem się wysypki do 4 dni po jej wystąpieniu. Okres wylegania zawiera się w przedziale od 7 do 21 dni. Wysypka pojawia się zwykle po 2 tygodniach od zakażenia.

Na odrę zapada – niezależnie od wieku – ten, kto jej nie przechorował w dzieciństwie ani został poddany szczepieniu, zapewniającemu trwałą odporność. Odra zwykle przebiega ciężiej u dorosłych. Aż u połowy osób z tej grupy wiekowej rozwijają się powikłania, dorośli dwa razy częściej wymagają hospitalizacji. Rodzaj powikłań odrzy także zależy od wieku – u niemowląt choroba najczęściej wiktła się zapaleniem ucha środkowego i zapaleniem krtani, rzadziej biegunką, wśród dorosłych najczęściej występują zapalenie płuc oraz zapalenie wątroby.

## Jak często występuje odra

Dzięki powszechnym szczepieniom ochronnym (zgodnie z PSO 2019 dzieci otrzymują w 2. i 6. rż. trójskładnikową szczepionkę przeciwko odrze, śwince i różyczce) odra obecnie rzadko występuje w Polsce. Dominują zachorowania osób wywodzących się z mniejszości etnicznych (np. Romów) oraz imigrantów. Najczęściej chorują **nie-**

**mowlęta i małe dzieci oraz osoby dorosłe po 20. rż.** W 2017 roku zgłoszono w Polsce ogółem 60 zachorowań na odrę, z czego ponad połowę chorych hospitalizowano. Zachorowania na odrę występują przez cały rok. Zachorowania osób zaszczepionych są możliwe, ale występują sporadycznie.

## Jak objawia się odra

Odra daje objawy niezależne od wieku, jednak u dorosłych może mieć cięższy przebieg i częściej pociągać za sobą powikłania. Typowa wysypka pojawia się zwykle po dwóch tygodniach po kontakcie z wirusem odry.

**Objawy prodromalne odry** są bardzo typowe i przypominają ciężkie przeziębienie; należą do nich:

- zapalenie spojówek ze światłowstrętem,
- nieżyt nosa,
- suchy, szczekający, metaliczny kaszel,
- najbardziej swoiste dla odry – obecność małych, białych lub niebiesko-białych plamek otoczonych rumieniem i zlokalizowanych na śluzówce jamy ustnej (plamek Koplika).

Ponadto chory skarży się na złe samopoczucie, osłabienie, bóle gardła, bóle głowy i wysoką gorączkę, która stopniowo narasta i może sięgać 40,6°C.

**Objawy rozwiniętej odry** obejmują:

- wysoką gorączkę,
- obecność grubej czerwonej zlewającej się plamisto-grudkowej wysypki, która pojawia się w 3 do 5 dni po objawach zwiastunowych.

Wysypka zaczyna się na linii włosów za uszami, następnie zstępuje na twarz, potem szyję i tułów („wchodzi głową, wychodzi nogami”). Jest znacznie mniej nasilona na kończynach, dłonie i stopy pozostawia wolne. Utrzymuje się zwykle przez 4–6 dni i ustępuje całkowicie w 7–10 dni w tej samej kolejności, z pozostawieniem delikatnych brązowych przebarwień i otrębiastym złuszczeniem się naskórka.

Ustalając rozpoznanie, w wywiadzie należy zwrócić uwagę na podróżowanie w tereny endemiczne lub

do miejsc będących ogniskami zachorowań, a także kontakt z chorym na odrę w czasie odpowiadającym okresowi wylegania. Zachorowanie na odrę należy potwierdzić na drodze badań serologicznych z krwi (oznaczenia swoistych przeciwciał IgG i IgM). Laboratoryjne kryteria rozpoznania odry obejmują:

- pojawienie się uprzednio nieobecnych swoistych przeciwciał przeciwdrozwych,
- znaczny wzrost miana swoistych przeciwciał IgG,
- izolację wirusa odry lub identyfikację RNA wirusa metodą reakcji łańcuchowej polimerazy (*polymerase chain reaction*, PCR).

W związku z prowadzeniem w naszym kraju Programu Eliminacji Odry i Różyczki, realizowanego przez WHO, duże znaczenie ma zabezpieczenie materiału do badań serologicznych po to, by potwierdzić zarażenie odrą. Krew należy pobrać podczas pierwszej wizyty pacjenta u lekarza, optymalnie w 1–6 dni od pojawienia się wysypki. Badanie odbywa się bezpłatnie, wysyłki materiału również dokonać można na koszt NIZP-PZH. Dokładna instrukcja pobrania krwi, sposobu przesłania próbki oraz druk skierowania znaleźć można pod tymi adresami:

<https://www.pzh.gov.pl/serwisy-tematyczne/program-who-eliminacji-odry-rozyczki/> oraz <https://psselodz.pl/aktualnosci/2018/05/23/odra-wazny-komunikat-dla-lekarzy/>.

W sytuacji wątpliwych, na poziomie diagnostyki szpitalnej, można wykonać badania PCA RNA z wykorzystaniem wymazu z gardła lub próbki moczu.

Różnicowanie odry z chorobami mogącymi dawać podobne objawy zostało przedstawione w Tabeli 1.

**TABELA 1.**

Diagnostyka różnicowania odrzy.

Faza choroby	Charakterystyczne objawy	Różnicowanie
Objawy prodromalne	Kaszel Zapalenie spojówek Katar	Infekcje wirusowe dróg oddechowych: rynowirusy, adenowirusy (również wywołujące zapalenie spojówek), grypa, paragrypa
	Plamki Koplika na wewnętrznej powierzchni policzków	Plamki Fordyce'a – ektopowe gruczoły łojowe widoczne jako małe, bladożółte grudki zlokalizowane najczęściej na śluzówkach jamy ustnej, ale również na narządach płciowych; nie stanowią problemu chorobowego, mogą jedynie być postrzegane jako defekt kosmetyczny  Plamki Forchheimera ← różyczka
Wysypka	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ zstępująca – od głowy do kończyn dolnych</li> <li>■ czerwona</li> <li>■ zlewająca się</li> <li>■ plamisto-grudkowa</li> <li>■ blednąca pod wpływem ucisku</li> <li>■ ustępująca ze złuszczeniem się naskórka i pozostawiająca delikatne brunatne przebarwienia</li> </ul>	Inne choroby wysypkowe wieku dziecięcego:
		Ospa wietrzna ← polimorficzna wysypka – wykwity w różnych stadiach
		Rumień nagły – chorują najczęściej dzieci małe, rzadko wykazują dodatkowe objawy oprócz gorączki
		Rumień zakaźny – „spoliczkowane” dziecko, następnie girlandowata osutka, nie ma istotnie zaznaczonej fazy prodromalnej
		Zakażenia enterowirusowe (w tym choroba dłoni, stóp i jamy ustnej) – wysypka obejmuje dłonie i stopy oraz śluzówkę, przeważa na kończynach
		Płonica ← zapalenie gardła, rumień na skórze, objawy charakterystyczne: trójkąt Fiłatowa, linie Pastii, wysypka drobnogrudkowa, charakterystycznie szorstka
		Posocznica meningokokowa ← szybko postępujące objawy, ciężki stan ogólny, wysypka wybroczynowa nieblednąca pod wpływem ucisku
		Mononukleozą zakaźną ← dominujące objawy zapalenia gardła, zmęczenie; niejednokrotnie wysypka występująca po podaniu antybiotyku z grupy penicylin
		Zapalenie naczyń związane z IgA (dawniej: plamica Schonleina–Henocha) ← bez fazy prodromalnej, możliwa infekcja w wywiadzie, zapalenie stawów, wysypka obejmująca głównie kończyny dolne
		Choroba Kawasakiego – kryteria rozpoznania: wysoka gorączka trwająca co najmniej 5 dni bez innej przyczyny ORAZ co najmniej 4 z następujących objawów: zapalenie spojówek, zmiany w obrębie śluzówek jamy ustnej (zaczerwienienie języka, lakierowane, popękane usta), zmiany rumieniowe lub obrzęk dystalnych partii kończyn, limfadenopatia, wysypka
Osutka polekowa ← dane z wywiadu związane ze stosowaniem określonego leku, bez objawów nieżytowych, ustępująca po zaprzestaniu stosowania leku		
Reakcja alergiczna ← bez objawów „infekcyjnych”, zmiany skórne mogą być swędzące, poprawa po leczeniu preparatami przeciwhistaminowymi lub wycofaniu alergenu		

**ZAWSZE PAMIĘTAJ o sprawdzeniu historii uodpornienia pacjenta!**

Jeżeli przechorował odrę lub otrzymał dwie dawki szczepienia, należy szukać INNEJ przyczyny dolegliwości. Jedna dawka szczepienia powoduje serokonwersję już u ok. 90% zaszczepionych, druga – wywołuje serokonwersję u 90% osób, które nie odpowiedziały na dawkę pierwszą. W chwili obecnej nie ma zaleceń dotyczących podawania przypominających dawek szczepienia.

## Powikłania odry

Odra ma zwykle przebieg średnio-ciężki lub ciężki z częstymi powikłaniami. Ryzyko rozwoju poważnych powikłań i zgonu jest największe wśród dzieci do 5. rż. włącznie i dorosłych w wieku co najmniej 20 lat. U dzieci najczęstsze powikłanie stanowi biegunka (8%), ponadto może dojść do zapalenia ucha środkowego, zapalenia krtani oraz zapalenia płuc (1–6%). U dorosłych powikłania obejmują zapalenie płuc (powyżej 20%) i zapalenie wątroby.

Rzadkie, ale groźne są powikłania neurologiczne. Zapalenie mózgu występuje u około 1 na 1000–2000 chorych na odrę. Najgroźniejszym powikłaniem jest **podostre stwardniające zapalenie mózgu** (*subacute sclerosing panencephalitis*, SSPE), spowodowane przetrwałym zakażeniem wirusem, dotykające jednego chorego na 100 tysięcy. SSPE objawia się postępującymi zaburzeniami psychicz-

nymi i motorycznymi, mającymi początek w 7–10 lat po przebyciu odry, prowadzącymi nieodwracalnie do śpiączki i śmierci. SSPE najczęściej występuje u dzieci, które zostały zakażone w pierwszych 2 latach życia.

Odra nie prowadzi do rozwoju wad wrodzonych, natomiast może być groźna dla pacjentów z zaburzeniami odporności oraz osób niedożywionych. Opisywano przypadki zapalenia nerek i odrzucenia przeszczepu.

Odra ma charakter samoograniczający: przechorowanie pozostawia trwałą odporność. Powtórne zakażeniem wirusem odry występują niezmiernie rzadko. Następstwa odry, takie jak upośledzenie słuchu, niepłodność, wodogłowie, ataksja i padaczka, mogą być nieodwracalne.

## Co robić przy podejrzeniu odry

Znaczny odsetek chorych wymaga hospitalizacji. Leczenie ma charakter objawowy. Należy wziąć pod uwagę zaraźliwość odry – chory powinien unikać kontaktu z osobami podatnymi na zachorowanie, w tym z domownikami. Konsultacji wymaga podejrzenie rozwoju powikłań, np. pogorszenie samopoczucia i brak poprawy po kilku dniach choroby. Znaczne osłabienie, kaszel, przyspieszony oddech i duszność wskazują na zapalenie płuc.

Nudnościami, wymiotami, brakiem apetytu i zażółceniem skóry może zaś manifestować się zapalenie wątroby.

Pilnej konsultacji specjalistycznej w razie rozpoznania odry wymagają dzieci z zaburzeniami odporności, np. zakażone HIV, będące po przeszczepieniu narządów twardych, np. nerek, oraz otrzymujące leki immunosupresyjne niezależnie od przyczyny.

## Terapia i profilaktyka odry

W odrze stosuje się **wyłącznie leczenie objawowe** za pomocą leków przeciwgorączkowych i przeciwbólowych. W bakteryjnym zapaleniu płuc konieczne jest podanie antybiotyków.

W szczególnych przypadkach zapobiegawczo można izolować osoby z grup zwiększonego ryzyka powikłań – kobiety ciężarne, które nie chorowały uprzednio na odrę, i pacjentów w ciężkiej immunosupresji. W większości krajów, w tym w Polsce, wprowadzono powszechne szczepie-

nia przy użyciu szczepionki skojarzonej przeciw odrze, śwince i różyczce, czyli MMR (Priorix, MMRVax Pro). Szczepienie wymaga podania dwóch dawek. Najlepiej podać dziecku pierwszą **dawkę szczepionki po 1. rż.** (od 13. miesiąca życia), a **dawkę przypominającą po co najmniej około 6 tygodniach.** W Polsce druga dawka od roku 2019 jest przewidziana na 6. rż. Odnośny zapis w PSO stanowi nowość. Poprzednio podanie drugiej dawki szczepienia wyznaczono na 10. rż. Lata 2019–2022 będą zatem przejścio-



we, gdyż szczepieniu zostaną poddane zarówno sześciolatki (zgodnie z nowym PSO), jak dziesięciolatki (zgodnie z poprzednio stosowanym PSO). Dzieci kończące w 2019 roku 7, 8 i 9 lat otrzymają dawkę drugą w 10. rż., nie przewiduje się bowiem jej podawania wcześniej [31].

Warto zaznaczyć, że dziecko otrzymuje potrójną szczepionkę skojarzoną (chroniącą także przed świnką i różyczką). W Polsce nie jest dostępny preparat monowalentny, uodparniający tylko przeciwko odrze. Przebycie różyczki czy świnki nie jest przeciwwskazaniem do uodpornienia szczepionką trójskładnikową. Nie odnotowano istotnych niepożądanych odczynów poszczepiennych po zastosowaniu szczepionki MMR.

Szczepienie poekspozycyjne jest skuteczne przy podaniu do 72 godzin.

Szczepienie osób dorosłych, uprzednio nieuodpornionych, przebiega przez podanie dwóch dawek szczepionki MMR w odstępie co najmniej 4 tygodni.

Zarejestrowane w kraju preparaty opatrzone zapisem o możliwości podania według PSO po 12. mż. Jeśli występuje uzasadnione zagrożenie zachorowaniem, na przykład dziecko ma wyjechać na terytory endemiczne o zwiększonej liczbie zachorowań na odrę, szczepienie można rozpocząć już u dzieci po 6. mż. W takim przypadku jednak należy podać po 12. mż. jeszcze dwie dawki szczepionki, zgodnie z PSO.

## POWRACAJĄCE CHOROBY ZAKAŻNE: KRZTUSIEC

### Sytuacja epidemiologiczna

Zanim wprowadzono powszechne szczepienia ochronne, krztusiec występował bardzo często. Atakował głównie niemowlęta i małe dzieci, wiązał się z niemal 10% śmiertelnością. Z ponad 90 000 przypadków zgłoszonych w naszym kraju w 1960 roku przez dziesięć lat dzięki szczepieniom udało się zejść do mniej niż 10 000 zgłoszeń rocznie. W latach 80. i pierwszej połowie lat 90. XX wieku zgłaszano w Polsce jedynie 200–300 przypadków krztuśca na rok [17]. W kolejnych latach jednak liczba nowych przypadków wzrosła do 2000–3000 rocznie, a w ostatnich pięciu latach – do prawie 7000 (w 2016 roku).

Zjawisko powrotu krztuśca należy wiązać z czynnikami społecznymi. Gwałtowne zmniejszenie liczby zachorowań po wprowadzeniu szczepionki z pełnokomórkową komponentą krztuścową (*diphtheria-tetanus-whole-cell pertussis*, DTPw) sprawiło, że strach przed ciężkim przebiegiem krztuśca i zgonem z powodu choroby ustąpił lękowi przed wystąpieniem działań niepożądanych szczepionki.

Odnutowywano bowiem niepożądane odczyny poszczepienne: epizody nieutulonego płaczu, zespół hipotoniczno-hiporeaktywnego i drgawki. Ustępowały one bez pozostawienia trwałych następstw, ale wzbudziły wątpliwości i doprowadziły do protestów rodziców przeciwko szczepieniom. Pojawiły się ponadto doniesienia, według których zastosowanie DTP mogło prowadzić do trwałego uszkodzenia ośrodkowego układu nerwowego i encefalopatii. Nie znalazły one potwierdzenia w badaniach klinicznych, ale przyczyniły się do zmniejszenia odsetka dzieci zaszczepionych w niektórych krajach (w tym u „prymusa”, tzn. w Szwecji; ponadto w Polsce, Japonii oraz Wielkiej Brytanii).

Nastąpił powrót krztuśca do Japonii (ponad 13 000 zachorowań w 1979 roku, mimo że wcześniej liczba przypadków rejestrowanych rocznie nie przekraczała 250), a w połowie lat 80. XX wieku – do Europy. Na Wyspach Brytyjskich i w Skandynawii wybuchły epidemie.

W odpowiedzi na wspomniane wątpliwości wdrożono szczepionkę z bezkomórkową komponentą krztuścową (DTPa), o bardziej korzystnym profilu bezpieczeństwa. Działania niepożądane występowały rzadziej i w łagodniejszej formie. Okazało się jednak, że preparat acelularny jest mniej skuteczny pod względem zapewnianej trwałości ochrony przed zachorowaniem: szacowano ją na 5 lat w porównaniu z 10-12 latami po zastosowaniu DTPw).

Kolejne strategie profilaktyki przeciwkrztuścowej wyrażały się modyfikacjami kalendarza szczepień przez wprowadzenie dawek przypominających. W polskim PSO dodatkową dawkę szczepienia przeciw krztuścowi u dzieci w wieku wczesnoszkolnym wpisano w 2004 roku. W roku 2016 dwuskładnikowy preparat przeciw błonicy i tężcowi (Td) dla 14-latków zastąpiono potrójną szczepionką z komponentą krztuścową.

Ponadto od kilku lat zaleca się rutynowe szczepienie kobiet ciężarnych w trzecim trymestrze każdej ciąży, ze względu na korzyści matki i płodu zarówno z przekazania matczynych przeciwciał płodowi (co równa się zabezpieczeniu dziecka w pierwszych miesiącach życia), jak i z zabezpieczenia matki w ciąży i krótko po porodzie.

Znacząco zmienił się profil chorych na krztusiec. Obecnie choroba dotyka często starszych dzieci lub dorosłych, u których ma przebieg złagodzony i mniej charakterystyczny. Zwiększa to ryzyko, że leczenie zostanie włączone z opóźnieniem, nie zostanie więc spełniony wymóg ograniczenia zakaźności i transmisji choroby na jej wczesnym etapie. Ma to szczególne znaczenie w sytuacji, gdy osoba

chora kontaktuje się z małymi dziećmi, które nie otrzymały jeszcze pełnego cyklu szczepień przeciwko krztuścowi. Z tego względu kluczową rolę odgrywa utrzymanie dużego odsetka zaszczepionych oraz podawania regularnie, co 5–10 lat, dawek przypominających szczepienia osobom dorosłym, zwłaszcza w starszym wieku [21].

## Co robić przy podejrzeniu krztuśca

Rozpoznanie krztuśca sprawia trudność na początku choroby, a zarazem w okresie największej zakaźności, ze względu na niecharakterystyczne objawy. Opcje diagnostyczne należy wybierać stosownie do czasu od wystąpienia objawów. Weryfikacja rozpoznania nie jest obligatoryjna w przypadku pacjenta z infekcją dróg oddechowych utrzymującą się ponad dwa tygodnie, z kaszlem jako dominującym objawem, a ponadto z co najmniej jednym z objawów poniższych:

- napadami kaszlu,
- kaszlem prowadzącym do wymiotów,
- charakterystycznym piejącym dźwiękiem towarzyszącym wdychaniu powietrza,
- bezdechami, którym może towarzyszyć sinica (dotyczy jedynie niemowląt); w sytuacji, gdy każde inne rozpoznanie jest mniej prawdopodobne (Tabela 2).

Powyższy, klasyczny obraz choroby występuje obecnie rzadko, więc mają zastosowanie różne metody potwierdzenia rozpoznania. U noworodków i młodych niemowląt jest wskazane badanie metodą PCR i (lub) hodowli wymazu pobranego z tylnej części nosogardła. U dzieci starszych, zaszczepionych przeciwko krztuścowi, młodzieży i dorosłych, jeżeli kaszel trwa krócej niż dwa tygodnie, metodami z wyboru są PCR i hodowla. Badania serologiczne, mianowicie oznaczenie swoistych przeciwciał przeciwko toksynie krztuścowej w klasie IgG, mają uzasadnienie u młodzieży i dorosłych, ale są pozbawione wartości diagnostycznej w najmłodszych grupach wiekowych (Tabela 3). Małe dzieci przy oznaczaniu miana swoistych przeciwciał mogą reagować słabo lub wcale, mogą również mieć przeciwciała odmatczyne, co skutkowałoby wynikami fałszywie dodatnimi. Może okazać się trudne oznaczenie miana przeciwciał skierowanych ściśle przeciwko toksynie krztuścowej. Nieliczne testy i laboratoria uzyskały walidację zgodną ze standardami ekspertów z grupy EU Pertstrain [27].

**TABELA 2.**

Diagnostyka różnicowania krztusca.

Faza choroby	Charakterystyczne objawy	Różnicowanie
Objawy nieżytowe	Faza niecharakterystyczna, łatwa do pomylenia z infekcją wirusową dróg oddechowych (z zakażeniem rynowirusem, z grypą, paragrypa itp.). Na tym etapie na właściwe rozpoznanie mogą naprowadzać jedynie dane z wywiadu, tzn. kontakt z chorym na krztusiec w ostatnich dniach lub tygodniach (powiązanie epidemiologiczne)	
Faza napadowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ napadowy kaszel</li> <li>■ kaszel ze świstem wydechowym, niejednokrotnie prowadzący do wymiotów lub omdleń po napadzie</li> <li>■ czas trwania: nawet kilka tygodni</li> </ul>	<p>Najczęstsze przyczyny kaszlu podostrego (trwającego zwykle 3–8 tygodni):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ nadreaktywność poinfekcyjna dróg oddechowych</li> <li>■ zespół kaszlu związanego z górnymi drogami oddechowymi (dawniej: zespół kaszlu związanego ze ściekaniem wydzieliny po tylnej ścianie gardła) – zapalenie zatok, alergiczny nieżyt nosa itd.</li> </ul> <p>Najczęstsze przyczyny kaszlu przewlekłego:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ astma oskrzelowa</li> <li>■ refluks żołądkowo-przełykowy</li> <li>■ gruźlica</li> <li>■ aspiracja ciała obcego</li> <li>■ <i>protracted bacterial bronchitis</i> (PBB)</li> </ul>
Faza zdrowienia	Napady kaszlu zmniejszające nasilenie	

**ZAPAMIĘTAJ, że szczepienie nie wyklucza zachorowania na krztusiec.**

Szacuje się że dawki przypominające szczepienia powinny być podawane co 5–10 lat.

Diagnostyka różnicowa w największej mierze opiera się na danych z wywiadu, a niejednokrotnie – na próbach empirycznego leczenia dolegliwości chorego.

Antybiotykoterapia u chorych na krztusiec ma na celu ograniczenie zakaźności; zwykle gdy rozpoznanie zostaje ustalone, jest już za późno, aby leczenie było w stanie skrócić dolegliwości wynikające z uszkodzenia nabłonka dróg oddechowych przez toksynę, którą wytwarzają pałeczki krztusca.

**TABELA 3.**

Diagnostyka krztusca (na podstawie zaleceń grupy EUpert, opracowanie własne [2])

	PCR	Hodowla z materiału pobranego z wymazu z nosogardła	Badania serologiczne: IgG przeciw toksynie krztuscowej (PT)
Noworodki, małe niemowlęta	+	+	–
Dzieci, młodzież, dorośli, kaszel trwa < 2 tygodnie	+	+	–
Młodzież i dorośli, kaszel trwa < 3 tygodnie	–	+	+
Młodzież i dorośli, kaszel trwa > 3 tygodnie	–	–	+

Ryzyko powikłań i ciężkiego przebiegu krztusca szacuje się, uwzględniając wiek pacjenta i jego stan uodpornienia. Najbardziej narażone na powikłania są niemowlęta poniżej 6. mż. W takich przypadkach warto uzupełnić wywiad o szczepienie przeciwkrztuscowe matki w ciąży, ostatnie szczepienie przeciwkrztuscowe lub przebycie zakażenia pałeczką krztusca. Może się przydać badanie morfologii krwi; leukocytoza zwykle koreluje z ciężkością

choroby, więc wysoka leukocytoza powinna wzbudzić czujność. Parametr ten stanowi wiarygodną przesłankę jedynie u małych niemowląt [28].

Jako wskazania do hospitalizacji należy wymienić:

- jakiegokolwiek cechy niewydolności oddechowej (napady kaszlu prowadzące do niedotlenienia, bezdechy i objawy wskazujące na zapalenie płuc),

- trudności w nakarmieniu dziecka wynikające z napadów kaszlu i (lub) wymiotów,
- podejrzenie mechanicznych powikłań kaszlu lub komplikacji ze strony OUN (np. encefalopatii).

Również wiek poniżej 4. mż. musi być brany pod uwagę ze względu na ciężki przebieg choroby w tej grupie wiekowej.

Chory na krztusiec pozostaje zaraźliwy dla otoczenia w fazie nieżytowej oraz do około 3 tygodni od chwili rozpoczęcia się fazy napadowej. Antybiotykoterapia (z zastosowaniem makrolidu lub trimetopimu z sulfametoksazolem) skraca okres zakaźności do 5 dni. Przez tyle dni od włączenia leczenia chory powinien pozostać w izolacji.

## Profilaktyka krztuśca u pracowników ochrony zdrowia

Po bliskim kontakcie z chorym na krztusiec pracownik ochrony zdrowia stykający się z osobami, u których ryzyko ciężkiego przebiegu krztuśca jest duże, (noworodkami, niemowlętami i kobietami w ciąży) musi niezwłocznie zostać objęty chemioprophylaktyką z zastosowaniem antybiotyku z grupy makrolidów (Tabela 4). Wymóg ten obowiązuje nawet w przypadku przyjęcia dawki przypominającej szczepienia dTap [9]. Przez bliski kontakt należy

rozumieć przebywanie twarzą w twarz w odległości kilkudziesięciu centymetrów, styczność z wydzielinami chorego i przebywanie w tym samym pomieszczeniu w niewielkiej odległości przez godzinę lub dłużej.

Jeśli nie da się zastosować chemioprophylaktyki, narażonego pracownika należy odsunąć od pracy z osobami należącymi do grup ryzyka.

**TABELA 4.**

Chemioprophylaktyka krztuśca (opracowanie własne na podstawie wytycznych CDC [30])

	Azytromycyna	Erytromycyna	Klarytromycyna	Alternatywa: Ko-trimoksazol (stosować jedynie w przypadku alergii, nietolerancji makrolidów lub w przypadku rzadkiego zakażenia pałeczką krztuśca oporną na makrolidy)
Noworodki	Jest preparatem z wyboru 10 mg/kg mc. na dobę w jednej dawce przez 5 dni	Można stosować wyjątkowo, tylko w przypadku braku azytromycyny (zwiększa ryzyko wystąpienia przerostowego zwężenia odźwiernika) 40 mg/kg mc. na dobę w 4 dawkach podzielonych przez 14 dni	Brak danych potwierdzających bezpieczeństwo w tej grupie wiekowej	Nie zalecany dla dzieci < 2. mż. (ryzyko <i>kernicterus</i> )
Niemowlęta < 6. mż.	10 mg/kg mc. na dobę w jednej dawce przez 5 dni	40 mg/kg mc. na dobę w 4 dawkach podzielonych przez 14 dni	15 mg/kg mc. na dobę w dwóch dawkach podzielonych przez 7 dni	Można stosować u niemowląt > 2. mż., 48 mg/kg mc. w dwóch dawkach podzielonych przez 14 dni
Niemowlęta > 6. mż. i dzieci	10 mg/kg mc. w jednej dawce w dniu 1. (najwyżej. 500 mg), 5 mg/kg mc. w jednej dawce w dniach 2.-5. (najwyżej 250 mg)	40 mg/kg mc. na dobę w 4 dawkach podzielonych przez 7-14 dni (najwyżej 2 g na dobę)	15 mg/kg mc. na dobę w dwóch dawkach podzielonych przez 7 dni (najwyżej 1 g na dobę)	48 mg/kg mc. w dwóch dawkach podzielonych przez 14 dni (najwyżej 1920 mg na dobę)
Dorośli	500 mg w dniu 1., 250 mg w dniach 2.-5.	2 g na dobę w 4 dawkach podzielonych przez 7-14 dni	1 g na dobę w 2 dawkach podzielonych przez 7 dni	1920 mg w dwóch dawkach podzielonych przez 14 dni

## Szczepienia przeciwko krztuścowi

Szczepienie przeciwko krztuścowi według aktualnego PSO odbywa się przez podanie w pierwszych dwóch latach życia czterech dawek preparatu z pełnokomórkową komponentą krztuścową (DTPw) przeznaczonego dla niemowląt lub szczepionki acelularnej (DTPa – bezpłatnej jedynie dla wybranych grup: dzieci z przeciwwskazaniami do

szczepienia DTPw, wcześniaków urodzonych przed 37. tygodniem ciąży i dzieci z urodzeniową masą ciała poniżej 2500 g). Pierwszą dawkę przypominającą (DTPa u wszystkich szczepionych) podaje się w 6. rż., a drugą [szczepionką o zmniejszonej ilości antygenu błoniczego i krztuścowego (Tdap)] w 14. rż.

## POWRACAJĄCE CHOROBY ZAKAŻNE: WIRUSOWE ZAPALENIE WĄTROBY TYPU A

Wirusowe zapalenie wątroby typu A było powszechne w PRL. Następnie poprawa warunków życia i postęp higieny systematycznie zmniejszały częstość jego występowania. W badaniu przeprowadzonym pod koniec lat 80. XX wieku odsetek osób seropozytywnych wyniósł ok. 68% w grupie wiekowej 20–29 lat i aż 89,5% w grupie wiekowej 30–39 lat. W drugiej połowie lat 90. zapadalność na WZW A oceniano na 20 na 100 000 osób rocznie, dziesięć lat później już tylko na 2 na 100 000 osób. Do niedawna zgłaszano maksymalnie kilkadziesiąt przypadków choroby rocznie, głównie przywleczonych przez podróżnych z krajów o dużej endemiczności WZW A. Rok 2017 przyniósł gwałtowną zmianę (Tabela 5).

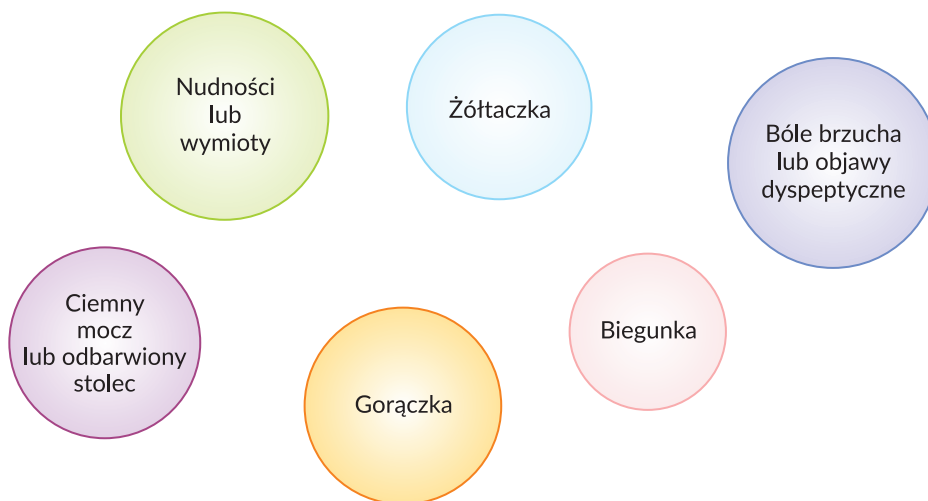
**TABELA 5.** \_\_\_\_\_

Zachorowania na WZW A zgłaszane w latach 2016–2018

Okres	Liczba przypadków
2016	35
2017	3072
1.01–15.11.2018	1208

Podobna sytuacja miała miejsce w większości krajów Europy. Obserwuje się znaczną przewagę płci męskiej (około 3:1 w stosunku do liczby chorych kobiet), zwłaszcza w przedziale wiekowym 18–45 lat. Według danych ECDC oraz czasopisma „Eurosurveillance” obecna epidemia ma związek z kontaktami seksualnymi mężczyzn z mężczyznami oraz – w mniejszym stopniu – z wyjazdami na tereny endemiczne podróżnych nieszczepionych przeciwko WZW typu A [22]. Transmisja wirusa zapalenia wątroby typu A (*hepatitis A virus*, HAV) zachodzi jednak przede wszystkim drogą pokarmową, chorują więc również kobiety i dzieci. Sytuację komplikują braki rynkowe szczepionek przeciwko WZW A, a także szczepionek skojarzonych przeciwko WZW A i B.

W Polsce corocznie szczepienie przeciwko WZW A otrzymuje kilkadziesiąt tysięcy osób – w większości dorośli po 20. rż., najprawdopodobniej kierujący się zaleceniami przed podróżą na tereny endemiczne. Niestety, systematycznie maleje liczba dzieci – zwłaszcza małych – szczepionych przeciwko WZW A. Dzieje się tak, mimo że coraz więcej dzieci choruje, a przedmiotowe szczepienie ujęto w polskim PSO jako „szczególnie zalecane dzieciom w wieku przedszkolnym, szkolnym oraz młodzieży, które nie chorowały na WZW typu A” [23].



### RYCINA 9.

Objawy wskazujące na możliwość wirusowego zapalenia wątroby typu A

## Co robić przy podejrzeniu wirusowego zapalenia wątroby typu A

Zachorowanie na **WZW A** podejrzewa się zwykle na podstawie wywiadu – gdy chory lub opiekun zgłasza bądź odbycie dwa miesiące przed wizytą podróży do krajów o dużej endemiczności tego zapalenia, bądź kontakt z chorym na WZW A. Rozpoznanie potwierdza się przez oznaczenie we krwi przeciwciał przeciwko HAV w klasie IgM. Są one obecne w surowicy w chwili wystąpienia objawów i zwykle utrzymują się przez 3–6 miesięcy. Obecność swoistych przeciwciał w klasie IgG nie ma znaczenia diagnostycznego w ostrej fazie infekcji. Stanowi wówczas potwierdzenie odporności na zakażenie. Wykrycie u chorego z objawami wskazującymi na WZW A swoistych przeciwciał jedynie w klasie IgG powinno skłaniać lekarza do poszukiwania innej przyczyny dolegliwości (Tabela 6). Należy wówczas uznać zakażenie wirusem zapalenia wątroby typu A za przebyte w przeszłości bądź potraktować dodatni wynik jako następstwo przebytego szczepienia.

W grupie najmłodszych dzieci WZW typu A zwykle ma bardzo łagodny przebieg. Ciężkość przebiegu i ryzyko powikłań zwiększa się z wiekiem chorego. Najczęstsze wskazanie do hospitalizacji małych dzieci stanowią trudności z karmieniem lub pojeniem. Powikłanie najpoważniejsze, mianowicie ostra niewydolność wątroby, zdarza się rzadko. Niemniej po rozpoznaniu WZW A należy monitorować aktywność enzymów wątrobowych, stężenie bilirubiny i protrombinę. Ponadto – ze względu na możliwość wystąpienia supresji szpiku kostnego (rzadko – jako pozawątrobowej manifestacji zakażenia) – trzeba kontrolować morfologię krwi obwodowej.

**TABELA 6.**

Diagnostyka różnicowa wirusowego zapalenia wątroby typu A.

Sytuacja kliniczna	Objawy	Różnicowanie	
<b>Zapalenie wątroby</b> (zwiększona aktywność enzymów wątrobowych)	Nieswoiste, np. zmęczenie, nudności, wymioty, brak łaknienia  Oceń: ■ stopień podwyższenia aktywności aminotransferaz (niewielki – do 4x górna granica normy), ■ obecność innych nieprawidłowości w badaniach biochemicznych, ■ aktywność procesu w czasie	Zakażenie innymi wirusami hepatotropowymi: HBV, HCV, EBV, CMV, adenowirus, HIV, rzadko (w immunosupresji) HSV	
		NAFLD i NASH	
		Autoimmunizacyjne zapalenie wątroby	
		Toksyczne uszkodzenie wątroby (leki, alkohol)	
		Choroba Wilsona	
		Choroby spichrzeniowe	
		Choroby metaboliczne	
		Ostre stłuszczenie wątroby u ciężarnych	
		Zespół HELLP	
		<b>Żółtaczka</b>	Zażółcenie powłok i śluzówek, świąd skóry  Oceń, czy masz do czynienia z cholestazą (występuje przewaga bilirubiny bezpośredniej, pacjent zgłasza odbarwienie stolca i ciemnienie moczu), czy hiperbilirubinemią wolną.
Nieprawidłowości w budowie i czynności erytrocytów			
Zaburzenia przemian bilirubiny (np. zespół Gilberta)			
<b>Przy cholestazie (przewadze bilirubiny związanej)</b>	Zapalenie trzustki		
	Infekcje wirusowe wątroby		
	NASH		
	Kamica pęcherzyka żółciowego i (lub) dróg żółciowych oraz inne przyczyny niedrożności dróg żółciowych (zapalenie dróg żółciowych, obecność guza,		
	Zatrucie toksynami		
	Posocznica		
	Ciąża		
<b>Objawy u powracającego z podróży</b>	■ gorączka ■ biegunka ■ osłabienie ■ bóle brzucha ■ inne nieswoiste objawy ORAZ  Zapytaj o dokładne miejsce i czas przebywania poza granicami kraju, o to, po jakim czasie wystąpiły objawy, czy obserwowano je również u innych podróżnych, o dietę w czasie podróży stosowane metody profilaktyki (np. szczepienia podróżnych, stosowanie leków przeciwmalarycznych).	Malaria	
		Żółta gorączka	
		Leptospiroza (choroba Weila)	
		Denga	
		Gorączka Q	
		Zespół larwy wędrującej trzewnej	

Biorąc pod uwagę zwiększoną częstość zachorowań na WZW A w grupie mężczyzn utrzymujących kontakty seksualne z mężczyznami (MSM), zasadne wydaje się, by w uzasadnionych przypadkach ukierunkować wywiad również na możliwość zakażenia chorobami przenoszonymi drogą płciową (kiłką, HIV,

innymi wirusami hepatotropowymi, a w przypadku występowania objawów ze strony dróg moczowo-płciowych – rzeżączką itd.)

Szczepienie nie wymaga stosowania dawek przypominających, zapewnia uodpornienie na całe życie.

## Zapobieganie transmisji WZW A

Zakażeniu HAV zapobiega przestrzeganie zasad higieny, zwłaszcza w odniesieniu do rąk, żywności i wody: mycie warzyw i owoców przed spożyciem, unikanie spożywania produktów surowych bądź niedogotowanych na terenach endemicznych oraz rezygnacja z picia wody innej niż butelkowana lub przegotowana. Należy pamiętać, że wirus HAV jest wydalany ze stolcem na co najmniej tydzień przed wystąpieniem objawów choroby i może być w nim obecny jeszcze przez kilka tygodni.

Chorych należy poinstruować, że do eliminacji wirusa z powierzchni płaskich nadaje się roztwór chloru (np. wybielacz stosowany w warunkach domowych w rozcieńczeniu 1:100). Powrót do żłobka, szkoły lub pracy może nastąpić co najmniej po tygodniu od wystąpienia objawów, jednak nie zwalnia on ze ścisłego przestrzegania procedur higienicznych, w szczególności higieny osobistej.

Profilaktykę na drodze szczepień należy zaproponować osobom pozostającym w bliskim kontakcie z chorym na WZW A: współloaktorom, partnerom seksualnym i personelowi ośrodków opiekuńczych

dla małych dzieci. Jeśli chodzi o placówki dziecięce, w których odnotowuje się kilka zachorowań na WZW A, powinni zostać poddani szerszej profilaktyce pracownicy, szczególnie ci uczestniczący w zmianie pieluszek, zdrowi podopieczni, a także członkowie ich rodzin.

Szczepienia te charakteryzuje doskonała skuteczność. Ochrona utrzymuje się do końca życia. Nie ma więc potrzeby podawania dawki przypominającej osobom, które otrzymały w przeszłości przebyte pełen cykl szczepień, ani osobom które w przeszłości przechorowały WZW A. Do stosowania u małych dzieci po 12. mż. dopuszczono w naszym kraju tylko jeden wyrób, co w dobie globalnego zwiększenia zapotrzebowania rzutuje na dostępność szczepienia. Po 16. rż. i u dorosłych można stosować ponadto drugi preparat

Szczepienie przeciwko WZW A ma w najnowszym PSO status szczepienia zalecanego [23, 31]. Obejmuje podanie swóich dawek w odstępie 6–12 miesięcy, bez dawek przypominających.

## POWRACAJĄCE CHOROBY ZAKAŻNE? RÓŻYCZKA

Na tle innych krajów Europy Polska pozostaje oficjalnie krajem endemicznego występowania różyczki. Według danych European Centre for Disease Prevention and Control w 2014 roku odnotowano w Europie 6139 zachorowań, z czego większość w Polsce (5891 zgłoszeń). Sytuacja może wydawać się zagadkowa. Jak to możliwe, że Polska aż tak różni się na tle innych krajów Europy, podczas gdy

powszechne szczepienia przeciwko różyczce prowadzi się od 1994 roku? Rozwiązanie znaleźć można, studiując uważnie zmiany programu szczepień ochronnych w ostatnich czasach. Obowiązkowe powszechne szczepienie przeciw różyczce wprowadzono w Polsce już w 1988 roku, jednak obowiązek szczepienia obejmował wówczas jedynie dziewczynki, którym podawano pojedynczą dawkę



szczepionki w wieku 13 lat (w celu ochrony przed chorobą w okresie reprodukcyjnym). Efektem było pojawienie się licznej populacji młodych chłopców, a także dzieci podatnych na zakażenie, gdyż ze względu na stosunkowo łagodny przebieg choroby nie zdecydowano się na szczepienia młodszych grup wiekowych.

Rok 2004 był momentem przełomowym ze względu na wprowadzenie do programu szczepień ochronnych szczepienia przeciwko odrze, śwince i różyczce dla obojga płci w 13.–15. rż., pozostawiając dawkę przypominającą podawaną w 13. rż. tylko dziewczynom. W 2005 roku wprowadzono drugą dawkę szczepionki w 10. rż.

Na efekty tak prowadzonej profilaktyki różyczki nie trzeba było długo czekać. W 2013 roku ogłoszono w Polsce stan epidemii różyczki, odnotowując 38 548 podejrzeń zachorowania (w porównaniu z 6263 przypadkami z roku 2012). Mężczyźni stanowili zdecydowaną większość chorych (łącznie 33 796 przypadków, największa liczba w przedziale wiekowym 15–24 lata). Liczba ta stanowiła 99% wszystkich zgłoszonych przypadków z terenu Unii Europejskiej/Europejskiego Obszaru Gospodarczego, dlatego WHO i ECDC wydały ostrzeżenia dla podróżujących na tereny naszego kraju przed możliwym zagrożeniem różyczką. Epidemię określono w piśmiennictwie mianem „wyrównawczej”, gdyż objęła swoim zasięgiem przede wszystkim populację pominiętą w programie szczepień ochronnych – chłopców i młodych mężczyzn. Co ciekawe, w czasie jej trwania w całym kraju potwierdzono laboratoryjnie jedynie 120 przypadków zachorowań na różyczkę, a pozostałą liczbę zgłoszeń stanowiły wszystkie choroby przebiegające z wysypką różyczkopodobną – które powinny być różnicowane z różyczką. Zarejestrowano wówczas w całym kraju dwa przypadki różyczki wrodzonej.

Chcąc ocenić rzeczywistą sytuację epidemiologiczną, WHO w ramach programu zwalczania odry i różyczki prowadzi laboratoryjną weryfikację zgłoszonych przypadków podejrzenia zachorowania na różyczkę. Wymaga to od lekarza zgłaszającego pobrania materiału (krwi) do badań wirusologicznych – badania są wykonywane bezpłatnie w Zakładzie Wirusologii NIZP-PZH. Materiał, tj. krew pełną pobraną na EDTA (*ethylenediaminetetraacetic acid*), można przesać za pośrednictwem firmy kurierskiej GlobalExpress na koszt NIZP-PZH (telefon do firmy kurierskiej: 605 106 106, 533 322 866), lub przekazać za pośrednictwem lokalnej stacji sanitarno-epidemiologicznej.

Ze względu na bardzo mały odsetek przypadków różyczki potwierdzonych laboratoryjnie należy uznać, że choroba jest nadrozpoznaną – jako różyczka są zgłaszane wszystkie wysypki wirusowe, które ją przypominają. Tendencji spadkowej dowodzi zgłoszenie już tylko 477 przypadków różyczki w 2017 roku, co jednak – na tle krajów Europy stanowi bardzo dużą liczbę i wymaga od lekarzy pierwszego kontaktu lepszej weryfikacji podejrzeń, jak też dopełnienia obowiązku potwierdzenia laboratoryjnego podejrzenia zachorowania na różyczkę i przesyłania materiału do badań. W 2016 roku odsetek różyczki potwierdzonej laboratoryjnie wśród wszystkich zgłoszonych wynosił mniej niż 10% [11, 12, 15, 16]. Pozostaje zatem zadać pytanie, jakie jednostki chorobowe pozostają nierozpoznane, mylnie nazwane różyczką. Tabela 7 przedstawia inne jednostki chorobowe konieczne do uwzględnienia w diagnostyce różnicowej.

Podsumowując: problem różyczki w naszym kraju wynika w dużej mierze z niedoskonałości systemu zgłaszania i monitorowania zachorowań. Konieczne jest ustalenie rozpoznania dopiero po tym, jak uzyska się potwierdzenie z laboratorium referencyjnego NIZP-PZH, oraz branie pod uwagę innych przyczyn różyczkopodobnej wysypki u chorego.

**TABELA 7.**

Diagnostyka różnicowania różyczki.

Objawy	Różnicowanie
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ wysypka plamisto-grudkowa, pojawiająca się początkowo na twarzy, szybko szerząca się na tułów i kończyny; niezminiająca koloru, z niezlewającymi się wykwitami</li> <li>■ plamki Forchheimera – drobne zmiany wybroczynowe na podniebieniu miękkim (objaw nieswoisty, występujący jedynie u 20% chorych, mogący występować też w innych chorobach zakaźnych)</li> <li>■ limfadenopatia – obejmująca głównie węzły chłonne podpotyliczne, szyjne z grupy tylnej, zauszne</li> <li>■ bóle, zapalenie stawów – zwykle w grupie nastolatków i dorosłych kobiet, mogące utrzymywać się nawet do kilku tygodni i dłużej</li> </ul>	Rumień zakaźny (zakażenie parwowirusem B19) ← początkowo silne zaczerwienienie policzków („spoliczkowane” dziecko), następnie wysypka w formie zwiewnych, girlandowatych wykwitów, która utrzymuje się długo i nawraca np. po podrażnieniu
	Rumień nagły (zakażenie wirusem HHV 6) ← głównie u dzieci w pierwszych 3 latach życia, wysypka delikatniejsza, bez typowego zstępowania wysypki, możliwe silniej zaznaczone objawy prodromalne („gorączka trzydniowa”)
	Wysypki w zakażeniach enterowirusowych: niektóre różyczkopodobne, warto poszukiwać zmian na śluzówkach jamy ustnej, zwykle bez odczynu ze strony węzłów chłonnych
	Mononukleozą zakaźną: zwykle z uogólnioną limfadenopatią i cechami ostrego zapalenia gardła; typowe zmiany we krwi
	Reakcja alergiczna lub polekowa ← wywiad wskazujący na niedawne zastosowanie leku/pokarmu itp., zmiany wycofujące się po eliminacji czynnika wywołującego lub leczeniu objawowym, możliwe swędzenie

## OPISY PRZYPADKÓW KLINICZNYCH

### PRZYPADEK 1

Chłopiec, lat 15. Zgłosił się z opiekunami do lekarza rodzinnego z powodu wysokiej gorączki (do 40°C) przebiegającej ze znacznym osłabieniem i towarzyszącymi objawami infekcji dróg oddechowych (katarą i uporczywym suchym kaszlem), a także zapaleniem spojówek. Z wywiadu wiadomo, że dolegliwości stopniowo narastały od dwóch dni, ale początkowo chłopiec czuł się dobrze, a temperatura spadała po zastosowaniu leków przeciwgorączkowych.

Chłopiec przewlekłe nie chorował, domownicy w ostatnim czasie nie wykazywali objawów infekcji. Pacjent odwiedzał w ostatnim czasie rodzinę w Niemczech; zarówno on sam, jak i odwiedzana rodzina żyją w dobrych warunkach socjalnych.

Z odchyień w badaniu fizykalnym lekarz stwierdził przekrwienie spojówek (bez ropnego wysięku), zaczerwienienie gardła, rozpulchnienie migdałków podniebiennych bez nalotów i obecność pleśniawek

na wewnętrznej stronie policzków; częstość rytmu serca wynosiła 115 na min, częstość oddechów 20 na min, saturacja 98%. Osłuchowo stwierdzono rżężenia w niewielkiej liczbie nad polami płucnymi.

Lekarz rozpoznał zapalenie płuc, rozpoczął empiryczne leczenie amoksycyliną i zastosowanie miejscowo kropeł do oczu zawierających lek z grupy fluorochinolonów oraz nystatyny do pędzlowania jamy ustnej. Chłopiec został skierowany do domu. Cztery dni później pacjent zgłosił się ponownie do przychodni. Co prawda przestał już gorączkować i czuł się nieco lepiej, ale rodzice podejrzewali u niego alergię na stosowany antybiotyk – zauważyli bowiem wysypkę, która początkowo pojawiła się na twarzy, a potem zstąpiła na tułów i w mniejszym stopniu kończyny. Co niepokojące, u młodszej siostry chłopca wystąpiły podobne dolegliwości – zaczęła gorączkować i odczuwać objawy infekcji dróg oddechowych. W badaniu fizykalnym stwierdzo-

no obecność gruboplamistej wysypki obejmującej całe ciało, nieswędzącej, na śluzówce nie stwierdzono już zmian, osłuchowo utrzymywały się stwierdzone poprzednio rżenia. Lekarz przyjmujący tego dnia, podejrzewając chorobę zakaźną, poprosił o okazanie książeczki zdrowia dziecka i stwierdził liczne braki w szczepieniach ochronnych, w tym brak szczepienia przeciwko odrze, śwince i różyczce. Wysunął podejrzenie odry. Zlecił pobranie krwi pacjenta do podstawowych badań. Morfologia ujawniła leukopenię z limfocytozą, nieznacznie zwiększone stężenie białka

C-reaktywnego, zwiększoną aktywność aminotransferaz. Zlecono badania serologiczne krwi, aby ostatecznie zweryfikować rozpoznanie odry, i powiadomiono powiatową stację sanitarno-epidemiologiczną.

Niedługo potem u siostry chłopca stwierdzono wystąpienie analogicznej wysypki na skórze całego ciała, rozwinęła się biegunka. Po kilku dniach lekarz uzyskał z NIZP-PZH potwierdzenie, że badanie krwi w kierunku obecności przeciwciał IgM specyficznych dla wirusa odry dało wynik dodatni.

## KOMENTARZ

Obowiązkowym elementem wywiadu powinno być pytanie o szczepienia ochronne. Najlepiej jest uzupełnić je o wgląd do książeczki zdrowia dziecka. W tym przypadku chłopiec – ze względu na liczne przeprowadzki rodziców i zmiany miejsca pobytu – nie był szczepiony zgodnie z PSO. Wizyta u pediatry z innych przyczyn może być dobrą okazją do sprawdzenia stanu uodpornienia dziecka i (lub) uzupełnienia zaległych szczepień.

## PRZYPADK 2

Dziewczyna, lat 13. Dotychczas zdrowa dziewczynka zgłosiła się do lekarza pierwszego kontaktu, aby uzyskać skierowanie do gastroenterologa ze względu na podejrzenie refluksu żołądkowo-przełykowego. Od około sześciu tygodni uskarżała się na uporczywy suchy kaszel, który nie ustępował mimo stosowania leków zalecanych wcześniej. Kaszel poprzedziła łagodna infekcja górnych dróg oddechowych, dlatego w chwili jego wystąpienia matka zaczęła podawać syrop zawierający lek przeciwkaszlowy, dostępny bez recepty. Ze względu na brak poprawy dziewczynka zgłosiła się do lekarza POZ. Zebrał on wywiad, wedle którego dziewczynkę szczepiono zgodnie z PSO, a w wieku niemowlęcym pozostawała ona na diecie bezmlecznej w związku z nasilonymi ulewaniem i gorszym przyrostem masy ciała. Ustalono, że pacjentka toleruje nabiał, ale po spożyciu większej ilości mleka zgłasza bóle brzucha. W badaniu fizykalnym lekarz nie stwierdził istotnych odchyleń, zalecił stosowanie syropu zawierającego lewodroperozynę i kropli steroidowych do nosa, wiążąc kaszel ze sptywaniem po tylnej ścianie gardła wydzieliny.

Ze względu na brak poprawy po dwóch tygodniach dziewczynka zgłosiła się ponownie. W zleconych wówczas podstawowych badaniach krwi nie stwierdzono dolegliwości, a RTG klatki piersiowej nie wykazało zmian. Lekarz zaproponował zastosowanie doustnego leku przeciwhistaminowego, również z miernym efektem leczniczym. Po wyczerpaniu dotychczasowych możliwości diagnostycznych mama przypomniała sobie o wspomnianych wcześniej dolegliwościach z okresu wczesnego dzieciństwa i poprosiła o skierowanie w celu wykluczenia refluksu żołądkowo-przełykowego.

Konsultujący gastroenterolog zlecił badania służące wykluczeniu krztuśca – ze względu na wystąpienie podobnych objawów u ojca dziewczynki. W wykonanych badaniach serologicznych stwierdzono miano przeciwciał przeciwko toksynie krztuścowej jednoznacznie potwierdzające to zakażenie. Dziewczynka i Jej rodzina otrzymali leczenie zgodne z obowiązującymi zaleceniami. Kaszel stopniowo ustępował przez kolejne trzy tygodnie.

## KOMENTARZ

Mimo zapisów o przeprowadzonych szczepieniach ochronnych krztusiec należy brać pod uwagę u opisanej pacjentki. Dziewczynka otrzymała ostatnią dawkę szczepienia w szóstym roku życia, kolejna przewidziana była w 14. rż., jednak dziewczynka nie zdążyła jej jeszcze otrzymać. Ze względu na to, że ochrona przed krztuścem po szczepieniu (a także po chorobie!) jest niepełna i krótkotrwała, krztusiec koniecznie należy brać pod uwagę w diagnostyce pacjenta kaszlącego przewlekle. Zastosowanie w tej sytuacji makrolidu nie będzie w stanie skrócić czasu utrzymywania się dolegliwości, ale ograniczy zaraźliwość dla otoczenia. Jedynie leczenie zastosowane we wczesnej fazie choroby (fazie nieżytowej) może wpłynąć na skrócenie okresu kaszlu. W omawianym przypadku należy zdecydować, jak kontynuować immunizację dziecka. W bieżących zaleceniach podano, że udokumentowane zachorowanie nie stanowi przeciwwskazania do szczepienia przeciw krztuścowi, należy więc kontynuować je zgodnie z PSO [32].

## PRZYPADK 3

Chłopiec, 4 lata. Ogólnie zdrowe dziecko zgłosiło się do lekarza POZ wraz z rodzicami z powodu osłabienia w przebiegu wymiotów. Z wywiadu było wiadomo, że pacjent od około trzech dni pozostawał osłabiony, wymiotował treścią pokarmową i oddawał wodniste stolce. Był zaszczepiony zgodnie z PSO, a dodatkowo – przeciwko rotawirusom i meningokokom. Miesiąc temu rodzice podróżowali z dzieckiem do Maroka, niemniej od tego czasu wszyscy czuli się dobrze. Podczas badania dziecko przejawiało osłabienie, apatię. Podstawowe parametry życiowe – częstość akcji serca, ciśnienie tętnicze, częstość oddechów – były prawidłowe, nawrót kapilarny – poniżej 2 sekund. W badaniu fizykalnym stwierdzono niewielkiego stopnia bladeść powłok i powiększenie wątroby (3 cm poniżej łuku żebrowego).

Zlecono podstawowe badania laboratoryjne. Wykazały one zwiększoną aktywność aminotransferaz ALT (578 j.m./l) i AST (466 j.m./l), natomiast bilirubina całkowita pozostawała w normie. Morfologia, jonogram, badanie ogólne moczu – były prawidłowe. Chłopca skierowano do oddziału pediatrycznego w celu diagnostyki zapalenia wątroby. W badaniach, które wykonano w szpitalu, stwierdzono obecność dodatnich przeciwciał w klasie IgM przeciwko HAV. Po pogłębieniu wywiadu uzyskano informację, że dziecko nie zostało przed wyjazdem zaszczepione przeciwko WZW A, a w czasie wypoczynku bardzo chętnie spożywało lokalne potrawy i owoce. Kilka dni później objawy choroby wystąpiły u matki dziecka, u której pierwszymi objawami zakażenia była żółtaczka i znacznego stopnia osłabienie. Chłopiec, ze względu na dobry stan ogólny, został wypisany do domu.

## KOMENTARZ

Należy pamiętać, że pełnoobjawowe zakażenie WZW A rzadko występuje u dzieci poniżej 6. rż., a żółtaczka występuje u około 1/3 chorych i nie jest objawem koniecznym do rozpoznania WZW A. W tej sytuacji klinicznej elementami najbardziej naprowadzającym na właściwe rozpoznanie okazały się: wywiad dotyczący podróży w rejony o zwiększonej endemiczności WZW A, a także wiedza o okresie wylęgania objawów odpowiadających zakażeniu WZW A.

# KALENDARIUM SZCZEPIEŃ

Szczepienia w profilaktyce omawianych chorób zakaźnych (opracowanie własne)

Jednostka chorobowa	Schemat uodpornienia	Nazwa preparatu	Grupa wiekowa	
Odra + świnka + różyczka	Dwie dawki w odstępie co najmniej 4 tygodni	M-M-RvaxPro	Dzieci po 12. mż. i dorośli, w sytuacji zagrożenia epidemiologicznego można podać pierwszą dawkę ≥ 9. mż., a następnie dwie dawki zgodnie ze schematem uodpornienia po ukończeniu 12. mż.	
	Dwie dawki w odstępie co najmniej 4 tygodni, optymalnie 3 miesiące	Priorix		
Odra + świnka + różyczka + VZV	Dwie dawki w odstępie od 6 tygodni do 3 miesięcy. Jeżeli preparat podano dziecku < 12. mż., drugą dawkę należy podać w ciągu 3 mies.	Priorix Tetra	Dzieci ≥ 11. mż. – 12. rż. włącznie. W uzasadnionych przypadkach można rozważyć szczepienie dzieci od 9. mż.	
Krzusiec	Szczepienie pierwotne – trzy dawki (wg PSO pierwsza dawka w 2. mż., druga dawka w 3. lub 4. mż., trzecia dawka w 5. lub 6. mż.), dawki przypominające: w 18. mż., w 6. rż. (DTPa), w 14. rż. (o zmniejszonej zawartości antygenów błonicy i krztusca – Tdpa), następnie co 10 lat (Tdpa)	Błonica, tężec, krztusiec	DTP (całokomórkowa)	7. tż. – 3. rż.
			Infanrix DTPa (bezkomórkowa)	2. mż. – 6. rż.
		jw. + polio	Tetraxim	2. mż. – 6. rż.
		Jw. + polio + Hib	Infanrix-IPV+Hib	2. mż. – 36. mż.
			Pentaxim	> 6. tż. – 24. mż.
		Jw. + polio + Hib + WZW B	Infanrix Hexa	2. mż. – 36. mż.
			Hexacima	6. tż. – 24. mż.
		Błonica, tężec, krztusiec (zmniejszona zaw. Antygenów błonicy i krztusca)	Boostrix Adacel Tdap Szczepionka SSI	> 4. rż.
Jw. + polio	Boostrix Polio	> 3. rż.		
WZW A	Dwie dawki, druga po 6–12 mies.	Havrix 720 Junior	1–18 lat	
		Avaxim 160U	Młodzież ≥ 16 lat i dorośli	
		Havrix Adult	Dorośli	
WZW A + WZW B	Trzy dawki w schemacie 0–1–6 mies., sporadycznie u osób dorosłych czterodawkowy schemat przyspieszony (niezalecany) 0–7–21 dni oraz 12 miesięcy	TWINRIX Adult	Młodzież ≥ 16 lat i dorośli	

- Zając K. Czy nasi dziadkowie żyli dłużej. W: Kowaleski J.T. (red. nauk.) *Profesor Edward Rosset: demograf i statystyk – w setną rocznicę urodzin*. Zakład Demografii Uniwersytetu Łódzkiego; Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego 1997
- Lancaster H.O. *Expectations of Life: A Study in the Demography, Statistics, and History of World Mortality*. Springer Science & Business Media, New York 1990
- Kotpak P. Na co umierali nasi przodkowie. *Analiza Libri mortuorum parafii Gilowice z lat 1880–1945*. Gronie. Kwartalnik poświęcony sprawom Żywiecczyzny. 2013; 12. dostęp 24.11.2018
- Needham J. *Science and civilisation in China*. T. VI, cz. 6. *Biology and Biological Technology: Medicine*. Cambridge University Press, Cambridge 2004
- Center for Disease Control and Prevention. *Measles history*. <https://www.cdc.gov/measles/about/history.html>, dostęp 24.11.2018 r.
- World Health Organization. *Vaccine Safety Basics. History of vaccine development*. <https://vaccine-safety-training.org/history-of-vaccine-development.html>, dostęp 24.11.2018 r.
- 40 lat od wprowadzenia Rozszerzonego Programu Szczepień WHO – co udało się osiągnąć? <https://www.mp.pl/szczepienia/aktualnosci/133686,40-lat-od-wprowadzenia-rozszerzonego-programu-szczepien-who-co-udalo-sie-osiagnac>, dostęp 24.11.2018 r.
- BBC. World: Americas Cuba vaccine deal breaks embargo. <http://news.bbc.co.uk/2/hi/americas/406780.stm>, dostęp 24.11.2018 r.
- New Zealand Government, Ministry of Health – Manatū Hauora. *Meningococcal B immunisation programme and MeNZB™ vaccine*. <https://www.health.govt.nz/our-work/preventative-health-wellness/immunisation/immunisation-programme-decisions/meningococcal-b-immunisation-programme-and-menzbm-vaccine>, dostęp 24.11.2018 r.
- NHS *Childhood vaccines timeline*. <https://www.nhs.uk/conditions/vaccinations/childhood-vaccines-timeline>, dostęp 24.11.2018 r.
- Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. *Choroby zakaźne i zatrucia w Polsce*. [http://www.wold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index\\_p.html#01](http://www.wold.pzh.gov.pl/oldpage/epimeld/index_p.html#01), dostęp 24.11.2018 r.
- Państwowa Inspekcja Sanitarna. *Zapobieganie i zwalczanie chorób zakaźnych u ludzi*. W: *Tejże. Stan sanitarny kraju w roku 2016*. [https://stansanitarny.gis.gov.pl/stan\\_sanitarny\\_kraju\\_za\\_rok\\_2016.pdf](https://stansanitarny.gis.gov.pl/stan_sanitarny_kraju_za_rok_2016.pdf), dostęp 24.11.2018 r.
- Hartleb M., Gutkowski K., Zejda J.E. i wsp. *Serological prevalence of hepatitis B virus and hepatitis C virus infection in the elderly population: Polish nationwide survey – PolSenior*. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* 2012; 24: 1288–1295. doi: 10.1097/MEG.0b013e328357632a
- Zakażenia inwazyjne Haemophilus influenzae w Polsce w latach 1997–2017. Wybrane dane KOROUN*. <http://koroun.edu.pl/wp-content/uploads/2018/08/H.influenzaewPolscewlatach1997-2017.pdf>, dostęp 24.11.2018 r.
- European Centre for Disease Prevention and Control. *Number of rubella cases in EU and EEA countries, 2014 data*. <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/number-rubella-cases-eu-and-eea-countries-2014-data>, dostęp 24.11.2018 r.
- Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny. *Program WHO eliminacji odry i różyczki w NIZP-PZH*. <https://www.pzh.gov.pl/serwisy-tematyczne/program-who-eliminacji-odry-rozyczki>, dostęp 24.11.2018 r.
- Kostrzewski J., Magdzik W., Naruszewicz-Lesiuk D. *Choroby zakaźne i ich zwalczanie na ziemiach polskich w XX wieku*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2000
- European Center for Disease Control and Prevention. *Monthly measles and rubella monitoring report. September 2018*. <https://ecdc.europa.eu/sites/portal/files/documents/measles-and-rubella-monitoring-report-Sep-2018.pdf>, dostęp 24.11.2018 r.
- Tegoż. *Communicable disease threats report, 7–13 October 2018, week 41*. <https://ecdc.europa.eu/en/publications-data/communicable-disease-threats-report-7-13-october-week-41>, dostęp 24.11.2018 r.
- Hibberd P.L. *Measles, mumps, and rubella immunization in adults*. [https://www.uptodate.com/contents/measles-mumps-and-rubella-immunization-in-adults?search=measles%20vaccine&source=search\\_result&selectedTitle=2~105&usage\\_type=default&display\\_rank=2#H3919179282](https://www.uptodate.com/contents/measles-mumps-and-rubella-immunization-in-adults?search=measles%20vaccine&source=search_result&selectedTitle=2~105&usage_type=default&display_rank=2#H3919179282), dostęp 24.11.2018 r.
- Kuchar E., Karlikowska-Skwarnik M., Han S., Nitsch-Osusch A. *Pertussis: History of the Disease and Current Prevention Failure*. *Adv. Exp. Med. Biol.* 2016; 934: 77–82. doi: 10.1007/5584\_2016\_21
- Ndumbi P., Freidl G.S., Williams C.J. i wsp. *Hepatitis A outbreak disproportionately affecting men who have sex with men (MSM) in the European Union and European Economic Area June 2016 to May 2017*. *Euro. Surveill.* 2018; 23 (33). doi: 10.2807/1560-7917.ES.2018.23.33.1700641
- Komunikat Głównego Inspektora Sanitarnego z dnia 31 października 2017 r. w sprawie Programu Szczepień Ochronnych na rok 2018. *Dz.U. Ministra Zdrowia* 2017; 108. <https://szczepienia.gis.gov.pl/pliki/Komunikat%20GIS%20w%20sprawie%20PSO%20na%202018%20r..pdf>, dostęp 24.11.2018 r.
- Urząd do Spraw Cudzoziemców. *Raport na temat obywateli Ukrainy (wg stanu na dzień 31.07.2018)*. <https://udsc.gov.pl/statystyki/raporty-specjalne/biezaca-sytuacja-dotyczac-ukrainy/>, dostęp 25.11.2018 r.
- Leeds M., Muscoplat M.H. *Timeliness of Receipt of Early Childhood Vaccinations Among Children of Immigrants – Minnesota, 2016*. *MMWR Morb. Mortal Wkly Rep.* 2017; 66: 1125–1129. doi: 10.15585/mmwr.mm6642a1
- Gans H. *Measles: Clinical manifestation, diagnosis, treatment and prevention*. [https://www.uptodate.com/contents/measles-clinical-manifestations-diagnosis-treatment-and-prevention?topicRef=3019&source=related\\_link#H2303347057](https://www.uptodate.com/contents/measles-clinical-manifestations-diagnosis-treatment-and-prevention?topicRef=3019&source=related_link#H2303347057), dostęp 26.11.2018 r.
- Guiso N., Berbers G., Fry N.K. i wsp.: *What to do and what not to do in serological diagnosis of pertussis: recommendations from EU reference laboratories*. *Eur. J. Clin. Microbiol. Infect. Dis.*, 2011; 30: 307–312. doi: 10.1007/s10096-010-1104-y
- Murray E.L., Nieves D., Bradley J.S. i wsp. *Characteristics of severe Bordetella pertussis infection among infants ≤90 days of age admitted to pediatric intensive care units - Southern California, September 2009-June 2011*. *J. Pediatric Infect. Dis. Soc.* 2013; 2 (1): 1. doi: 10.1093/jpids/pis105
- Postępowanie w przypadku kontaktu z chorym na chorobę zakaźną i profilaktyka epidemii w placówkach opieki zdrowotnej – cz. 1,2,3. *Zalecenia ACIP*. <https://www.mp.pl/szczepienia/artykuly/wytyczne/77398.postepowanie-w-przypadku-kontaktu-z-chorym-na-chorobe-zakazna-i-profilaktyka-epidemii-w-placowkach-opieki-zdrowotnej-cz-2-zalecenia-acip>, dostęp 26.11.2018 r.
- Centers for Disease Control and Prevention. *Recommended antimicrobial agents for the treatment and postexposure prophylaxis of pertussis. 2005 CDC guidelines*. *MMWR Recomm. Rep.* 2005; 54: 1–16
- PSO na rok 2019 jest już gotowy, a w nim ważne zmiany. <https://www.mp.pl/szczepienia/aktualnosci/196587,ps-na-2019-jest-juz-gotowy-a-w-nim-wazne-zmiany>, dostęp 26.11.2018 r.
- Liang J.L., Tiwari T., Moro P. i wsp. *Prevention of Pertussis, Tetanus, and Diphtheria with Vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)*. *MMWR Recomm. Rep.* 2018; 67 (2):1–44. doi: 10.15585/mmwr.rr6702a1.

© Copyright by PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa 2019

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Przedruk i reprodukcja w jakiegokolwiek postaci całości bądź części książki bez pisemnej zgody wydawcy są zabronione.



Wydawca: Damian Strzeszewski

Redaktor prowadzący: Agnieszka Janowska

Redakcja merytoryczna: Krzysztofa Krowiranda

Producent: Anna Bączkowska

Specjalista ds. Kluczowych Klientów: Monika Gramek (monika.gramek@pwn.pl)

Projekt okładki i wnętrza oraz opracowanie rycin: Lidia Michalak-Mirońska

Zdjęcie na okładce: Luanateutz z agencji fotograficznej Dreamstime

Wydanie I

Warszawa 2019

ISBN 978-83-200-5516-4

PZWL Wydawnictwo Lekarskie

02-460 Warszawa, ul. Gottlieba Daimlera 2

tel. 22 695-43-21

www.pzwl.pl

Biurowe Reklamy i Sprzedaży B2B

PZWL Wydawnictwo Lekarskie

e-mail: reklama@pzwl.pl



Skład i łamanie: Lidia Michalak-Mirońska

Druk i oprawa: Drukarnia Wydawnictwa „Bernardinum” Sp. z o.o.

PZWL Wydawnictwo Lekarskie nie ponosi odpowiedzialności za treść materiału zamieszczonego na stronie okładkowej IV.

Materiał przeznaczony dla pracowników służby zdrowia

2018\_10\_03\_003



PZWL Wydawnictwo Lekarskie Sp. z o.o.  
infolinia: 801 33 33 88  
www.pzwl.pl

