

**Ernest Kuchar**

Klinika Pediatrii z Oddziałem Obserwacyjnym, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa

# Kiedy (nie) szczepić dorosłych – fakty i mity o przeciwwskazaniach do szczepień

## Wstęp

Szczepienia ochronne są jedną z najskuteczniejszych i najbezpieczniejszych interwencji profilaktycznych umożliwiających skuteczne zapobieganie chorobom zakaźnym. Czasy, gdy szczepienia skupiały się na niemowlętach i dzieciach, powoli odchodzą w przeszłość. Starzenie się społeczeństwa i postęp wakcynologii sprawiły, że starsze grupy wiekowe odnoszą coraz więcej korzyści ze szczepień, szczególnie że w dorosłej populacji zwiększa się odsetek pacjentów przewlekle chorych, stanowiących grupę ryzyka ciężkich zakażeń.

Pojedynczy pacjenci mogą jednak mieć przeciwwskazania lub wymagać zachowania szczególnych środków ostrożności w przypadku niektórych szczepionek, co oznacza, że nie powinni ich otrzymywać lub powinni je otrzymywać tylko w ściśle określonych okolicznościach. W praktyce najistotniejsze jest rozróżnienie między prawdziwymi i fałszywymi przeciwwskazaniami do szczepień, ponieważ fałszywe przeciwwskazania mogą prowadzić do utraty szansy na szczepienie lub jego nieuzasadnionego odroczenia, co naraża pacjenta na zachorowanie, którego dzięki szczepieniu mógł uniknąć, a lekarza na poczucie winy z powodu błędnej decyzji, nie wspominając o odpowiedzialności zawodowej i cywilnej za zaniedbanie [1–3].

## Bezwzględne przeciwwskazania do szczepień

Bezwzględne przeciwwskazania do szczepienia to stany, które realnie zwiększają ryzyko wystąpienia poważnej reakcji niepożądanego na szczepionkę. Są one rzadkie i dotyczą określonych szczepionek lub ich składników. Duże znaczenie ma tu podstawowy podział szczepionek na dwie grupy: szczepionki inaktywowane (zabite), które można podawać w stanach immunosupresji, oraz szczepionki żywe, atenuowane (osłabione), które zawierają drobnoustroje szczepionkowe zdolne do replikacji. Na przykład ciąża i stany immunosupresji stanowią przeciwwskazanie do podania szczepionek atenuowanych, natomiast pozwalają na podanie szczepionek inaktywowanych. Z kolei wystąpienie anafilaksji na szczepionkę lub którykolwiek z jej składników w wywiadzie stanowi rzeczywiste przeciwwskazanie do podania tej szczepionki. Do najważniejszych prawdziwych przeciwwskazań do szczepień należą:

- wystąpienie anafilaksji na szczepionkę lub którykolwiek z jej składników w wywiadzie,
- ciężki niedobór odporności (np. SCID, HIV z liczbą komórek CD4 < 200/mm<sup>3</sup>, białaczka, chłoniak, uogólniony nowotwór złośliwy) – w stosunku do żywych szczepionek atenuowanych

(np. MMR, ospa wietrzna, rotawirus, żółta gorączka),

- ciąża – w przypadku żywych szczepionek atenuowanych ze względu na teoretyczne ryzyko przeniesienia wirusa szczepionkowego na płód,
- wgłobienie jelita w wywiadzie – w przypadku szczepionki przeciwko rotawirusom ze względu na zwiększone ryzyko nawrotu wgłobienia,
- encefalopatia w ciągu 7 dni po poprzedniej dawce szczepionki zawierającej krztusiec, niewynikająca z innej przyczyny – dotyczy jedynie szczepionek zawierających komponent krztuscowy.

### Wcześniejsza anafilaksja wywołana szczepionką lub jej składnikiem

Potwierdzona anafilaksja po szczepieniu występuje niezwykle rzadko. Dane z Wielkiej Brytanii, Kanady i USA wskazują na częstość od 0,65 do 3 przypadków anafilaksji na milion podanych dawek szczepionki [3–5]. Osoby, u których wystąpiła potwierdzona reakcja anafilaktyczna na poprzednią dawkę szczepionki zawierającą te same antygeny lub potwierdzona reakcja anafilaktyczna na składnik pomocniczy zawarty w danej szczepionce, nie powinny otrzymywać tej konkretnej szczepionki, jednak pozostałe szczepionki mogą i powinny być nadal stosowane. Ponadto wszystkie punkty szczepień powinny być zaopatrzone w zestawy przeciwwstrząsowe i wyposażenie potrzebne do leczenia anafilaksji. Do najczęstszych alergenów i szczepionek, o których wiadomo, że je zawierają, należą:

- jaja kurze – alergeny jaj mogą zawierać szczepionki przeciw grypie, kleszczowemu zapaleniu mózgu, żółtej gorączce i wirusowemu zapaleniu wątroby typu A. Najnowsze dane sugerują natomiast, że reakcje anafilaktyczne na szczepionkę MMR nie wynikają z nadwrażliwości na antygeny jaja kurzego. Wszystkie osoby z alergią na jaja kurze mogą zatem bezpiecznie otrzymać szczepionkę MMR w ramach rutynowych szczepień w podstawowej opiece zdrowotnej;
- neomycyna, streptomycyna, polimyksyna B – śladowe ilości wymienionych antybiotyków mogą występować w szczepionkach przeciw tężcowi, błonicy i krztuścowi (d, T, dT, dTap), *poliomyelitis*, półpaścowi, ospie wietrznej, odrze, śwince i różyczce (MMR);
- żelatyna – śladowe ilości żelatyny mogą się znajdować w szczepionkach przeciw półpaścowi, ospie wietrznej oraz odrze, śwince i różyczce (MMR).

### Stany wymagające zachowania szczególnej ostrożności

Stany wymagające zachowania szczególnej ostrożności były dawniej nazywane względnymi przeciwwskazaniami do szczepień. Są to sytuacje, które mogą zwiększać ryzyko wystąpienia poważnych działań niepożądanych, powodować pomyłki diagnostyczne, utrudniać ocenę działań niepożądanych lub zmniejszać skuteczność szczepień, czyli zdolność szczepionki do wytworzenia odporności. Zgodnie z definicją nie stanowią one bezwzględnych przeciwwskazań do szczepienia, ale wymagają starannego rozważenia ryzyka i korzyści związanych ze szczepieniem danego pacjenta lub zapewnienia szczególnych warunków. Na przykład umiarkowana lub ciężka ostra choroba przebiegająca z gorączką lub zaostrzenie choroby przewlekłej to stany, które wymagają zachowania ostrożności w przypadku wszystkich szczepionek, ponieważ mogą zwiększać ryzyko zdarzeń niepożądanych lub maskować objawy niepożądanego reakcji poszczepiennej (utrudnić ocenę niepożądanych odczynów poszczepiennych). Przykłady stanów wymagających zachowania szczególnej ostrożności to:

- ostra choroba przebiegająca z gorączką lub bez gorączki;
- niedawne otrzymanie produktów krwiopochodnych zawierających przeciwciała (np. immunoglobuliny – IVIG, krew pełna, osocze) – dotyczy żywych szczepionek atenuowanych podawanych w iniekcjach, ponieważ przeciwciała mogą zakłócać odpowiedź immunologiczną na szczepionkę;
- zespół Guillaina-Barrégo w wywiadzie w ciągu 6 tygodni po poprzedniej dawce szczepionki zawierającej toksoid tężcowy – w przypadku szczepionek zawierających toksoid tężcowy, ponieważ może istnieć zwiększone ryzyko nawrotu;
- małopłytkowość lub plamica małopłytkowa w wywiadzie – w przypadku szczepionki MMR lub przeciwko ospie wietrznej, ponieważ mogą one nasilać małopłytkowość

### Fałszywe przeciwwskazania do szczepień

Fałszywe przeciwwskazania to stany, które są powszechnie błędnie postrzegane jako przeciwwskazania, ale w istocie nie stanowią rzeczywistych powodów do odroczenia szczepienia. Mogą się one opierać na mitach, błędnych przekonaniach, przesądach lub nieaktualnych informacjach. Dobrymi

przykładami są: łagodna ostra choroba przebiegająca z gorączką lub bez, aktualne przyjmowanie antybiotyków, wcześniactwo, karmienie piersią czy wystąpienie niepożądanego odczynu poszczepiennego w rodzinie [2, 3]. Wymienione sytuacje nie stanowią rzeczywistych przeciwwskazań do podania jakiegokolwiek szczepionki. W interesie społecznym leży edukacja pacjentów mająca na celu zwiększenie akceptacji dla szczepień. W populacji dorosłych trudno oczekiwać idealnego stanu zdrowia. Zdecydowana większość dorosłych pacjentów cierpi na schorzenia przewlekłe, których liczba zwiększa się z wiekiem. Co istotne, choroba przewlekła generalnie naraża pacjenta na zwiększone ryzyko ciężkiego przebiegu, rozwoju powikłań i hospitalizacji oraz zgonu z powodu chorób zakaźnych, którym można zapobiec poprzez szczepienia. Dobrymi przykładami są zakażenia pneumokokowe, grypa i COVID-19, na które najbardziej narażona jest najstarsza populacja, obciążona licznymi chorobami przewlekłymi. Z tego też powodu była to grupa szczepiona przeciwko COVID-19 w pierwszej kolejności. Nie można zatem oczekiwać, że do szczepienia będziemy kwalifikować „całkowicie zdrowe” osoby starsze – w zupełności wystarczy, by były one w stabilnym stanie ogólnym, bez przeciwwskazań bezwzględnych do danego szczepienia. Jako grupa ryzyka są traktowani pracownicy ochrony zdrowia, narażeni na zakażenie przez kontakt z pacjentami [2, 3, 5, 6]. Przykłady fałszywych przeciwwskazań to:

- choroba przewlekła: serca, płuc, nerek, wątroby, cukrzyca, niepostępująca choroba neurologiczna, w tym demencja, choroba Parkinsona, stabilna padaczka;
- łagodnie przebiegająca ostra choroba infekcyjna z gorączką lub bez gorączki, np. przeziębienie, zapalenie ucha środkowego, biegunka;
- wystąpienie w przeszłości miejscowego niepożądanego odczynu poszczepiennego o łagodnym albo umiarkowanym nasileniu (np. obrzęk, zaczerwienienie, bolesność w miejscu podania szczepionki);
- wady wrodzone;
- niska lub umiarkowana gorączka po podaniu poprzedniej dawki szczepionki;
- leczenie przeciwdrobnoustrojowe (antybiotykoterapia), z wyjątkiem doustnej szczepionki przeciwko durowi brzuszemu;
- okres zdrowienia (rekonwalescencja) po chorobie, np. przeziębieniu, grypie, zapaleniu płuc, ale też chorobie zakaźnej, w tym ospie wietrznej;
- narażenie na chorobę zakaźną podawane w wywiadzie;
- wywiad obciążony alergią na substancje nie wchodzące w skład szczepionki, np. penicylinę, alergię pokarmowe i wziewne niezwiązane ze szczepieniami;
- odczulanie;
- styczność z osobą nieuodpornioną lub z zaburzeniami odporności lub z ciężarną w środowisku domowym;
- obciążony wywiad rodzinny (między innymi alergią, drgawki);
- ciąża – w przypadku szczepionek inaktywowanych (zabitych);
- karmienie piersią;
- niedożywienie;
- alergia na jaja – w przypadku szczepionki przeciw grypie (z wyjątkiem osób z anafilaksją na białko jaja kurzego w wywiadzie), ponieważ większość szczepionek przeciw grypie zawiera jedynie śladowe ilości białka jaja (mniejsze niż stosowane w teście skórny) i jest bezpieczna dla osób z alergią na jaja np. w postaci wysypki;
- alergia na drożdże – w przypadku szczepionki przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby typu B (WZW B) lub szczepionki przeciw HPV, ponieważ nie ma dowodów na zwiększone ryzyko anafilaksji u osób z alergią na drożdże;
- alergia na lateks – w przypadku szczepionek dostarczanych w fiolkach lub strzykawkach zawierających lateks z kauczuku naturalnego w opakowaniu (np. szczepionka przeciw WZW B), ponieważ nie ma dowodów na obecność alergenów lateksu w samej szczepionce.

W populacji dorosłych zalecane są między innymi szczepienia przeciwko pneumokokom, kleszczowemu zapaleniu mózgu, grypie i COVID-19, dlatego na ich przykładach omówione zostaną szczegółowe przeciwwskazania do szczepień.

### Szczepionki przeciw pneumokokom dla osób dorosłych

W Polsce dostępne są obecnie trzy szczepionki przeciwko pneumokokom: jedna polisacharydowa (Pneumovax23) oraz dwie skoniugowane (Prevenar13 i Apexxnar).

#### Pneumovax23

Przeciwwskazania bezwzględne: nadwrażliwość na substancję czynną szczepionki lub na którąkolwiek substancję pomocniczą.

Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania: szczepienie należy odroczyć w przypadku jakiegokolwiek znaczącej choroby przebiegającej z gorączką, innej istniejącej infekcji lub w przypadku, gdy odpowiedź układowa może się wiązać z istotnym ryzykiem. Nie dotyczy to sytuacji, w których odłożenie szczepienia może stanowić większe zagrożenie niż jego wykonanie. W razie stosowania szczepionki u pacjentów poddawanych leczeniu immunosupresyjnemu spodziewana odpowiedź immunologiczna może nie zostać osiągnięta.

#### **Prevenar13, Apexxnar**

Przeciwwskazania bezwzględne: nadwrażliwość na substancję czynną szczepionki lub na którąkolwiek substancję pomocniczą, lub na toksoid błoniczy.

Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania: podobnie jak w przypadku innych szczepionek podanie szczepionki należy odłożyć na późniejszy termin u pacjentów z ostrą chorobą przebiegającą z gorączką. Niewielka infekcja, taka jak przeziębienie, nie powinna być powodem odroczenia szczepienia.

#### **Szczepionki przeciw grypie (Vaxigrip Tetra, Influvac Tetra)**

Przeciwwskazania bezwzględne: nadwrażliwość na jakikolwiek składnik, który może być obecny w ilościach śladowych (Vaxigrip Tetra: pozostałość jaja, w tym białka kurze, neomycyna, formaldehyd i oktoksynol-9; Influvac Tetra: albumina jaja kurzego, białka kurze, formaldehyd, bromek cetylotrimetyloamoniowy, polisorbit 80, gentamycyna).

Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania: szczepienie należy przełożyć u pacjentów z chorobą przebiegającą z umiarkowaną lub wysoką gorączką lub ostrą infekcją. Tak jak w przypadku innych szczepionek podawanych domięśniowo szczepionka powinna zostać podana ostrożnie osobom z małopłytkowością lub zaburzeniami krzepnięcia, ponieważ może u nich wystąpić krwawienie po podaniu domięśniowym.

#### **Szczepionki przeciw COVID-19**

W Polsce dostępne są obecnie trzy szczepionki przeciw COVID-19: dwie w technologii mRNA (Comirnaty, Spikevax) i jedna zawierająca rekombinowane białko (Nuvaxovid).

#### **Nuvaxovid**

Przeciwwskazania bezwzględne: nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą wchodzącą w skład szczepionki.

Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania: podanie szczepionki należy odroczyć u osób z ciężką chorobą przebiegającą z wysoką gorączką lub ostrą infekcją. Występowanie łagodnej infekcji lub gorączki o łagodnym nasileniu nie powinno powodować przesunięcia szczepienia. Tak jak w przypadku innych wstrzyknięć domięśniowych szczepionkę należy podawać z zachowaniem ostrożności osobom otrzymującym leczenie przeciwzakrzepowe, pacjentom z małopłytkowością lub innymi zaburzeniami krzepnięcia krwi (np. hemofilią), ponieważ po podaniu domięśniowym może u nich wystąpić krwawienie lub mogą powstać siniaki.

#### **Comirnaty, Spikevax**

Przeciwwskazania bezwzględne: nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą wchodzącą w skład szczepionki.

Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania: podanie szczepionki przeciw COVID-19 może wyzwoić reakcje związane z lękiem, w tym omdlenia wazowagalne, hiperwentylację lub reakcje związane ze stresem – psychogenną reakcją na wstrzyknięcie z użyciem igły. Należy zachować odpowiednie środki ostrożności, aby uniknąć urazów w wyniku omdlenia. Szczepienie należy przesunąć u osób z ciężką chorobą przebiegającą z gorączką lub z ostrą infekcją. Występowanie łagodnej infekcji lub niewielkiej gorączki nie powinno prowadzić do przesunięcia szczepienia. Tak jak w przypadku innych wstrzyknięć domięśniowych szczepionkę należy podawać z zachowaniem ostrożności osobom otrzymującym leczenie przeciwzakrzepowe, pacjentom z małopłytkowością lub innymi zaburzeniami krzepnięcia krwi (np. hemofilią), ponieważ po podaniu domięśniowym może wystąpić krwawienie lub mogą powstać siniaki.

#### **Szczepionki przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu (FSME Immun, Encepur Adult)**

W Polsce zarejestrowane są dwie szczepionki przeznaczone dla osób dorosłych: FSME Immun oraz Encepur Adult.

Przeciwwskazania bezwzględne: nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą wchodzącą w skład szczepionki (białka

jaja i inne białka kurze, formaldehyd, neomycyna, gentamycyna, siarczan protaminy).

Specjalne ostrzeżenia i środki ostrożności dotyczące stosowania: szczepienie należy przełożyć w przypadku umiarkowanej lub ostrej choroby przebiegającej z gorączką lub bez. Uczulenie na białko jaja, które nie ma charakteru ciężkiej nadwrażliwości, nie stanowi przeciwwskazania do szczepienia, jednak w takiej sytuacji należy zapewnić natychmiastową pomoc i dostęp do odpowiedniego sprzętu medycznego w razie wystąpienia reakcji nadwrażliwości. U osób z zaburzeniami krzepnięcia lub przyjmujących profilaktycznie leki przeciwzakrzepowe szczepionkę należy podawać z zachowaniem ostrożności.

Zgodnie z ChPL FSME Immun należy rozważyć zasadność wskazania do szczepienia osób, u których wcześniej występowały zaburzenia mózgu, takie jak aktywne zaburzenia demielinizacyjne lub niedostatecznie kontrolowana padaczka, jednak WHO w swoim stanowisku dotyczącym szczepionek przeciw kleszczowemu zapaleniu mózgu nie wymienia chorób układu nerwowego wśród przeciwwskazań do szczepienia [7, 8].

### Podsumowanie

Prawie wszystkie osoby dorosłe mogą zostać bezpiecznie zaszczepione wszystkimi szczepionkami przeznaczanymi dla dorosłych, a zwłaszcza inaktywowanymi szczepionkami przeciw pneumokokom, kleszczowemu zapaleniu mózgu, grypie i COVID-19, które są bezpieczne nawet u pacjentów przewlekle chorych i z obniżoną odpornością. U bardzo niewielu osób dorosłych konkretne szczepienie jest przeciwwskazane lub powinno zostać odroczone. W praktyce najistotniejsze przeciwwskazanie bezwzględne stanowi nadwrażliwość na substancję czynną lub na którąkolwiek substancję pomocniczą wchodzącą w skład szczepionki objawiająca się w przeszłości reakcją anafilaktyczną lub anafilaktyczną. U pacjentów z ciężką chorobą przebiegającą z gorączką lub z ostrą infekcją należy natomiast zachować specjalne środki ostrożności lub przesunąć szczepienie. Występowanie łagodnej infekcji lub niewielkiej gorączki czy choroby przewlekłej nie powinno być przyczyną przesunięcia szczepienia. Decyzja o podaniu szczepionki pacjentom z współchorobowością może być trudna, dlatego zawsze należy pamiętać, by ryzyko szczepienia odnieść do ryzyka nieszczepienia. Inaczej mówiąc – argumenty przeciwko szczepieniu należy wyważyć z argumentami za jego przeprowadzeniem. Jednostronne sku-

pienie się na przeciwwskazaniach, choć intuicyjne i prostsze, jest postępowaniem błędnym, podobnie jak błędne byłoby wydanie wyroku po wysłuchaniu tylko jednej strony. W przypadku wątpliwości należy oprzeć się na rekomendacjach towarzystw naukowych lub zwrócić się o poradę do specjalisty wakcynologa.

Liczne polskie i zagraniczne towarzystwa naukowe wydały rekomendacje dotyczące szczepień pacjentów przewlekle chorych, uwzględniające ich specyfikę i zwiększone ryzyko ciężkiego przebiegu chorób, którym możemy zapobiec za pomocą szczepień. Przykładami są polskie rekomendacje szczepień przeciw pneumokokom, meningokokom czy kleszczowemu zapaleniu mózgu, jak też liczne wytyczne ACIP, rekomendacje kanadyjskie dla chorych onkologicznych, europejskie rekomendacje reumatologów czy zalecenia szczepień kobiet ciężarnych [9–29].

Rekomendacje, do których odsyłam w załączonym piśmiennictwie, ułatwiają podjęcie decyzji dotyczącej szczepień pacjentów chorych przewlekle i jednocześnie przejmują z lekarza odpowiedzialność, co zapewnia komfort lekarzowi odpowiedzialnemu za decyzję dotyczącą szczepienia.

### Oświadczenie

Artykuł sponsorowany przez Pfizer.

PP-CMR-POL-0237

### Piśmiennictwo

1. WHO. Vaccine safety and false contraindications to vaccination. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/350968/WHO-EURO-2017-4683-44446-62833-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
2. CDC. Contraindications and Precautions. General Best Practice Guidelines for Immunization. ACIP Contraindications Guidelines for Immunization. <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/general-recs/contraindications.html>.
3. Health Protection Agency Green Book. Chapter 6: Contraindications and special considerations. <https://www.gov.uk/government/publications/contraindications-and-special-considerations-the-green-book-chapter-6>.
4. McNeil MM, Weintraub ES, Duffy J i wsp. Risk of anaphylaxis after vaccination in children and adults. *J Allergy Clin Immunol* 2016; 137: 868-878.
5. Bohlke K, Davis RL, Marcy SM i wsp. Risk of anaphylaxis after vaccination of children and adolescents. *Pediatrics* 2003; 112: 815-820.
6. Marshall G. The Vaccine Handbook: A Practical Guide for Clinicians 2018. Professional Communications Inc. 2018.
7. Charakterystyka produktu leczniczego: Prevenar13, Apexnar, Pneumovax23, Vaxigrip Tetra, Influvac Tetra, Comirnaty, Spikevax, FSME Immun.

8. WHO. Vaccines against tick-borne encephalitis: WHO position paper. <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/958943/retrieve>.
9. Kobayashi M, Farrar JL, Gierke R i wsp. Use of 15-valent pneumococcal conjugate vaccine and 20-valent pneumococcal conjugate vaccine among U.S. adults: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices – United States, 2022. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2022; 71: 109-117.
10. Murthy N, Wodi AP, McNally V i wsp. Advisory Committee on Immunization Practices recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older – United States, 2023. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2023; 72: 141-144.
11. Alberta Health Services (AHS) clinical practice guideline on pneumococcal vaccination in adult and pediatric patients undergoing cancer treatment. AHS 2012 Nov PDF.
12. Lee KY, Tsai MS, Kuo KC i wsp. Pneumococcal vaccination among HIV-infected adult patients in the era of combination antiretroviral therapy. *Hum Vaccin Immunother* 2014; 10: 3700-3710.
13. Wysocki J, Antczak A, Chorostowska-Wynimko J i wsp. Szczepienia przeciw pneumokokom pacjentów dorosłych – nowe możliwości. *Lekarz POZ* 2022; 8: 253-265.
14. Kuchar E, Antczak A, Skoczyńska A i wsp. Pneumococcal vaccination among adults – updated Polish recommendations. *Fam Med Prim Care Rev* 2022; 24: 285-291.
15. Antczak A, Jackowska T, Kuchar E i wsp. Rekomendacje zespołu ekspertów dotyczące jednoczesnego stosowania szczepionek przeciw grypie i COVID-19. *Lekarz POZ* 2021; 7: 257-258.
16. Mastalerz-Migas A, Kuchar E, Nitsch-Osuch A i wsp. Recommendations for the prevention, diagnosis and treatment of inFLUenza in adults for Primary care physicians: FLU COMPAS PCP – ADULTS. *Fam Med Prim Care Rev* 2020; 22: 81-96.
17. Kuchar EP, Karlikowska-Skwarnik M. COVID-19 immunizations in occupational medicine. *Med Pr* 2021; 72: 701-710.
18. Kuchar E, Zajkowska J, Flisiak R i wsp. Epidemiologia, diagnostyka i profilaktyka kleszczowego zapalenia mózgu w Polsce i wybranych krajach europejskich – stanowisko polskiej grupy ekspertów. *Med Pr* 2021; 72: 193-210.
19. Esposito S, Bonanni P, Maggi S i wsp. Recommended immunization schedules for adults: clinical practice guidelines by the Escmid Vaccine Study Group (EVASG), European Geriatric Medicine Society (EUGMS) and the World Association for Infectious Diseases and Immunological Disorders (WAidid). *Hum Vaccin Immunother* 2016; 12: 1777-1794.
20. Weinberger B. Vaccination of older adults: influenza, pneumococcal disease, herpes zoster, COVID-19 and beyond. *Immun Ageing* 2021; 18: 38.
21. Immunization of immunocompromised persons. Canadian Immunization Guide. <https://www-1ca-nada-1ca-100022cip0060.han3.wum.edu.pl/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-3-vaccination-specific-populations/page-8-immunization-immunocompromised-persons.html>.
22. CDC. Adult Immunization Schedule by Medical Condition and Other Indication. <https://www-1cdc-1gov-100022cip0060.han3.wum.edu.pl/vaccines/schedules/hcp/imz/adult-conditions.html#table-conditions>.
23. IDSA 2013. Clinical Practice Guideline for Vaccination of the Immunocompromised Host. <https://academic.oup.com/cid/article/59/1/144/405127?login=true>.
24. Australian Immunization Handbook. Vaccination for people who are immunocompromised. <https://immunisationhandbook-1health-1gov-1au-100022cip0060.han3.wum.edu.pl/contents/vaccination-for-special-risk-groups/vaccination-for-people-who-are-immunocompromised#haematopoietic-stem-cell-transplant-recipients>.
25. American College of Rheumatology 2022. Guideline for Vaccinations in Patients With Rheumatic and Musculoskeletal Diseases. <https://onlinelibrary-wiley-1com-100022cip0060.han3.wum.edu.pl/doi/10.1002/art.42386>.
26. CDC. Guidelines for Vaccinating Pregnant Women. <https://www-1cdc-1gov-100022cip0060.han3.wum.edu.pl/vaccines/pregnancy/hcp-toolkit/guidelines.html>.
27. Furer V, Rondaan C, Heijstek MW i wsp. 2019 update of EULAR recommendations for vaccination in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis* 2020; 79: 39-52.
28. Kuchar E, Rudnicka L, Kocot-Kępska M i wsp. Szczepienie przeciwko półpaścowi. Zalecenia grupy ekspertów Polskiego Towarzystwa Wakcynologii, Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, Polskiego Towarzystwa Dermatologicznego, Polskiego Towarzystwa Badania Bólu i Polskiego Towarzystwa Neurologicznego. *Med Prakt* 2023; 5: 64-72.
29. Nowakowski A, Jach R, Szenborn L i wsp. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologów i Położników, Polskiego Towarzystwa Pediatrycznego, Polskiego Towarzystwa Medycyny Rodzinnej, Polskiego Towarzystwa Ginekologii Onkologicznej, Polskiego Towarzystwa Wakcynologii oraz Polskiego Towarzystwa Kolposkopii i Patofizjologii Szyjki Macicy w zakresie szczepień profilaktycznych przeciwko zakażeniom wirusami brodawczaka ludzkiego w Polsce. *Lekarz POZ* 2022; 8: 195-205.

#### Adres do korespondencji:

dr hab. n. med. Ernest Kuchar  
 Klinika Pediatrii z Oddziałem Obserwacyjnym  
 Warszawski Uniwersytet Medyczny  
 ul. Żwirki i Wigury 63 A  
 02-091 Warszawa  
 e-mail: [ernest.kuchar@gmail.com](mailto:ernest.kuchar@gmail.com)