

# Zalecenia dotyczące szczepień ochronnych w chorobach układu nerwowego

## Recommendations for vaccinations in diseases of the nervous system

Paulina Komasińska-Piotrowska<sup>1</sup>, Jacek Wysocki<sup>2, 3</sup>, Ilona Małecka<sup>2, 3</sup>, Barbara Steinborn<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Katedra i Klinika Neurologii Wieku Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

<sup>2</sup>Oddział Obserwacyjno-Zakaźny Specjalistycznego Zespołu Opieki Zdrowotnej nad Matką i Dzieckiem w Poznaniu,  
Katedra i Zakład Profilaktyki Zdrowotnej Uniwersytetu Medycznego w Poznaniu

<sup>3</sup>Polskie Towarzystwo Wakcynologiczne

### STRESZCZENIE

Temat dotyczący szczepień ochronnych budzi wiele kontrowersji zarówno wśród neurologów dziecięcych oraz pediatrów, jak i rodziców. Nagłaśnianie rzadko występujących niepożądanych odczynów poszczepiennych skutkuje odrzucaniem lub zwalnianiem ze szczepień ochronnych. Dlatego też członkowie Polskiego Towarzystwa Neurologów Dziecięcych (PTNDz), po konsultacji z Polskim Towarzystwem Wakcynologii (PTW) — prof. dr. hab. n. med. Jackiem Wysockim oraz dr n. med. Iloną Małecką, postanowili opublikować zalecenia dotyczące szczepień ochronnych w chorobach układu nerwowego. Przeanalizowano aktualne, światowe rekomendacje dotyczące zastosowania szczepień ochronnych w drgawkach gorączkowych, padaczkę i encefalopatiach padaczkowych, chorobach nerwowo-mięśniowych, demielinizacyjnych i zapalnych oraz w autyzmie i mózgowym porażeniu dziecięcym. Określono również rolę neurologa w procesie kwalifikacji do szczepień ochronnych oraz do wskazań dotyczących szczepienia przeciwko COVID-19.

**Słowa kluczowe:** szczepienia, padaczka, choroby nerwowo-mięśniowe, autyzm

### ABSTRACT

The topic of vaccinations is controversial among pediatric neurologists, pediatricians, and parents alike. Publicizing rare adverse reactions to vaccinations results in postponements or exemptions from vaccinations. Therefore, the Polish Society of Pediatric Neurologists (PTNDz, *Polskie Towarzystwo Neurologów Dziecięcych*), after consultation with the Polish Society of Vaccinology (PTW, *Polskie Towarzystwo Wakcynologii*) — Prof. Jacek Wysocki, MD, PhD, and Ilona Małecka, MD, PhD, decided to publish recommendations for vaccinations in diseases of the nervous system. Current global recommendations regarding the supply of vaccinations for febrile seizures, epilepsy and epileptic encephalopathies, neuromuscular diseases, demyelinating and inflammatory diseases, autism, and cerebral palsy were analyzed. The role of neurologists in the vaccination qualification process and in determining the indications for COVID-19 vaccination were also defined.

**Keywords:** vaccinations, epilepsy, neuromuscular diseases, autism

### DRGAWKI GORĄCZKOWE

1. Drgawki gorączkowe mogą mieć związek ze szczepieniem. Jeśli wystąpią do 72 h od podania szczepionki, rozpoznajemy drgawki bezpośrednio związane ze szczepieniem [*vaccine-related FS (febrile seizure)*], natomiast

jeśli pojawią się w ciągu 14 dni od momentu podania szczepionki są to tak zwane drgawki okołoszczepienne (*vaccine-proximate*). Mechanizm wywołania drgawek gorączkowych jest zależny od zwiększonego stężenia interleukiny IL-1 $\beta$ , która jest produkowana między innymi

#### Adres do korespondencji:

Katedra i Klinika Neurologii Wieku Rozwojowego, Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu  
Przybyszewskiego 49, 60–355 Poznań  
e-mail: paulinakomasinska@interia.pl

Otrzymano: 25.09.2025

Zaakceptowano: 13.10.2025

Opublikowano: 14.11.2025

This article is available in open access under Creative Commons Attribution-Non-Commercial-No Derivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) license, allowing to download articles and share them with others as long as they credit the authors and the publisher, but without permission to change them in any way or use them commercially.

- w hipokampie i uczestniczy w zwiększeniu pobudliwości neuronów, wpływając na wydzielanie glutaminianu oraz kwasu gammaminomasłowego.
- Wyższe ryzyko drgawek gorączkowych występuje w przypadku zastosowania pełnokomórkowego szczepienia przeciw krztuścowi (DTPw, *diphtheria, tetanus and whole-cell pertussis vaccine*) w porównaniu ze szczepieniem acellularnym (DTaP, *diphtheria, tetanus and acellular pertussis vaccine*). Efekt ten jest tłumaczony zwiększoną produkcją interleukin prozapalnych, takich jak wspomniana wcześniej IL-1 $\beta$ , wyzwalaną przez pełnokomórkową komponentę krztuśca.
  - Szczepienie przeciw odrze, śwince, różyczce (MMR, *measles, mumps and rubella vaccine*) wiąże się również z 1,5–3-krotnie wyższym ryzykiem drgawek gorączkowych w stosunku do grupy nieszczepionej; ryzyko to jest najwyższe pomiędzy 5. a 14. dniem po szczepieniu, ze szczytem w 9. dobie. U dzieci szczepionych w późniejszym wieku to znaczy pomiędzy 16. a 24. miesiącem życia ryzyko drgawek jest wyższe niż w grupie szczepionej pomiędzy 12. a 15. miesiącem życia. Wraz z wiekiem dojrzewa układ immunologiczny, co częściej skutkuje gorączką poszczepienną, a co za tym idzie — drgawkami z nią związanymi. Najczęściej drgawki gorączkowe występują po pierwszej dawce tej szczepionki. Jeśli podaje się preparat skojarzony dodatkowo ze szczepionką przeciw ospie wietrznej (MMRV, *measles, mumps, rubella and varicella vaccine*) ryzyko epizodu drgawek gorączkowych rośnie dwukrotnie w okresie od 7. do 10. dnia w porównaniu ze szczepieniem standardowym MMR.
  - Szczepionka skojarzona DTaP-IPV-HIB (IPV, *inactivated poliovirus vaccination*; HIB, *haemophilus influenza type B vaccination*) wiązała się z nieco wyższym ryzykiem drgawek gorączkowych po 1. i 2. dawce, ale całkowite ryzyko nadal pozostaje niewielkie.  
Dodanie szczepionki przeciw pneumokokom zwiększa to ryzyko w ciągu 1–3 dni od podania drugiej dawki i w ciągu 1 dnia od podania trzeciej dawki.  
Występuje również podwyższone ryzyko drgawek gorączkowych po równoczesnym podaniu szczepionki przeciw grypie i pneumokokom.
  - Drgawki gorączkowe związane ze szczepieniami nie różnią się od drgawek gorączkowych wywołanych inną przyczyną, zarówno pod względem ciężkości przebiegu, jak i pod względem czasu trwania oraz sposobu leczenia.
  - Ryzyko nawrotu drgawek gorączkowych po 1. epizodzie wynosi 30%. Do czynników ryzyka nawrotu należy młodszy wiek, obciążony pod kątem drgawek gorączkowych wywiad rodzinny, wystąpienie drgawek przy niższej temperaturze.

- Nie ma dowodów, że leki przeciwgorączkowe zmniejszają ryzyko wystąpienia drgawek gorączkowych oraz ich nawrotu, a ich podaż może skutkować obniżeniem poziomu ochronnych przeciwciał poszczepiennych.

**Zalecenie:** Nie ma przeciwwskazań do szczepienia dzieci z drgawkami gorączkowymi lub z obciążonym wywiadem rodzinnym w kierunku drgawek gorączkowych [1].

## PADACZKA

- Na podstawie wielośrodkowych badań ustalono, że nie ma dowodów na zwiększone ryzyko wystąpienia drgawek niegorączkowych po szczepieniach ochronnych [2–4].
- U pacjentów z rozpoznaną padaczką podaż szczepień ochronnych może wiązać się z wystąpieniem napadu padaczkowego. Jednak napad ten ma najczęściej łagodny charakter, a chory nie wymaga hospitalizacji. W tej sytuacji korzyści z podaży szczepień przewyższają ryzyko [1].

**Zalecenie:** Nie ma przeciwwskazań do podania szczepień ochronnych u dzieci z padaczką. Do podania szczepienia nie jest wymagany okres wolny od napadów.

## ENCEFALOPATIE PADACZKOWO-ROZWOJOWE

Szczepienia ochronne mogą wyzwolić napady u pacjentów z encefalopatiami padaczkowymi lub padaczkowo-rozwojowymi, u podłoża których leżą czynniki strukturalne lub genetyczne. Pierwsze napady występują kilka tygodni wcześniej niż w grupie pacjentów nieszczepionych. Szczepienia nie wpływają jednak na przebieg choroby podstawowej [1].

## ZESPÓŁ DRAVET

- Pierwszy napad drgawek był wyzwolony szczepieniem u 1/3 pacjentów z zespołem Dravet (ZD). Najczęściej drgawki występowały w ciągu 2 pierwszych dni po szczepieniu. U pacjentów szczepionych początek napadów miał miejsce 7–8 tygodni wcześniej niż w grupie nieszczepionej. Obie populacje nie różniły się pod względem przebiegu choroby — typów napadów padaczkowych oraz wpływu na rozwój pacjentów.

Kolejnym argumentem przemawiającym za szczepieniami ochronnymi jest fakt, że nieszczepione dzieci z ZD mają większe ryzyko choroby infekcyjnej z gorączką, z przedłużającymi się napadami czy stanami padaczkowymi, a co się z tym wiąże — częściej wymagają hospitalizacji w oddziale intensywnej terapii [5, 6].

**Zalecenie:** Rozpoznanie ZD nie stanowi przeciwwskazania do czynnego uodpornienia.

- Przebieg szczepienia u dzieci z ZD może być podobny do przebiegu szczepienia u dzieci zdrowych — powikłany gorączką i drgawkami. Wobec tego faktu rodzi się pytanie, co należy robić, aby poprawić bezpieczeństwo pacjentów z ZD podczas szczepień?

**Zalecenie:** U pacjentów z ZD należy wybierać preparaty rzadziej powodujące gorączkę, to znaczy: DTaP, DT (*diphtheria, tetanus vaccination*) versus DTPw, oraz nie należy stosować szczepienia skojarzonego MMRV.

Co ciekawe, częstość drgawek po szczepieniu MMR nie jest istotnie wyższa u pacjentów z ZD w stosunku do populacji ogólnej. Istnieją protokoły zalecające podawanie szczepień ochronnych w warunkach szpitalnych, profilaktyczną podaż benzodiazepin i leków przeciwgorączkowych. Według konsensusu dla Ameryki Północnej dotyczącego optymalnej opieki nad pacjentami z ZD uzasadnione jest profilaktyczne stosowanie leków przeciwgorączkowych po szczepieniu oraz leków przeciwgorączkowych i benzodiazepin w czasie infekcji z gorączką [7].

## CHOROBY NERWOWO-MIĘŚNIOWE

1. Szczepienia w tej grupie pacjentów uzależnione są od poziomu immunokompetencji.

**Zalecenie:** Dla pacjentów, którzy nie przyjmują leków immunosupresyjnych, kalendarz szczepień nie różni się od kalendarza zdrowych rówieśników, a przeciwwskazania mają charakter uniwersalny — alergia na składnik szczepionki, ostra choroba infekcyjna z wysoką gorączką.

W tej grupie, szczególnie u dzieci leżących lub z niewydolnością oddechową, zalecane są szczepienia przeciw pneumokokom i coroczne przeciw grypie. Należy pamiętać o dawce przypominającej szczepienia przeciw krztuścowi u nastolatków oraz o szczepieniu przeciw ludzkiemu wirusowi brodawczaka (HPV, *human papillomavirus*) oraz meningokokom.

Inaczej wygląda kalendarz szczepień u pacjentów przyjmujących leki immunosupresyjne:

Steroidy:

- U pacjentów przyjmujących dawki  $\geq 2$  mg/dobę prednizonu przez  $\geq 14$  dni nie należy podawać żywych szczepionek (MMR, ospa wietrzna, grypa donosowa). Ich podaż jest możliwa po miesiącu od momentu zakończenia terapii.
- Szczepionki inaktywowane są bezpieczne w tej grupie pacjentów. Istnieją jednak dowody na niepełną odpowiedź immunologiczną wywołaną immunosupresją, wobec czego zaleca się ocenę odpowiedzi na podane szczepienia i ewentualną rewakynację po zakończeniu leczenia.
- Najlepszym rozwiązaniem jest podaż wszystkich obowiązkowych i zalecanych szczepień zarówno inaktywowanych, jak i żywych co najmniej 4 tygodnie przed rozpoczęciem leczenia immunosupresyjnego.

Inne leki immunosupresyjne:

- Podaż dużych dawek metotreksatu  $> 0,4$  mg/kg/tydzień, azatiopryny  $> 3$  mg/kg/dobę, merkap-

topuryny  $> 1,5$  mg/kg/dobę oraz leków biologicznych: TNF- $\alpha$ , rytuksymab wiąże się z immunosupresją. W tej grupie przeciwwskazane jest również szczepienie preparatami żywymi. Zalecane są natomiast szczepienia inaktywowane. Pacjenci przyjmujący rytuksymab w ciągu pierwszych 6 miesięcy terapii mogą nie odpowiedzieć prawidłowo na inaktywowaną szczepionkę przeciwko grypie, jednak jej podaż w tym czasie nie powoduje działań niepożądanych [8, 9].

**Zalecenie:** Pacjenci z chorobami nerwowo-mięśniowymi, u których dochodzi do zajęcia układu oddechowego wymagają uzupełnienia podstawowego kalendarza szczepień o coroczne szczepienie przeciw grypie oraz szczepienie przeciw pneumokokom.

Warto rozszerzyć szczepienia ochronne na członków rodzin, którzy pozostają w bliskim kontakcie z pacjentem (strategia kokonowa).

2. Przeciwwskazania do podaży szczepień inaktywowanych i atenuowanych nie stanowią terapii stosowanych w rdzeniowym zaniku mięśni (SMA, *spinal muscular atrophy*) (onasemnogen abeparwówek, nusinersen, rysdyplam). Przy terapii genowej, podczas której stosuje się sterydoterapię, dochodzi do hamowania odpowiedzi immunologicznej organizmu, co jest szczególnie niebezpieczne przy żywych szczepieniach, dlatego też PTW zaleca odstęp trwający minimum 2 tygodnie od szczepienia przeciw gruźlicy (BCG, *Bacillus Calmette-Guérin vaccine*). Jeśli BCG zostanie wykonane w 1. dobie życia, nie opóźnia to wdrożenia terapii genowej. Polskie Towarzystwo Wakcynologii zaleca także opóźnienie szczepienia przeciw rotawirusom w czasie leczenia immunosupresyjnego, najbardziej zasadne wydaje się podanie tego szczepienia przed lub po zakończeniu terapii sterydowej [10].

## CHOROBY DEMIELINIZACYJNE

### Stwardnienie rozsiane

1. Szczepienia ochronne w tej grupie nie wiązały się ze zwiększonym ryzykiem rzutu ani z niepełnosprawnością. Pacjentów leczonych lekami modyfikującymi przebieg choroby można szczepić za pomocą preparatów inaktywowanych. Szczepienia atenuowane bezpiecznie mogą otrzymać chorzy leczeni interferonem beta i octanem glatirameru, natomiast należy ich unikać u pacjentów leczonych fumaranem dimetylu, teryflunomidem, natalizumabem. Przy czym u pacjentów leczonych fumaranem dimetylu lub natalizumabem, jeśli ryzyko zakażenia przewyższa ryzyko związane ze szczepieniem, można je podać warunkowo.
2. Pacjenci nie leczeni lekami modyfikującymi przebieg choroby lub leczeni interferonem beta wytwarzają prawidłową odpowiedź poszczepienną, natomiast

**Tabela I. Odstęp czasowy pomiędzy ostatnią dawką leczenia immunomodulującego a szczepieniem żywym****Table I. Time interval between the last dose of immunomodulatory treatment and live vaccination**

| Lek modyfikujący przebieg choroby | Odstęp pomiędzy ostatnią dawką a szczepieniem żywym |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Interferon beta                   | Dowolny                                             |
| Fumaran dimetylu                  | Do czasu normalizacji leukocytów                    |
| Teryflunomid                      | 3,5 msc. do 2 lat                                   |
| Fingolimod                        | > 2 msc.                                            |
| Natalizumab                       | > 3 msc.                                            |

u pozostałych pacjentów miano przeciwciał poszczepiennych może być niższe, ale nadal protekcyjne.

- Jeśli planowane jest leczenie immunosupresyjne — szczepionki inaktywowane należy podać co najmniej 2 tygodnie przed planowanym rozpoczęciem terapii, żywe natomiast — co najmniej 4 tygodnie.
- Nie należy podawać żadnych szczepień w czasie rzutu choroby. U pacjentów, którzy są leczeni w czasie rzutu pulsami sterydowymi, szczepienia żywe należy odroczyć na co najmniej miesiąc od zakończenia terapii. Szczepienia inaktywowane można podać w każdym czasie, zaleca się jednak zachowanie miesięcznego odstępu.
- Jeśli szczepienia zostaną podane w trakcie terapii immunosupresyjnej, po zakończeniu cyklu szczepień, 1–2 miesiące od podania ostatniej dawki szczepienia, zaleca się oznaczenie poziomu przeciwciał ochronnych. Dotyczy to szczepień, którym wyznaczono ochronne poziomy przeciwciał — szczepienie przeciw wirusowemu zapaleniu wątroby (WZW) typu B, tężcowi, odrze, śwince, różyczce oraz ospie wietrznej. Jeśli odpowiedź immunologiczna pacjenta nie jest pełna, zaleca się podanie dawki przypominającej.
- Po zakończeniu leczenia immunosupresyjnego:
  - szczepienie preparatami inaktywowanymi można wykonać w dowolnym terminie, choć preferuje się odroczenie szczepienia do czasu regeneracji układu immunologicznego w celu uzyskania optymalnej odpowiedzi na szczepienie;
  - szczepienie preparatami żywymi można wykonać dopiero po określonym czasie, niezbędnym do regeneracji układu immunologicznego (tab. I).
- U pacjentów ze stwardnieniem rozsianym (SM, *sclerosis multiplex*), którzy otrzymują terapię immunosupresyjną lub mają wysoki stopień niepełnosprawności szczególnie zalecane jest coroczne szczepienie przeciw grypie oraz HPV [11].

### Ostre rozsiane zapalenie mózgu i rdzenia kręgowego

Obserwowano związek pomiędzy wystąpieniem ostrego rozsianego zapalenia mózgu i rdzenia kręgowego (ADEM, *acute disseminated encephalomyelitis*)

a szczepieniami przeciw wścieklźnie, DTP, MMR, szczepieniu przeciw japońskiemu zapaleniu mózgu, grypie, WZW B, COVID-19. Ostre rozsiane zapalenie mózgu i rdzenia kręgowego związane ze szczepieniem występuje znacznie rzadziej i wiąże się z lepszym rokowaniem niż ADEM związany z zakażeniem. Najczęściej do rozwoju ADEM dochodzi po podaniu pierwszej dawki szczepienia, rzadziej po rewakcytacji.

**Zalecenie:** Z uwagi na korzyści przewyższające ryzyko związane ze szczepieniami należy zalecać szczepienia ochronne w tej grupie chorych [12].

### Zespół Guillana–Barrego

Opisywano występowanie objawów zespołu Guillana–Barrego (GB) w okresie do 6 tygodni od podania szczepienia przeciw grypie i przeciw tężcowi. Przy kolejnych dawkach tych szczepień należy zachować środki ostrożności, czyli ocenić stosunek korzyści do ryzyka.

**Zalecenie:** Jeśli u pacjenta wystąpił zespół GB niezwiązany ze szczepieniem przeciw grypie, można kontynuować coroczne szczepienia przeciw grypie [13].

### Przewlekła zapalna polineuropatia demielinizacyjna

Nie wykazano, aby szczepienia wywoływały lub zaostrzały przebieg przewlekłej zapalnej polineuropatii demielinizacyjnej (CIDP, *chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy*) [8].

**Zalecenie:** Należy prowadzić szczepienia według kalendarza szczepień.

### CHOROBY ZAPALNE UKŁADU NERWOWEGO

W piśmiennictwie pojawiają się pojedyncze opisy wystąpienia narkolepsji typu 1 po szczepieniu przeciw grypie A/H1N1, autoimmunologicznego zapalenia mózgu z przeciwciałami anti-NMDAR po szczepieniu DTP, polio, przeciw żółtej gorączce, zapalenia mózgu Rasmusena po szczepieniu przeciw japońskiemu zapaleniu mózgu i MMR.

Związek ten wynika z aktywacji układu odpornościowego na skutek mimikry molekularnej, to znaczy podobieństwa pomiędzy antygenami szczepionkowymi i układu nerwowego.

**Zalecenie:** Wobec bardzo rzadko obserwowanych chorób zapalnych jako konsekwencji szczepień ochronnych warto zachęcać rodziców do szczepień [14].

### MÓZGOWE PORAZENIE DZIECIĘCE

Dzieci z mózgowym porażeniem dziecięcym są narażone na ciężki przebieg infekcji, z uwagi na możliwe powikłania oddechowe związane z wcześniactwem, częstsze pobytu w szpitalu, dlatego też powinny otrzymać wszystkie szczepienia obowiązkowe i zalecane ze szczególnym uwzględnieniem szczepienia przeciw ospie wietrznej, meningokokom, rotawirusom, grypie i pneumokokom. Nie ma dowodów na pogorszenie stanu neurologicznego pacjentów z mózgowym porażeniem dziecięcym po podaniu szczepień [15, 16].

**Zalecenie:** Szczepienia powinny odbywać się na ogólnych zasadach.

### AUTYZM

Na podstawie wielośrodkowych badań udowodniono, że:

- podać szczepień (w tym MMR) nie wiązała się z podwyższonym ryzykiem rozwoju zaburzeń ze spektrum autyzmu, a zmniejszenie podaży szczepienia MMR nie było związane z redukcją liczby rozpoznań;
- nie obserwowano również zwiększonego ryzyka zachorowania u dzieci z czynnikami rozwoju autyzmu (np. obciążony wywiad okołoporodowy czy dodatni wywiad rodzinny) po podaży szczepienia MMR;
- szczepienie MMR nie powoduje regresu u pacjentów z już rozpoznany autyzmem;
- tiomersal jako składnik szczepień nie stanowił przyczyny rozwoju zaburzeń ze spektrum autyzmu, ponadto szczepienia z tiomersalem zostały wycofane z większości krajów Europy [17].

**Zalecenie:** Prowadzenie szczepień powinno odbywać się zgodnie z ogólnymi zaleceniami i kalendarzem szczepień.

### SZCZEPIENIE PRZECIW COVID-19

1. W czasie pandemii COVID-19 częściej obserwowano w populacji dziecięcej ostre drgawki objawowe oraz zwiększenie częstotliwości napadów w dobrze kontrolowanych padaczkach, które nie zawsze były związane z gorączką. U większość pacjentów przebieg zakażenia COVID-19 nie był ciężki. W badaniu włoskim wykazano, że w 2020 roku trzykrotnie wzrosła liczba dzieci przyjętych do szpitali z powodu drgawek gorączkowych [18]. W brytyjskim badaniu pogorszenie w zakresie kontroli napadów zaobserwowano u 50% pacjentów z ZD, 41% wymagało opieki medycznej w czasie zakażenia COVID-19 [19].
2. Szczepienie przeciw COVID-19 jest dobrze tolerowane u dzieci z rozpoznaną padaczką, nie wiąże się z większą częstotliwością napadów. Zalecane jest również u pacjentów z ZD, u których obserwowano co praw-

da zwiększenie częstotliwości napadów po pierwszej dawce, ale już nie obserwowano po podaniu drugiej dawki. Proaktywna postawa wobec szczepienia przeciw COVID-19 u pacjentów z ZD wydaje się być uzasadniona przewagą korzyści nad ryzykiem [20].

**Zalecenie:** Prowadzenie szczepień przeciw COVID-19 powinno odbywać się zgodnie z ogólnymi zasadami.

### ROLA NEUROLOGA DZIECIĘCEGO W PROCESIE KWALIFIKACJI DO SZCZEPIEŃ OCHRONNYCH

1. Specjalista neurolog dziecięcy **nie kwalifikuje** dziecka do szczepień ochronnych.
2. Neurolog dziecięcy jest odpowiedzialny za: rozpoznanie i leczenie (w tym leczenie immunosupresyjne, które może skutkować czasowym odroczeniem szczepień).
3. Jeśli neurolog dziecięcy decyduje o odroczeniu szczepień, powinien zamieścić pisemną informację o tym, z jakich szczepień oraz na jaki okres zwalnia pacjenta [21].

### PODSUMOWANIE

Pacjenci z chorobami ośrodkowego układu nerwowego powinny być szczepieni zgodnie z kalendarzem szczepień ochronnych:

1. Należy pamiętać, że jedynie u pacjentów leczonych immunosupresyjnie należy odroczyć w czasie podaży szczepionek żywych.
2. U pacjentów z drgawkami gorączkowymi, padaczką czy encefalopatiami padaczkowymi należy wybierać preparaty o niższym potencjale drgawkotwórczym, takie jak: DTaP zamiast DTP oraz MMR zamiast MMRV.

**UWAGA:** Szczegółowe zalecenia dotyczące szczepień ochronnych w omówionych powyżej chorobach układu nerwowego podsumowano w tabeli zawartej w materiałach dodatkowych.

### INFORMACJE O ARTYKULE I DEKLARACJE

#### Finansowanie

Własne.

#### Podziękowanie

Klinika Neurologii Wieku Rozwojowego, Polskie Towarzystwo Wakcynologii.

#### Konflikt interesów

Brak konfliktu interesów.

#### Materiały dodatkowe

Materiały dodatkowe dostępne są na stronie [https://journals.viamedica.pl/child\\_neurology](https://journals.viamedica.pl/child_neurology).

## PIŚMIENNICTWO

1. Craiu D, Primec ZR, Lagae L, et al. Vaccination and childhood epilepsies. *Eur J Paediatr Neurol*. 2022; 57–68, doi: [10.1016/j.ejpn.2021.11.014](https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2021.11.014), indexed in Pubmed: [34922162](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34922162/).
2. Barlow WE, Davis RL, Glasser JW, et al. Centers for Disease Control and Prevention Vaccine Safety Datalink Working Group. The risk of seizures after receipt of whole-cell pertussis or measles, mumps, and rubella vaccine. *N Engl J Med*. 2001; 345(9): 656–661, doi: [10.1056/NEJMoa003077](https://doi.org/10.1056/NEJMoa003077), indexed in Pubmed: [11547719](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11547719/).
3. Huang WT, Gargiullo PM, Broder KR, et al. Vaccine Safety Datalink Team. Lack of association between acellular pertussis vaccine and seizures in early childhood. *Pediatrics*. 2010; 126(2): 263–269, doi: [10.1542/peds.2009-1496](https://doi.org/10.1542/peds.2009-1496), indexed in Pubmed: [20643726](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20643726/).
4. Brown N, Berkovic S, Scheffer I. Vaccination, seizures and 'vaccine damage'. *Curr Opin Neurol*. 2007; 20(2): 181–187, doi: [10.1097/wco.0b013e3280555160](https://doi.org/10.1097/wco.0b013e3280555160).
5. Zamponi N, Passamonti C, Petrelli C, et al. Vaccination and occurrence of seizures in SCN1A mutation — positive patients: a multicenter Italian study. *Pediatric Neurology*. 2014; 50(3): 228–232, doi: [10.1016/j.pediatrneurol.2013.09.016](https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2013.09.016).
6. Okumura A, Uematsu M, Imataka G, et al. Acute encephalopathy in children with Dravet syndrome. *Epilepsia*. 2012; 53(1): 79–86, doi: [10.1111/j.1528-1167.2011.03311.x](https://doi.org/10.1111/j.1528-1167.2011.03311.x), indexed in Pubmed: [22092154](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22092154/).
7. Wirrell EC, Laux L, Donner E, et al. Optimizing the diagnosis and management of Dravet syndrome: recommendations from a North American consensus panel. *Pediatr Neurol*. 2017; 68: 18–34.e3, doi: [10.1016/j.pediatrneurol.2017.01.025](https://doi.org/10.1016/j.pediatrneurol.2017.01.025), indexed in Pubmed: [28284397](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28284397/).
8. Esposito S, Bruno C, Berardinelli A, et al. Vaccination recommendations for patients with neuromuscular disease. *Vaccine*. 2014; 32(45): 5893–5900, doi: [10.1016/j.vaccine.2014.09.003](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2014.09.003).
9. Golli T, Kastrin A, Pokorn M, et al. Immunosuppression and immunization: Vaccination in pediatric patients with neuromuscular diseases treated with steroids or immune-modulating drugs. *Eur J Paediatr Neurol*. 2021; 35: 158–164, doi: [10.1016/j.ejpn.2021.10.009](https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2021.10.009), indexed in Pubmed: [34752936](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34752936/).
10. Polskie Towarzystwo Wakcynologii: Stanowisko Zarządu Polskiego Towarzystwa Wakcynologii ws. szczepień BCG w związku z wprowadzeniem terapii genowej SMA. <http://ptwack.org.pl/wytyczne-i-stanowiska/stanowisko-zarzadu-polskiego-towarzystwa-wakcynologii-ws-szczepien-bcg-wzwiązku-z-wprowadzeniem-terapii-genowej-sma/> (05.11.2021).
11. Otero-Romero S, Lebrun-Frény C, Reyes S, et al. ECTRIMS/EAN consensus on vaccination in people with multiple sclerosis: Improving immunization strategies in the era of highly active immunotherapeutic drugs. *Mult Scler*. 2023; 29(8): 904–925, doi: [10.1177/13524585231168043](https://doi.org/10.1177/13524585231168043), indexed in Pubmed: [37293841](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37293841/).
12. Menge T, Hemmer B, Nessler S, et al. Acute disseminated encephalomyelitis: an update. *Arch Neurol*. 2005; 62(11): 1673–1680, doi: [10.1001/archneur.62.11.1673](https://doi.org/10.1001/archneur.62.11.1673), indexed in Pubmed: [16286539](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16286539/).
13. Levison LS, Thomsen RW, Andersen H. Guillain-Barré syndrome following influenza vaccination: a 15-year nationwide population-based case-control study. *Eur J Neurol*. 2022; 29(11): 3389–3394, doi: [10.1111/ene.15516](https://doi.org/10.1111/ene.15516), indexed in Pubmed: [35913431](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35913431/).
14. Bakhtadze S, Lim M, Craiu D, et al. Vaccination in acute immune-mediated/inflammatory disorders of the central nervous system. *Eur J Paediatr Neurol*. 2021; 34: 118–122, doi: [10.1016/j.ejpn.2021.07.011](https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2021.07.011), indexed in Pubmed: [34487956](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34487956/).
15. Noritz G, Davidson L, Steingass K, et al. Providing a primary care medical home for children and youth with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2022; 150(6), doi: [10.1542/peds.2022-060055](https://doi.org/10.1542/peds.2022-060055).
16. Liba Z, Kraus J, Necas T, et al. Movement disorders, cerebral palsy and vaccination. *Eur J Paediatr Neurol*. 2022; 36: 143–150, doi: [10.1016/j.ejpn.2021.12.006](https://doi.org/10.1016/j.ejpn.2021.12.006), indexed in Pubmed: [34979476](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34979476/).
17. Davidson M. Vaccination as a cause of autism-myths and controversies. *Dialogues Clin Neurosci*. 2017; 19(4): 403–407, doi: [10.31887/DCNS.2017.19.4/mdavidson](https://doi.org/10.31887/DCNS.2017.19.4/mdavidson), indexed in Pubmed: [29398935](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29398935/).
18. Smarrazzo A, Mariani R, Valentini F, et al. Three-fold increase in admissions for paediatric febrile convulsions during COVID-19 pandemic could indicate alternative virus symptoms. *Acta Paediatr*. 2021; 110(3): 939–940, doi: [10.1111/apa.15653](https://doi.org/10.1111/apa.15653), indexed in Pubmed: [33145819](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33145819/).
19. Balestrini S, Wilson G, Eldred C, et al. The impact of COVID-19 in Dravet syndrome: a UK survey. *Acta Neurol Scand*. 2021; 143(4): 389–395, doi: [10.1111/ane.13405](https://doi.org/10.1111/ane.13405), indexed in Pubmed: [33570168](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33570168/).
20. Clayton LM, Balestrini S, Cross JH, et al. The impact of SARS-CoV-2 vaccination in Dravet syndrome: A UK survey. *Epilepsy Behav*. 2021; 124: 108258, doi: [10.1016/j.yebeh.2021.108258](https://doi.org/10.1016/j.yebeh.2021.108258), indexed in Pubmed: [34536735](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34536735/).
21. Małecka I, Stryczyńska-Kazubska J, Wysocki J, Czajka H, Szenborn L, Kuchar E. Szczepienia u dzieci z chorobami układu nerwowego. In: Steinborn B, Stryczyńska-Kazubska J, Wysocki J, Czajka H, Szenborn L, Kuchar E. ed. *Standardy postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w schorzeniach układu nerwowego u dzieci i młodzieży*. Wydawnictwo Bifolium, Lublin 2015.