© Pediatr Med Rodz 2023, 19 (1), p. 12–20
DOI: 10.15557/PiMR.2023.0002

Otrzymano: 10.07.2022
Zaakceptowano: 08.02.2023
Opublikowano: 30.06.2023

Jakub Zachaj[1,2], Zuzanna Tomczewska[3,4], Marta Rybińska[2]

Postępowanie w napadzie drgawek u dzieci w podstawowej opiece zdrowotnej

Management of seizures in children in primary health care

[1] Zakład Ratownictwa Medycznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska
[2] Szpitalny Oddział Ratunkowy, Uniwersyteckie Centrum Kliniczne, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Dziecięcy Szpital Kliniczny im. Polikarpa Brudzińskiego, Warszawa, Polska
[3] Studenckie Koło Naukowe przy II Katedrze i Klinice Położnictwa i Ginekologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska
[4] Studenckie Koło Naukowe Medycyny Ratunkowej Dzieci, Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, Polska
Adres do korespondencji: Jakub Zachaj, Zakład Ratownictwa Medycznego, Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Litewska 14/16, pokój 203, 00-575 Warszawa, tel.: +48 22 116 92 07, +48 22 116 92 06, e-mail: j.zachaj@wum.edu.pl

ORCID iDs
1. Jakub Zachaj https://orcid.org/0000-0001-7793-1653
2. Zuzanna Tomczewska https://orcid.org/0000-0002-4327-3311
3. Marta Rybińska https://orcid.org/0000-0001-6462-0784

Streszczenie

Wystąpienie stanu nagłego związanego z napadem drgawek wiąże się z koniecznością właściwego rozpoznania i odpowiedniego postępowania leczniczego. W populacji pediatrycznej napad drgawek może się przerodzić w stan bezpośredniego zagrożenia życia, zwłaszcza gdy zostanie źle rozpoznany, a właściwe postępowanie zostanie wdrożone zbyt późno. W artykule przedstawiono podział drgawek zaproponowany przez International League Against Epilepsy oraz cezury czasowe napadów, w których należy podjąć odpowiednie leczenie pacjenta. Zasadniczą część niniejszej pracy stanowi opis postępowania niefarmakologicznego w przypadku napadu drgawek u pacjenta pediatrycznego, którego zasady oparto na wytycznych kilku uznanych organizacji. Jednym z ciał publikujących wytyczne postępowania w napadzie drgawek u pacjenta pediatrycznego jest amerykańska Epilepsy Foundation. Organizacja ta zaleca działania oparte na schemacie STAY-SAFE-SIDE. Według tych wytycznych należy pozostać z pacjentem, odsunąć wszystkie przedmioty, o które poszkodowany może uderzyć w czasie napadu drgawek, oraz ułożyć poszkodowanego na boku. Ważnym elementem jest także odnotowanie czasu trwania napadu, co wiąże się z podjęciem odpowiedniego leczenia farmakologicznego. Postępowanie farmakologiczne w przypadku napadu drgawek opiera się na podaniu leków z grupy benzodiazepin. W niniejszym opracowaniu szczegółowo opisano rodzaje leków, dawkowanie i drogi podania. Artykuł zawiera również wskazówki, w jakich przypadkach wskazane jest kontynuowanie diagnostyki i leczenia w warunkach szpitalnego oddziału ratunkowego oraz kiedy należy wezwać zespół ratownictwa medycznego.

Słowa kluczowe: drgawki, pacjent pediatryczny, podstawowa opieka zdrowotna, pierwsza pomoc

Abstract

Sudden health states accompanied by seizures require proper diagnosis and appropriate treatment. A seizure in the paediatric population may turn into a life-threatening condition, especially when it is misdiagnosed and appropriate management is initiated too late. The article presents the classification of seizures proposed by the International League Against Epilepsy and seizure time intervals when appropriate treatment should be implemented. The main part of this work is the description of non-pharmacological treatment. In this paper, the management of seizures in the paediatric population was based on the guidelines proposed by several recognised organisations. The American Epilepsy Foundation is one of the bodies publishing guidelines for the management of seizures in the paediatric population. This organisation recommends treatment based on the STAY-SAFE-SIDE strategy. According to these guidelines, the patient should not be left alone, all objects that may injure the patient during the seizure should be moved away, and the patient should be placed on their side. An important element of these activities is also recording seizure duration, which is associated with appropriate pharmacological treatment. Pharmacological management of seizures is based on benzodiazepines. The type of drug, dosage and route of administration are described in detail. The article also mentions guidelines explaining in which cases it is advisable to continue diagnosis and treatment in an Emergency Department setting, and which cases require calling the Emergency Medical Services.

Keywords: seizures, paediatric patients, primary health care, first aid

© 2023 Zachaj et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives License (CC BY-NC-ND). Reproduction is permitted for personal, educational, non-commercial use, provided that the original article is in whole, unmodified, and properly cited.

WSTĘP

Wiek dziecięcy to okres występowania różnorakich zaburzeń napadowych, co niejednokrotnie wiąże się z niedojrzałością układu nerwowego. Napad drgawek może się pojawić w różnych okolicznościach, również podczas wizyty dziecka w placówce podstawowej opieki zdrowotnej (POZ). Jego wystąpienie może się okazać stanem bezpośredniego zagrożenia życia, dlatego istotne znaczenie ma wdrożenie odpowiedniego postępowania terapeutycznego. Napady drgawek są dość częste wśród pacjentów pediatrycznych. Szacuje się, że częstość ich występowania w tej grupie wynosi 4–10%[1]. Napad drgawek może stanowić wyzwanie dla personelu medycznego placówki POZ.

DRGAWKI W POPULACJI PEDIATRYCZNEJ

Drgawki* są wynikiem przejściowych zaburzeń fizjologii mózgu, wynikających z samoograniczających się, nieprawidłowych, hipersynchronicznych wyładowań elektrycznych w neuronach korowych, powodujących mimowolne ciągłe skurcze mięśniowe (napad toniczny) lub przerywane skurcze mięśniowe (napad kloniczny) albo oba wspomniane rodzaje skurczów (napad toniczno-kloniczny). Drgawkom mogą towarzyszyć zmiany w zachowaniu[2]. Napady mogą być także związane z występowaniem takich zjawisk jak prodrom i aura. Mianem prodromu określa się doświadczenie o charakterze subiektywnym lub obiektywnym, które może wystąpić nawet do kilku godzin przed napadem, mające postać bólów głowy, niepokoju, napięcia, rozdrażnienia, zaburzeń koncentracji i snu. Aura jest subiektywnym zjawiskiem, które może poprzedzać dany napad. Aura może też występować samodzielnie jako napad prosty o symptomatologii czuciowej[3].

Powstawanie wyładowań padaczkowych, których konsekwencją są napady padaczkowe, jest skutkiem zachwiania równowagi pomiędzy hamującym działaniem kwasu gamma-aminomasłowego (*gamma-aminobutyric acid*, GABA) oraz aktywizującym działaniem glutaminianów. Za ustalenie równowagi tego układu odpowiada liczna grupa receptorów GABA oraz glutaminergicznych[2].

W 2017 roku International League Against Epilepsy (ILAE) zaproponowała nowy podział napadów drgawek. Zmiana ta miała na celu ułatwienie klasyfikacji napadów drgawek, nawet w przypadku braku pełnych danych dotyczących przebiegu napadu. W podziale podstawowym ILAE wyróżnia się napady uogólnione, częściowe oraz o nieznanym pochodzeniu. Istotą napadu uogólnionego jest występowanie wyładowań hipersynchronicznych w obu półkulach mózgu jednocześnie. Napady uogólnione można podzielić na napady drgawkowe i niedrgawkowe. Napady niedrgawkowe polegają na kilkusekundowych zaburzeniach świadomości, z przerwaniem wykonywanej czynności. Mogą im towarzyszyć mimowolne ruchy głowy, rąk, mruganie powiekami. Napady drgawkowe początkowo przybierają formę zwiększenia napięcia mięśni całego ciała (faza toniczna napadu drgawkowego). Faza ta trwa zwykle około 20–30 sekund. W fazie tej zauważalny jest także bezdech pochodzenia ośrodkowego, po którym następuje głęboki wdech rozpoczynający fazę kloniczną (drżenia całego ciała), trwającą około 1–2 minut. Podczas napadu toniczno-klonicznego może dojść do szczękościsku, mimowolnego oddania moczu i stolca, objawy te są jednak stosunkowo rzadkie w populacji pacjentów pediatrycznych.

Napady częściowe to wyładowania hipersynchroniczne w obrębie obszaru jednej półkuli mózgu. Obecność ognisk padaczkowych w określonych obszarach warunkuje występowanie objawów klinicznych napadu:

- zaburzenia wzroku, węchu, równowagi, smaku;
- drgawki jednej kończyny, w obrębie jednej połowy ciała;
- obniżenie lub wzrost napięcia w kończynach;
- zaburzenia wegetatywne, tj. rozszerzenie lub zwężenie źrenic, zaburzenia ze strony układu pokarmowego, przyspieszenie akcji serca[4].

Napady częściowe mogą przebiegać jako napady proste – bez utraty świadomości oraz złożone – z zaburzeniami świadomości w różnym stopniu. Napady ogniskowe mogą się wtórnie uogólnić i przebiegać w formie napadu toniczno-klonicznego. Szczegółowy podział drgawek zaproponowany przez ILAE ukazują ryc. 1 i 2.

W populacji pediatrycznej oprócz klasycznie pojmowanej padaczki możemy wyróżnić drgawki gorączkowe, drgawki noworodkowe, zespół Westa, zespół Lennoxa–Gastauta, młodzieńcze i dziecięce napady nieświadomości.

Padaczka (*epilepsy*) jest to skłonność do występowania nawracających, nieprowokowanych napadów. Padaczkę jako stan chorobowy rozpoznaje się, gdy u pacjenta wystąpiły co najmniej dwa samoistne napady w odstępie czasu nie dłuższym niż 24 godziny, gdy wystąpił jeden niesprowokowany napad z szacowanym prawdopodobieństwem (przynajmniej 60%) wystąpienia kolejnego napadu w ciągu kolejnych 10 lat lub gdy dokonano rozpoznania zespołu padaczkowego. Właściwie leczona padaczka nie stanowi większego zagrożenia dla pacjenta[5]. Czynnikami mogącymi wyzwolić napad padaczkowy u dziecka są:

- zmienne bodźce świetlne;
- hałas;
- stres;
- zmęczenie;
- pobudzenie;
- przestrach;
- pozbawienie lub przerwanie snu;
- infekcje;
- gorączka;
- gorąca kąpiel;
- silne poczucie głodu;
- hipoglikemia;
- miesiączka;
- zażywanie substancji psychoaktywnych, w tym spożywanie alkoholu;

* Pojęcie drgawek jest tożsame z takimi pojęciami, jak: napad, napad drgawkowy, napad mózgowy. Wymienione terminy odnoszą się do napadowych zaburzeń funkcji mózgowych manifestujących się zaburzeniami zachowania. Stany związane z tymi pojęciami mają wspólny patomechanizm.

 DOI: 10.15557/PiMR.2023.0002

Napady ogniskowe		Napady uogólnione	Napady o nieznanej etiologii
Chory z zachowaną świadomością podczas napadu	**Chory z zaburzeniami świadomości podczas napadu**	**Napady ruchowe** • toniczno-kloniczne • inne napady ruchowe **Napady pozaruchowe (nieświadomości)**	**Napady ruchowe** • toniczno-kloniczne • inne napady ruchowe **Napady pozaruchowe**
Napady ruchowe **Napady pozaruchowe**			

Napady ogniskowe lub obustronne napady toniczno-kloniczne

Napady niesklasyfikowane

Ryc. 1. Klasyfikacja podstawowa napadów drgawek (na podstawie[4])

Napady ogniskowe	Napady uogólnione	Napady o nieznanej etiologii
Napady ruchowe: • toniczne • atoniczne • kloniczne • zgięciowe • hiperruchowe **Napady pozaruchowe:** • czuciowe • poznawcze • emocjonalne • wegetatywne	**Napady ruchowe:** • kloniczno-toniczne • toniczne • atoniczne • miokloniczne • miokloniczno-atoniczne • miokloniczno-toniczno-kloniczne • zgięciowe **Napady nieświadomości:** • typowe • atypowe • miokloniczne • mioklonie powiek	**Napady ruchowe:** • toniczno-kloniczne • toniczne • atoniczne • zgięciowe **Napady pozaruchowe**

Świadomość (zachowana? zaburzona?):
• napad obustronny toniczno-kloniczny

Świadomość (zachowana? zaburzona?):
• napady niesklasyfikowane

Ryc. 2. Klasyfikacja rozszerzona napadów drgawek (na podstawie[4])

- nieregularne przyjmowanie leków przeciwpadaczkowych lub też ich zmiana[6].

Drgawki gorączkowe (*febrile seizures*) zgodnie z definicją ILAE są napadem drgawkowym towarzyszącym gorączce. Według tej samej definicji drgawki gorączkowe nie mają związku z infekcją ośrodkowego układu nerwowego, a także nie spełniają kryteriów drgawek objawowych. Drgawki gorączkowe występują u dzieci powyżej 1. miesiąca życia. Najczęściej jednak są obserwowane pomiędzy 6. miesiącem a 5. rokiem życia (występują u 3–5% pacjentów pediatrycznych w tym przedziale wiekowym z niewielką przewagą płci męskiej; ryzyko nawrotu jest wysokie u dzieci, u których epizod drgawek gorączkowych miał miejsce w 1. roku życia, oraz w rodzinach obciążonych ich występowaniem). Drgawki gorączkowe występują u dzieci, u których wcześniej nie stwierdzono drgawek okresu noworodkowego lub napadów nieprowokowanych. Czynnikiem wyzwalającym napad drgawek gorączkowych jest temperatura ciała dziecka przekraczająca 38,5°C bądź też jej szybki wzrost. Napady drgawek gorączkowych klasyfikuje się jako proste i złożone. Napady proste charakteryzują się uogólnionym początkiem i są to napady toniczno-kloniczne trwające krócej niż 5–7 minut, bez ponapadowego lub utrzymującego się deficytu neurologicznego. Napady złożone cechują się ogniskowym początkiem (lub stałymi drgawkami ogniskowymi) i są to seryjne, przedłużające się napady trwające ponad 15–20 minut, z wystąpieniem stanu padaczkowego włącznie lub z towarzyszącym deficytem neurologicznym[7].

Noworodki stanowią grupę wiekową, w której zachodzi zwiększone ryzyko wystąpienia drgawek. Do przyczyn drgawek noworodkowych (*neonatal seizures*) należą urazy czaszkowo-mózgowe i niedotlenienie w okresie porodu, zmiany w obrębie ośrodkowego układu nerwowego, zaburzenia metaboliczne oraz wady genetyczne. Czynnikiem wyzwalającym napady drgawek w tej grupie wiekowej są także infekcje. Drgawki noworodkowe są bardzo trudne do rozpoznania. Mogą się one objawiać m.in. bladością powłok skórnych, krótkotrwałym znieruchomieniem, epizodami bezdechu, zwróceniem oczu ku górze, ruchami przypominającymi żucie, mlaskanie czy też ruchami kończyn przypominającymi pedałowanie. Wymienione objawy mogą zostać przeoczone lub uznane za prawidłową aktywność niemowlęcia. Sprzyja temu czas trwania napadów w populacji noworodków, który wynosi od 10 sekund do 2 minut. Rokowania w napadzie drgawek noworodkowych zależą od jego czasu trwania oraz etiologii. Drgawki noworodkowe dzielą się wg tego samego schematu co pozostałe rodzaje napadów drgawek (z wyjątkiem napadów drgawek gorączkowych)[8].

Zespół Westa (napady zgięciowe, *West syndrome*, *infantile spasm*) to odmiana zaburzeń napadowych występująca u dzieci pomiędzy 4. a 6. miesiącem życia. Cechą charakterystyczną zespołu Westa są napady miokloniczne w postaci gwałtownych skłonów tułowia, zgięcia szyi i kończyn, po których następuje wyprost ramion (tzw. napady typu *salaam*). Napady te często występują seriami. Główne przyczyny występowania zespołu Westa to stwardnienie guzowate i okołoporodowa encefalopatia niedotlenieniowo-niedokrwienna[9].

Efektem rozwoju zespołu Westa jest niekiedy zespół Lennoxa–Gastauta (*Lennox–Gastaut syndrome*, LGS) – heterogenna, uogólniona, objawowa lub kryptogenna encefalopatia padaczkowa okresu dziecięcego. Zespół Lennoxa–Gastauta ma podłoże genetyczne, ale wśród czynników predysponujących do jego występowania wymienia się także: dysplazje korowe, zespoły skórno-nerwowe, zakażenia wewnątrzmaciczne, schorzenia metaboliczne, małogłowie wrodzone oraz stany niedotlenieniowo-niedokrwienne. Początek objawów

DOI: 10.15557/PiMR.2023.0002

Wiek dziecka	Rodzaj niepadaczkowych zaburzeń napadowych
Noworodki	Drżenia Bezdechy Łagodne przysenne mioklonie Napady silnego bólu Hiperekpleksja Drgawki noworodkowe spowodowane zaburzeniami metabolicznymi (np. hipoglikemia)
Niemowlęta	Drżenia Łagodne przysenne mioklonie Napady wstrząsania Napadowe toniczne spojrzenie w dół Napadowe toniczne spojrzenie w górę Łagodna dystonia idiopatyczna Napadowy kręcz szyi Onanizm niemowlęcy Łagodnie mioklonie niemowlęce *Jactatio capitis* Napady bezdechu afektywnego sine Napady bezdechu afektywnego blade Zespół Sandifera
Wiek poniemowlęcy i przedszkolny	Łagodne napadowe zawroty głowy Cykliczne wymioty Napadowa choreoatetoza dystoniczna Ruchy atetotyczne i dystoniczne Lęki nocne Koszmary senne Mioklonie zasypiania i periodyczne Stany majaczeniowe Drgawki gorączkowe Zespół Münchhausena
Wiek wczesnoszkolny	Somnambulizm Tiki Zaburzenia koncentracji uwagi Migrena
Wiek dojrzewania	Omdlenia Napady rzekomopadaczkowe Zespół narkolepsja–katapleksja

Tab. 1. Typowe niepadaczkowe zaburzenia wieku dziecięcego (na podstawie[12])

w LGS następuje najczęściej około 4. roku życia. Choroba częściej dotyka chłopców. Wśród typów napadów najczęstsze są napady atoniczne, nietypowe napady nieświadomości, nocne napady toniczne. Rzadko obserwuje się napady miokloniczne. Rokowanie w LGS jest niekorzystne pod względem zarówno remisji napadów, jak i rozwoju intelektualnego dziecka[10].

Dziecięca padaczka z napadami nieświadomości (*childhood absence epilepsy*, CAE) to pierwotnie uogólniona padaczka rozpoczynająca się u dotychczas zdrowych dzieci pomiędzy 4. a 10. rokiem życia. U chorych z CAE występują tylko napady nieświadomości, które polegają na pojawiającej się nagle i trwającej około 30 sekund utracie świadomości, której mogą towarzyszyć dyskretne napady ruchowe (np. szybkie, mimowolne ruchy powiek). Czynnikami wyzwalającymi CAE są hiperwentylacja, głód, bezsenność oraz stres. Dziecięca padaczka z napadami nieświadomości cechuje się dobrą odpowiedzią na leczenie oraz pomyślnym rokowaniem[11].

Młodzieńcza padaczka z napadami nieświadomości (*juvenile absence epilepsy*, JAE) pojawia się u dzieci pomiędzy 7. a 17. rokiem życia. Napady nieświadomości zdarzają się najczęściej do kilkunastu razy na dobę. Mogą one wystąpić u dzieci dotychczas zdrowych lub też współistnieć z obecnymi napadami toniczno-klonicznymi. Sporadycznie JAE mogą towarzyszyć napady miokloniczne[11].

Od opisanych powyżej jednostek należy odróżnić niepadaczkowe zaburzenia napadowe. Zaburzenia napadowe występują statystycznie częściej niż napady padaczkowe. Wiąże się to z poszczególnymi etapami dojrzewania. Zaburzenia napadowe niepadaczkowe mogą być następstwem niedojrzałości ośrodkowego układu nerwowego, nieprawidłowej funkcji poszczególnych narządów lub układów bądź też mogą mieć tło psychogenne. Ze względu na występujące objawy padaczkowe zaburzenia napadowe można podzielić na:

- zaburzenia świadomości;
- zaburzenia ruchowe;
- zaburzenia funkcji wegetatywnych;
- nieprawidłowe odczucia;
- zmiany w zachowaniu[12].

Napadowe zaburzenia niepadaczkowe właściwe dla poszczególnych grup wiekowych wymieniono w tab. 1.

STAN PADACZKOWY

Stan padaczkowy (*status epilepticus*, SE) jest jednym z najczęściej występujących stanów nagłych pochodzenia neurologicznego w populacji pacjentów pediatrycznych. Szacuje się, że SE występuje u 18–23 na 100 tys. dzieci, a śmiertelność w tej grupie wynosi 2–7%[13]. Według definicji zaproponowanej przez ILAE stan padaczkowy definiuje się za pomocą dwóch punktów czasowych:

- punkt T1, po którego przekroczeniu zaburzenia bioelektryczne należy uznać za ciągłe;
- punkt T2, po którego przekroczeniu dochodzi do następstw długofalowych.

W trakcie SE dochodzi do wyczerpania możliwości zahamowania wyładowań bioelektrycznych w obrębie kory mózgowej lub też do uruchomienia mechanizmów prowadzących do przedłużenia napadów padaczkowych. W poprzedniej wersji definicji SE brano pod uwagę czas trwania napadu padaczkowego w celu wdrożenia właściwego postępowania. W klasycznej definicji SE określało się jako utrzymanie się napadu padaczkowego przez ponad 30 minut lub jako wystąpienie w czasie 30 minut nawracających napadów, pomiędzy którymi pacjent nie odzyskuje świadomości. W nowej definicji ILAE w restrykcyjny sposób określa, kiedy powinno się wdrożyć leczenie w przypadku rozpoznania SE. W przypadku uogólnionych napadów toniczno-klonicznych leczenie należy rozpocząć w ciągu 5 minut trwania napadu (T1). Punktem T2 w tym przypadku jest 30 minut. Po tym czasie mogą się rozwinąć długotrwałe następstwa, o ile wcześniej nie zostanie wdrożone odpowiednie leczenie lub będzie ono nieskuteczne. Czas ten ulega wydłużeniu w przypadku napadów ogniskowych z towarzyszącymi napadami nieświadomości. W takiej sytuacji leczenie powinno się wdrożyć w czasie 10 minut od rozpoczęcia napadu, a zmiany w obrębie mózgowia obserwuje się po godzinie od jego wystąpienia. W przypadku napadu nieświadomości ILAE określiła punkt T1 na 15 minut od rozpoczęcia napadu, T2 natomiast nie został określony[14].

 DOI: 10.15557/PiMR.2023.0002

POSTĘPOWANIE W NAPADZIE DRGAWEK U PACJENTA PEDIATRYCZNEGO

Wystąpienie ataku drgawek może się przerodzić w stan zagrożenia życia, stąd też wymaga wdrożenia natychmiastowego postępowania. Wczesna i prawidłowo wdrożona pomoc udzielona pacjentowi pediatrycznemu zmniejsza ryzyko wystąpienia zaburzeń oddechowych, zapaści krążeniowej, jak również prawdopodobieństwo trwałego uszkodzenia mózgu.

We wszystkich dostępnych wytycznych dotyczących napadów drgawek oraz napadów padaczkowych główny nacisk kładzie się na właściwe zabezpieczenie chorego przed urazami wtórnymi oraz możliwością zachłyśnięcia treścią pokarmową[15]. Zbiory zaleceń głównych organizacji zajmujących się pomocą osobom dotkniętym stanami nagłymi, w których przebiegu mogą wystąpić drgawki, są dostępne bezpłatnie w serwisach internetowych tych organizacji (np. Centers for Disease Control and Prevention, Epilepsy Action Australia, Epilepsy Foundation).

W ramach pierwszej pomocy udzielanej na miejscu zdarzenia, tuż po założeniu właściwego sprzętu ochrony osobistej, należy:

- odnotować czas wystąpienia drgawek;
- pozostać z pacjentem (napad drgawek zwykle trwa około 2–3 minut; należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby ratujący pozostał z chorym do czasu odzyskania przez niego pełnej świadomości);
- wezwać pomoc (głośno zawołać);
- odsunąć wszelkie przedmioty, które w trakcie napadu drgawek mogą spowodować u pacjenta dodatkowe urazy, w tym zdjąć mu okulary;
- zapewnić ochronę głowy pacjenta poprzez umieszczenie pod nią miękkiego przedmiotu;
- ułożyć poszkodowanego na boku;
- rozluźnić krępujące elementy odzieży poszkodowanego (np. zapięty kołnierzyk);
- po ustąpieniu drgawek udrożnić drogi oddechowe pacjenta, a w razie konieczności za pomocą ssaka odessać treści zalegające w drogach oddechowych;
- zapewnić pacjentowi komfort termiczny i psychiczny (odsunąć gapiów, a w przypadku bezwiednego oddania przez chorego moczu i/lub stolca zadbać o okrycie pacjenta)[16–18].

W trakcie trwania napadu drgawkowego nie wolno:

- wkładać żadnych przedmiotów do ust pacjenta (zwiększa to ryzyko aspiracji ciała obcego do dróg oddechowych oraz spowodowania dodatkowych urazów wewnątrz jamy ustnej chorego);
- przytrzymywać kończyn pacjenta;
- w żaden sposób ruszać pacjenta (oprócz ułożenia go w pozycji na boku), chyba że zaistnieje konieczność szybkiej ewakuacji poszkodowanego ze względu na zbliżające się niebezpieczeństwo[18].

W zakresie udzielania pierwszej pomocy amerykańska Epilepsy Foundation dodatkowo dokonuje podziału czynności, jakie należy wykonać podczas ataku drgawek, w zależności od jego rodzaju. Według tej organizacji w przypadku występowania drgawek bez utraty świadomości powinniśmy:

- zachować spokój oraz zapewnić choremu bezpieczeństwo w trakcie napadu drgawek;
- uspokoić pacjenta, jeśli stwierdzimy, że jest zdenerwowany lub odczuwa niepokój (chociażby nakłaniając go do skupienia się na właściwym oddychaniu);
- pozostać przy chorym do końca napadu drgawkowego, upewnić się, że nie doszło do nawrotu napadu oraz że pacjent jest w pełni świadomy.

W przypadku gdy mamy do czynienia z drgawkami ze współwystępującymi zaburzeniami świadomości, należy:

- pomóc pacjentowi przejść w bezpieczne miejsce, jeśli chory zgłosił nam wystąpienie aury padaczkowej (tzn. objawów poprzedzających, np. zmiany smaku w ustach);
- pozostać z chorym i nie pozwolić mu na bezcelowe wędrowanie po nieznanym mu terenie;
- odnotować czas wystąpienia objawów;
- utrzymać chorego z dala od niebezpiecznych przedmiotów;
- przytrzymać pacjenta, jeśli zbliża się do miejsca, w którym grozi mu niebezpieczeństwo;
- udzielać choremu instrukcji tak długo, aż zacznie je wykonywać (nie możemy zakładać, że osoba w tym stanie rozumie, co do niej mówimy);
- upewnić się, że objawy ustąpiły, nie doszło do nawrotu drgawek, a poszkodowany odzyskał świadomość;
- pamiętać, że napad drgawek z częściowo zachowaną świadomością może się przerodzić w napad drgawek toniczno-klonicznych z utratą świadomości.

W przypadku napadów z całkowitą utratą świadomości należy:

- określić czas rozpoczęcia napadu drgawkowego;
- chronić chorego przed dodatkowymi urazami;
- obserwować oddech pacjenta, zadbać o właściwe udrożnienie dróg oddechowych oraz ułożyć poszkodowanego na boku, kiedy drgawki ustaną;
- w odpowiednim momencie wezwać zespół ratownictwa medycznego (ZRM);
- pozostać z osobą, u której wystąpiły drgawki, aż do momentu ich ustąpienia i powrotu świadomości/przyjazdu ZRM[19].

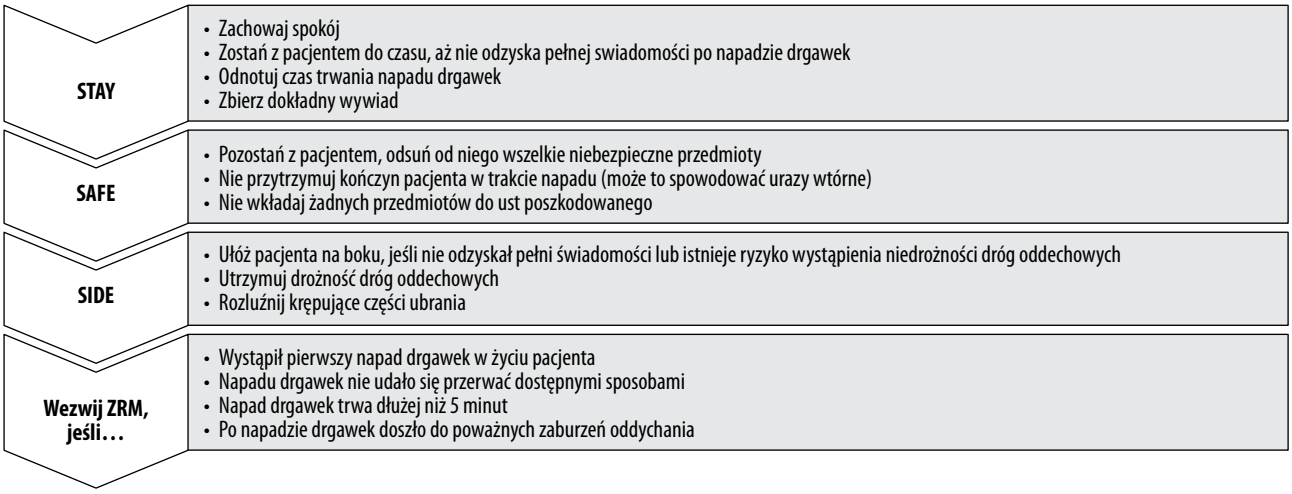
Trzeba pamiętać, że ZRM powinno się wzywać tylko w ściśle określonych przypadkach, w tym gdy:

- napad drgawek trwa dłużej niż 5 minut;
- stan ogólny pacjenta nie powrócił do stanu poprzedzającego napad drgawek;
- chory doznał urazów podczas napadu drgawek;
- napad drgawek nawrócił;
- u pacjenta wystąpił pierwszy w życiu epizod drgawek;
- wystąpiły trudności w oddychaniu[19].

W przypadku wystąpienia drgawek u dziecka wskazaniami do hospitalizacji są:

- wiek poniżej 18. miesiąca życia i związane z wiekiem trudności z różnicowaniem zakażeń ośrodkowego układu nerwowego;
- brak możliwości zapewnienia prawidłowej opieki nad dzieckiem przez jego opiekunów[20].

DOI: 10.15557/PiMR.2023.0002



Ryc. 3. Pierwsza pomoc w trakcie napadu drgawek (na podstawie[19])

Według American Academy of Pediatrics u chorych, u których stwierdzono pierwszy napad drgawek, należy położyć szczególny nacisk na zebranie szczegółowego wywiadu dotyczącego tego epizodu oraz przeprowadzenie szczegółowego badania neurologicznego. American Academy of Pediatrics nie zaleca wykonywania rutynowo badań krwi (tj. oceny stężeń glukozy, magnezu, wapnia oraz sprawności funkcji nerek) po napadzie drgawek, u których podłoża nie leży gorączka[21].

W celu ułatwienia zapamiętania krytycznych elementów postępowania z pacjentem z napadem drgawek Epilepsy Foundation opracowała plan pomocy osobie, u której stwierdzono drgawki: STAY-SAFE-SIDE (ryc. 3).

Szczególna sytuacja udzielania pomocy osobie w napadzie drgawek dotyczy pacjenta pediatrycznego na wózku inwalidzkim. W tym przypadku, uwzględniając podane wcześniej wytyczne, ratujący powinien się skupić przede wszystkim na:

- pozostawieniu pacjenta na wózku i w razie możliwości przypięciu go pasem (o ile nie stwarza to niebezpieczeństwa dla chorego i wózek jest wyposażony w pasy);
- zaciągnięciu hamulców w wózku;
- przechyleniu oparcia do pozycji leżącej i zablokowaniu go (jeśli wózek jest wyposażony w taką opcję);
- podtrzymywaniu głowy pacjenta do czasu zakończenia napadu drgawek;
- delikatnym zdjęciu chorego z wózka po ustąpieniu drgawek, ułożeniu go na boku i udrożnieniu jego dróg oddechowych (w tym odessaniu wydzieliny i treści zalegających w drogach oddechowych)[21].

Rozpoznanie zaburzeń homeostazy pacjenta pediatrycznego oraz ocena jego parametrów życiowych powinny się odbyć według schematu przedstawionego poniżej.

1. Korzystając ze schematu Pediatric Assessment Triangle (PAT), dokonaj oceny stanu pacjenta, biorąc pod uwagę kolejno:
   - *Appearance* – wygląd: atypowy wygląd, atypowa mowa/płacz, atypowe napięcie mięśni, brak aktywności, reakcja na pocieszenie opiekuna;
   - *Work of breathing* – czynność układu oddechowego: sposób, w jaki dziecko oddycha. Zwróć szczególną uwagę na pozycję, jaką dziecko przyjmuje w trakcie oddechu, zwiększony wysiłek oddechowy, zaciąganie skrzydełek nosa oraz atypowe odgłosy oddechowe;
   - *Circulation to skin* – objawy zaburzeń krążenia obwodowego, tj. zabarwienie skóry i błon śluzowych (sinica, bladość powłok skórnych, skóra marmurkowa).

PAT jest prostym narzędziem, pozwalającym na określenie stanu pacjenta pediatrycznego i wykluczenie lub potwierdzenie wystąpienia stanu krytycznego[22].

2. Dokonaj oceny stanu chorego według schematu ABCDE:
   A. *Airway*: zapewnienie drożności dróg oddechowych.
   B. *Breathing*: ocena jakości oddychania, podczas której należy przede wszystkim:
      - określić liczbę oddechów w czasie 1 minuty (trendy pomiarów są bardziej miarodajne niż pojedynczy pomiar) – częstotliwość oddychania (*respiratory rate*, RR);
      - zwrócić uwagę na wysiłek oddechowy;
      - poszukać objawów sinicy obwodowej/centralnej;
      - rozważyć wykonanie pomiaru saturacji (SpO_2) za pomocą pulsoksymetru.

      Objawy niewydolności oddechowej mogą być początkowo utajone i nieewidentne.
   C. *Circulation*: ocena sprawności układu krążenia:
      - ocena liczby uderzeń serca, napięcia, rytmu tętna (trendy pomiarów są bardziej miarodajne niż pojedynczy pomiar) (*heart rate*, HR);
      - ocena nawrotu kapilarnego (może być obarczona pewnym błędem) (*capillary refill time*, CRT);
      - pomiar ciśnienia tętniczego (*blood pressure*, BP);
      - ocena przepełnienia żył szyjnych i rozpiętości wątroby;
      - ocena ciepłoty i stanu powłok skórnych.
   D. *Disability*: ocena stanu neurologicznego:
      - ocena stanu świadomości pacjenta według schematu AVPU (*Alert* – pacjent przytomny/

 DOI: 10.15557/PiMR.2023.0002

zorientowany, *Voice* – reagujący na głos, *Pain react* – reagujący na zadany bodziec bólowy, *Unresponsive* – brak reakcji na zadane bodźce) oraz za pomocą pediatrycznej Glasgow Coma Scale (GCS);
- pomiar glikemii (*blood glucose level*, BGL);
- ocena wielkości, symetrii i reakcji na światło źrenic;
- dążenie do rozpoznania i właściwego leczenia drgawek.

E. *Exposure*: ocena pacjenta pod kątem wystąpienia urazów:
- przeprowadzenie szybkiego badania urazowego od głowy do stóp i właściwe zabezpieczenie stwierdzonych urazów;
- zatamowanie masywnego, zagrażającego życiu krwotoku – postępowanie nadrzędne wobec innych składowych algorytmu ABCDE[23].

Istotnym elementem oceny dziecka w przypadku wystąpienia napadu drgawek jest także pomiar temperatury.

W trakcie oceny ABCDE należy wdrożyć procedury medyczne mające na celu poprawę stanu chorego. Po każdej procedurze należy dokonać reoceny stanu pacjenta i w razie konieczności powtórzyć/zmodyfikować podjęte czynności. Ważnymi elementami planu pracy z pacjentem w stanie zagrożenia życia są: jasny podział zadań pomiędzy członkami zespołu, przydzielanie zadań poszczególnym jego członkom, przygotowanie odpowiedniego sprzętu, algorytmów wykonywanych procedur medycznych, odpowiednio szybkie sporządzenie historii choroby pacjenta, a także właściwe przygotowanie sali poprzez odpowiednie rozmieszczenie sprzętu i określenie koniecznej liczby członków zespołu, który ma się zająć właściwym zabezpieczeniem chorego.

Należy też zebrać możliwie najdokładniejszy wywiad chorobowy na podstawie schematu SAMPLE, zaadaptowanego do pacjenta pediatrycznego. Akronim SAMPLE odpowiada kolejno następującym elementom: S (*Symptoms and signs*) – objawy odczuwane przez chorego; A (*Allergies*) – uczulenia, uzupełnione w przypadku pacjenta pediatrycznego o historię szczepień; M (*Medications*) – leki przyjmowane przez pacjenta; P (*Past illnesses*) – wywiad chorobowy pogłębiony o ewentualne problemy związane z krzepliwością krwi, problemy okołoporodowe oraz wady wrodzone, a także choroby serca; L (*Last oral intake*) – ostatni posiłek przyjęty przez chorego (należy odnotować czas i rodzaj pokarmu); E (*Event preceding the injury*) – okoliczności poprzedzające zdarzenie[24]. Algorytm SAMPLE warto uzupełnić także o następujące dane:
- czas trwania drgawek;
- spostrzeżenia/obserwacje z przebiegu napadu drgawek, jeśli byliśmy jego świadkiem;
- urazy stwierdzone u chorego;
- czas i miejsce wystąpienia drgawek;
- ewentualne przyjmowanie przez pacjenta leków przeciwpadaczkowych/przeciwgorączkowych;
- ewentualne różnice między obecnymi drgawkami a wcześniejszymi epizodami tego rodzaju (jeśli znamy pacjenta).

Jeśli jest to możliwe, należy zanotować wszystkie swoje spostrzeżenia. Dodatkową alternatywę stanowi próba dokumentacji epizodu przy pomocy nagrania wideo.

Zarówno badanie pacjenta, jak i zebranie wywiadu trzeba przeprowadzić bardzo dokładnie. Należy mieć również na uwadze fakt, że napad drgawek może być objawem lub prowadzić do poważnych stanów zagrożenia życia, takich jak zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych[25], udar mózgu[26], a także nagłe zatrzymanie krążenia. W tym ostatnim przypadku należy niezwłocznie rozpocząć resuscytację krążeniowo-oddechową.

U dzieci, zwłaszcza około 3. roku życia, przyczyną wystąpienia napadu drgawek może być wysoka gorączka. W przypadku stwierdzenia temperatury powyżej 40°C powinno się zastosować fizyczne metody schładzania poprzez ograniczenie aktywności pacjenta, zdjęcie jego odzieży, zastosowanie chłodnych okładów na okolicę szyi, pachwin i pach oraz obmywanie ciała pacjenta wodą o temperaturze o 1–2° niższej od temperatury jego ciała. Można też rozważyć podanie zimnych płynów do picia, uzależniając to od stanu i wieku pacjenta. W dalszej kolejności należy zapytać rodziców/opiekunów dziecka o to, czy, w jaki sposób i w jakiej dawce podali mu lek przeciwgorączkowy przed przybyciem lub w trakcie pobytu w placówce POZ.

Jako lek przeciwgorączkowy można zastosować:
- paracetamol (w dawce 10–15 mg/kg m.c., maksymalnie 60 mg/kg m.c./dobę; *p.o.*, *p.r.*, *i.v.*; co 4–6 godzin)

i/lub (naprzemiennie):
- ibuprofen (w dawce 7–10 mg/kg m.c.; maksymalnie 20–30 mg/kg m.c./dobę; *p.o.*, *p.r.*; co 6–8 godzin).

Należy skontrolować temperaturę ciała dziecka po około 30–60 minutach od podania paracetamolu oraz po 60 minutach w przypadku podania ibuprofenu[27].

W trakcie udzielania pomocy medycznej dziecku w trakcie napadu drgawek powinno się dążyć do zastosowania odpowiedniej farmakoterapii, której celem jest wygaszenie czynności napadowej w obrębie ogniska napadowego. Leczenie farmakologiczne należy rozpocząć w przypadku napadów trwających powyżej 5 minut (drgawki trwające dłużej niż 5 minut często nie ustępują samoistnie i częściej wiążą się z uszkodzeniem neuronów i późniejszą lekoopornością). Przerwanie napadu drgawkowego w przypadku, gdy pacjent nie ma założonego dostępu dożylnego, jest możliwe poprzez zastosowanie wlewki doodbytniczej diazepamu w dawce 0,5 mg/kg m.c. (w określeniu masy ciała dziecka przydatne mogą się okazać formuły służące do jej oszacowania, zaproponowane przez PALS (Pediatric Advanced Life Support), Luscombe'a i Owensa, Resuscitation Council UK, czy też formuła Janus-Młodawskiej[28]). W Polsce dostępny jest diazepam w postaci mikrowlewki doodbytniczej, zarejestrowany pod nazwą Relsed, w dwóch dawkach: 5 mg i 10 mg. Diazepam w postaci mikrowlewki powinno się podawać w następujących dawkach:
- u niemowląt od 7. miesiąca życia – 0,5 mg/kg m.c.;
- u dzieci o masie 10–15 kg – 5 mg;
- u dzieci powyżej 15 kg – 10 mg.

W trakcie podania i po podaniu mikrowlewki diazepamu dziecko powinno leżeć przez 15 minut na brzuchu. U dzieci

DOI: 10.15557/PiMR.2023.0002

Faza wstępnej stabilizacji pacjenta pediatrycznego podczas napadu drgawek (0–5 minut od momentu rozpoczęcia drgawek)
1. Dokonaj oceny stanu pacjenta wg schematu ABCDE i wykonaj podstawowe zabiegi ratujące życie 2. Odnotuj czas rozpoczęcia napadu drgawek 3. Rozpocznij tlenoterapię pod kontrolą pulsoksymetrii 4. Monitoruj podstawowe funkcje życiowe 5. Zmierz stężenie glukozy
Faza rozpoczęcia terapii przeciwdrgawkowej (5–20 minut od momentu rozpoczęcia drgawek)
Jeśli drgawki nie ustąpiły po fazie wstępnej stabilizacji: 1. Podaj diazepam w mikrowlewce doodbytniczej 5 mg lub 10 mg w zależności od masy ciała dziecka Lub: 1. Załóż dostęp dożylny 2. Podaj diazepam w dawce 0,1–0,4 mg/kg m.c., powoli Ułóż pacjenta na boku. Monitoruj jego podstawowe funkcje życiowe. W przypadku objawów niewydolności oddechowej suplementuj 100-procentowy tlen do wartości SpO_2 94–98%

Tab. 2. Fazy stabilizacji pacjenta w trakcie napadu drgawek w praktyce podstawowej opieki zdrowotnej (na podstawie[29])

z dużym ryzykiem nawrotu drgawek gorączkowych w razie wystąpienia temperatury powyżej 38,5°C lek powinno się podawać co 8 godzin (tab. 2).

Jeśli dziecko ma założony dostęp dożylny (*i.v.*), diazepam można podać tą drogą w dawce 0,1–0,4 mg/kg m.c., do dawki maksymalnej 10 mg.

Jeśli drgawki nie ustępują, aplikację diazepamu należy powtórzyć po 10–15 minutach[29,30].

Ciekawostkę stanowi fakt, że w USA dostępne są produkty lecznicze, które umożliwiają donosową podaż diazepamu – Valtoco (spray donosowy). Z pewnością jest to środek, który może w przyszłości rozszerzyć możliwości farmakologicznego przerywania napadu drgawek u dzieci w praktyce POZ[31].

Jedną z możliwości podaży diazepamu jest także jego podaż na śluzówkę policzka. Aktualnie w Polsce są zarejestrowane dwa preparaty, które możemy wykorzystać do aplikacji na śluzówkę policzka, tj. Buccolam oraz Epistatus. Buccolam zawiera w swoim składzie midazolam. Preparat ten jest przeznaczony do zatrzymywania nagłych, przedłużających się napadów drgawek u pacjentów w wieku od 3 miesięcy do 18 lat. Lek ten występuje w następujących dawkach:

- 2,5 mg – opakowanie oznaczone kolorem żółtym, dla pacjentów od 3 miesięcy do mniej niż 1. roku życia;
- 5 mg – opakowanie oznaczone kolorem niebieskim, dla pacjentów od 1. roku do mniej niż 5. roku życia;
- 7,5 mg – opakowanie oznaczone kolorem fioletowym, dla pacjentów od 5 lat do mniej niż 10. roku życia;
- 10 mg – opakowanie oznaczone kolorem pomarańczowym, dla pacjentów od 10 lat do mniej niż 18. roku życia[32].

Epistatus jest dostępny w formie strzykawki wypełnionej 1 ml roztworu, który zawiera maleinian midazolamu w dawce odpowiadającej 10 mg midazolamu. Stosowanie preparatu Epistatus jest wskazane u dzieci i młodzieży w wieku od 10 lat do mniej niż 18 lat w dawce 1 ml (10 mg)[33].

Ważny element udzielania pomocy dziecku po napadzie drgawek stanowi odpowiednia suplementacja tlenu, zwłaszcza jeśli doszło do depresji układu oddechowego na skutek podaży diazepamu. Może się ona odbyć na kilka sposobów, np. przy wykorzystaniu cewnika donosowego, maski z rezerwuarem itp. Procedura ta musi być jednak zawsze prowadzona pod kontrolą pulsoksymetrii. Nierozpoznana w porę niewydolność oddechowa jest główną przyczyną zatrzymania oddechu u dziecka po epizodzie drgawek. Wczesne rozpoznanie, monitorowanie oraz wdrożenie właściwego leczenia mają kluczowe znaczenie dla rokowania pacjenta. Zakres interwencji w trakcie stwierdzenia niewydolności oddechowej rozciąga się od skrupulatnego monitorowania stanu chorego i suplementacji tlenu po całkowite wspomaganie oddechu za pomocą wentylacji mechanicznej. W przypadku stwierdzenia niewydolności oddechowej (zmniejszona sprawność ogólna pacjenta, zaburzona ocena sytuacji, sinica, zmiennego stopnia hiperwentylacja, przyspieszenie akcji serca, niedociśnienie lub obniżone ciśnienie tętnicze, senność, stupor, śpiączka) należy rozpocząć działania mające na celu poprawę stanu pacjenta. W przypadku chorego, u którego wystąpił napad drgawek, leczonego za pomocą diazepamu i z objawami niewydolności oddechowej właściwym sposobem postępowania jest wentylacja 100-procentowym tlenem za pomocą maski i worka samorozprężalnego pod kontrolą pulsoksymetrii. W przypadkach przebiegających łagodnie można zastosować dodatkowe podawanie tlenu przy użyciu kaniuli donosowych, a gdy zapotrzebowanie na tlen jest większe, można wykorzystać maskę prostą lub maskę z rezerwuarem (10–15 l/min). Suplementację tlenem zawsze powinno się prowadzić pod kontrolą pulsoksymetrii (pożądana wartość SpO_2: 94–98%). Dalsze leczenie niewydolności oddechowej powinno się opierać na nieinwazyjnym mechanicznym wspomaganiu oddychania, a co za tym idzie, konieczne jest przekazanie pacjenta do ośrodka dysponującego możliwościami wdrożenia tego typu leczenia[34].

W przypadku stwierdzenia depresji układu oddechowego, której przyczyną jest podaż diazepamu, przeciwwskazane jest podanie flumazenilu. Flumazenil (konkurencyjny antagonista receptora benzodiazepinowego) może zostać zastosowany w celu odwrócenia sedacji wywołanej benzodiazepinami, jeśli w wywiadzie chorobowym nie występują drgawki lub nie ma ryzyka ich wystąpienia. Działanie flumazenilu polega na całkowitym lub częściowym odwróceniu sedatywnego działania benzodiazepin zarówno po zabiegach w znieczuleniu ogólnym, jak i po sedacji pacjentów pediatrycznych i dorosłych. Jest on także wskazany jako lek z wyboru w leczeniu zatrucia benzodiazepinami u osób dorosłych, jeśli zatrucie nimi nie jest skojarzone z zatruciem trójcyklicznymi lekami przeciwdepresyjnymi. W przypadku, gdy zastosujemy flumazenil u pacjenta pediatrycznego, u którego wystąpił napad drgawek i do jego przerwania wykorzystano diazepam, może to spowodować wystąpienie drgawek opornych na leczenie za pomocą diazepamu[35].

 DOI: 10.15557/PiMR.2023.0002

PODSUMOWANIE

Napad drgawek u dzieci może mieć różne podłoże i odmienne objawy. Jest to stan nagły, mogący powodować zagrożenie życia, z czym musi się mierzyć personel POZ. W leczeniu napadu drgawek zawiera się postępowanie niefarmakologiczne i farmakologiczne. W trakcie napadu należy pozostać przy pacjencie, odsunąć wszelkie przedmioty mogące spowodować urazy, zebrać dokładny wywiad dotyczący okoliczności wystąpienia napadu, odnotować czas jego trwania, a po jego zakończeniu ułożyć poszkodowanego na boku w celu utrzymania u niego drożności dróg oddechowych. W przypadku przedłużającego się napadu drgawek (powyżej 5 minut) należy dążyć do farmakologicznego przerwania drgawek za pomocą diazepamu w postaci mikrowlewki doodbytniczej lub też podanego dożylnie, a w sytuacji stwierdzenia objawów niewydolności oddechowej konieczne jest odpowiednie wdrożenie tlenoterapii pod kontrolą pulsoksymetrii. Należy też podkreślić, że nie każdego pacjenta po epizodzie napadu drgawek trzeba kierować do Izby Przyjęć (IP) lub na Szpitalny Oddział Ratunkowy (SOR) w celu kontynuacji leczenia. Jak wspomniano w niniejszej publikacji, nie ma konieczności zlecania badań krwi, jeśli jako przyczynę napadu drgawek rozpozna się wysoką gorączkę. Leczenie pacjenta pediatrycznego powinno się kontynuować na SOR lub w IP w sytuacji, gdy: wystąpił pierwszy epizod drgawek w życiu pacjenta, w trakcie napadu doszło do urazu (w szczególności urazu głowy), napad drgawek trwał dłużej niż 5 minut, napadu nie dało się przerwać dostępnymi metodami leczenia farmakologicznego lub po napadzie drgawek doszło do poważnych zaburzeń funkcji układu oddechowego.

Konflikt interesów

Autorzy nie zgłaszają żadnych finansowych ani osobistych powiązań z innymi osobami lub organizacjami, które mogłyby negatywnie wpłynąć na treść publikacji oraz rościć sobie prawo do tej publikacji.

Podziękowania

Autorzy artykułu pragną podziękować A. Janus-Młodawskiej oraz J. Stachurskiemu za udzielone wsparcie merytoryczne i edytorskie w trakcie przygotowywania niniejszej publikacji.

Piśmiennictwo

1. Chen CY, Chang YJ, Wu HP: New-onset seizures in pediatric emergency. Pediatr Neonatol 2010; 51: 103–111.
2. Jędrzejczak J, Mazurkiewicz-Bełdzińska MB (eds.): Padaczka. Diagnostyka różnicowa padaczkowych i niepadaczkowych incydentów napadowych. PZWL, Warszawa 2016.
3. Agrawal N, Govender S: Epilepsy and neuropsychiatric comorbidities. Adv Psychiatr Treat 2011; 17: 44–53.
4. Fisher RS, Cross JH, D'Souza C et al.: Instruction manual for the ILAE 2017 operational classification of seizure types. Epilepsia 2017; 58: 531–542.
5. Falco-Walter JJ, Scheffer IE, Fisher RS: The new definition and classification of seizures and epilepsy. Epilepsy Res 2018; 139: 73–79.
6. Małkowska-Szkutnik A, Woynarowska B (eds.): Uczeń chory na padaczkę. Jak wspierać jego edukację, rozwój i zdrowie. Poradnik dla nauczycieli i wychowawców. Warszawa 2017.
7. Smith DK, Sadler KP, Benedum M: Febrile seizures: risks, evaluation, and prognosis. Am Fam Physician 2019; 99: 445–450.
8. Ziobro J, Shellhaas RA: Neonatal seizures: diagnosis, etiologies, and management. Semin Neurol 2020; 40: 246–256.
9. Kapoor R, Barnes K: Pediatria. Editor of the Polish edition: Czerwionka-Szaflarska M, 4th ed., Edra Urban & Partner, Wrocław 2016.
10. Amrutkar C, Riel-Romero RM: Lennox Gastaut syndrome. In: StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing, Treasure Island, FL; 2023 Jan–.
11. Steinborn B (ed.): Leczenie padaczki u dzieci i młodzieży. Termedia, Poznań 2011.
12. Dunin-Wąsowicz D: Niepadaczkowe zaburzenia napadowe. Available from: https://podyplomie.pl/wiedza/pediatria/674, niepadaczkowe-zaburzenia-napadowe [cited: 10 April 2022].
13. Chin RFM, Neville BGR, Peckham C et al.; NLSTEPSS Collaborative Group: Incidence, cause, and short-term outcome of convulsive status epilepticus in childhood: prospective population-based study. Lancet 2006; 368: 222–229.
14. Brophy GM, Bell R, Claassen J et al.; Neurocritical Care Society Status Epilepticus Guideline Writing Committee: Guidelines for the evaluation and management of status epilepticus. Neurocrit Care 2012; 17: 3–23.
15. O'Hara KA: First aid for seizures: the importance of education and appropriate response. J Child Neurol 2007; 22 Suppl 5: 30S–37S.
16. Goniewicz M: Pierwsza pomoc. Podręcznik dla studentów. PZWL, Warszawa 2013.
17. Stachurski J, Janus-Młodawska A, Gałązkowski RM: Postępowanie w przypadku drgawek gorączkowych. Na Ratunek 2018; 4: 36–40.
18. Tarasiuk M, Tarasiuk J, Kalicki B et al.: Aktualna klasyfikacja napadów padaczkowych oraz wytyczne postępowania w stanie padaczkowym. Na Ratunek 2017; 6: 53–56.
19. Epilepsy Action Australia: First Aid. Available from: https://www.epilepsy.org.au/about-epilepsy/first-aid/ [cited: 8 April 2021].
20. Fine A, Wirrell EC: Seizures in children. Pediatr Rev 2020; 41: 321–347.
21. Horeczko T, Enriquez B, McGrath NE et al.: The Pediatric Assessment Triangle: accuracy of its application by nurses in the triage of children. J Emerg Nurs 2013; 39: 182–189.
22. Better Health Channel: Epilepsy – first aid and safety. Available from: https://www.betterhealth.vic.gov.au/health/ConditionsAndTreatments/epilepsy-first-aid-and-safety#epileptic-seizure-first-aid [cited: 8 April 2021].
23. Van de Voorde P, Turner NM, Djakow J et al.: European Resuscitation Council Guidelines 2021: Paediatric Life Support. Resuscitation 2021; 161: 327–387.
24. Obsorne Shafer P: Adapting first aid plans. Available from: https://www.epilepsy.com/living-epilepsy/seizure-first-aid-and-safety/adapting-first-aid-plans [cited: 8 April 2021].
25. Gregorczyk M, Stachurski J: Difficulties in the diagnosis of meningitis – a challenging case of a child with head injury. J Pre Clin Clin Res 2022; 16: 6–8.
26. Ciechanowska M, Stachurski J: Differentiating stroke, transient ischemic attack, or hemiplegic migraine in a teenager: a case report. Med Sci Pulse 2021; 15: 44–48.
27. Podlewski R (ed.): Stany zagrożenia życia i zdrowia. Schematy postępowania ZRM typu P. PZWL, Warszawa 2019.
28. Stachurski J, Rudzki M, Janus-Młodawska A: Credibility of the caregivers as a source of information on the weight of a pediatric patient in emergencies. Estimating body weight using age-dependent formulas. Pol Ann Med 2022; 29: 125–130.
29. Dieckmann RA: Rectal diazepam for prehospital pediatric status epilepticus. Ann Emerg Med 1994; 23: 216–224.
30. Gruba M, Gucwa J (eds.): Postępowanie w stanach nagłych u dzieci. Medycyna Praktyczna, Kraków 2020.
31. Valtoco. Available from: https://www.valtoco.com/ [cited: 8 April 2021].
32. About Buccolam (midazolam). Indication and posology. Available from: https://www.buccolam.co.uk/about-buccolam [cited: 8 April 2021].
33. Epistatus 2.5 mg, 5 mg, 7.5 mg, 10 mg oromucosal solution. Available from: https://www.medicines.org.uk/emc/medicine/33467#gref [cited: 8 April 2021].
34. Nitu ME, Eigen H: Respiratory failure. Pediatr Rev 2009; 30: 470–477, quiz 478. Erratum in: Pediatr Rev 2010; 31: 126.
35. Wojnar M (ed.): Standardy postępowania wobec osób używających nowych substancji psychoaktywnych (NSP). Poradnik dla pracowników medycznych. Ministerstwo Zdrowia oraz Krajowe Biuro do Spraw Przeciwdziałania Narkomanii, Warszawa 2018.