Drgawki gorączkowe

Magdalena Okarska-Napierała

Ernest Kuchar

Klinika Pediatrii z Oddziałem Obserwacyjnym WUM

Warszawa, 2026

Drgawki gorączkowe

- Definicja
- Obraz kliniczny
- Epidemiologia
- Podział - do czego służy w praktyce?
- Czy zawsze warto wykonać „wszystkie badania”?
- Diagnostyka różnicowa, postępowanie diagnostyczne i terapeutyczne
- Profilaktyka

https://www.youtube.com/watch?v=BAsRMbTtsTE

https://www.youtube.com/watch?v=JDHvvRtaoII

Drgawki

- **Drgawki:** nieprawidłowa czynność bioelektryczna mózgu (wyładowania neuronów mózgu)
- **Drgawki gorączkowe:** incydent drgawek, pojawiający się u dzieci między 6 miesiącem a 5. rokiem życia, towarzyszący podwyższonej temperaturze ciała i niebędący wynikiem ostrej choroby układu nerwowego
- Najczęstsze zaburzenie neurologiczne u dzieci

Drgawki gorączkowe
Barbara Wiśniewska, Małgorzata Piotrowicz, Jerzy Wendorff, Maciej Chamielec, PZWL 2008

Efekty stroboskopowe w filmie „Electric Soldier Porygon”

- https://www.youtube.com/watch?v=7gOlodTlpwk

Drgawki gorączkowe: przypuszczalny patomechanizm

- **Gorączka** wiąże się z dreszczami jako mechanizmem termogenezy
- Niedojrzałość układu nerwowego (nieukończona mielinizacja) sprzyja patologicznemu rozprzestrzenianiu się wyładowań neuronów
- Z wiekiem ukończona mielinizacja OUN uniemożliwia drgawki gorączkowe, stąd umowna granica wiekowa 5 lat dla drgawek gorączkowych

- **Przyczyna gorączki: czynniki infekcyjne:** dominują **HHV-6** (ok. 30-35%) i wirus grypy (oraz inne wirusy)

https://theopenmedicalschool.wordpress.com/2013/10/18/viral-infections/

JJ Millichap, J Gordon Millichap: Clinical features and evaluation of febrile seizures, UpToDate, Sep 2014

Drgawki gorączkowe: etiologia drgawek ≈ etiologia gorączki

- **Czynniki infekcyjne:** dominują HHV-6 (ok. 30-35%) i wirus grypy, SARS-CoV-2 (oraz inne wirusy)
- Drgawki mogą występować po **szczepieniach**:
  - DTP – 1-3 dni po szczepieniu
  - MMR – między 5. a 14. dniem po szczepieniu
- **Obciążenie rodzinne:** współwystępowanie drgawek gorączkowych u 10-20% krewnych I^o

JJ Millichap, J Gordon Millichap: Clinical features and evaluation of febrile seizures, UpToDate, Sep 2014

Definicja drgawek *sensu stricto*

Drgawki: mimowolne skurcze mięśni spowodowane nieprawidłowymi wyładowaniami neuronów kory ruchowej

http://www.mp.pl/interna/chapter/B16.I.1.10.

Definicja

Napad drgawek występujących:

- **w trakcie choroby** przebiegającej **z gorączką > 38^{o}C**
- u dziecka w wieku 6/12 – 5 lat
- przy **nieobecności choroby ośrodkowego układu nerwowego ani innych określonych przyczyn drgawek**
- **bez wcześniejszych drgawek** niezwiązanych z gorączką

Zalecenia Polskiego Towarzystwa Neurologów Dziecięcych dotyczące postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u dzieci z drgawkami gorączkowymi. Neurol. Dziec., 1997; 12: 95-100

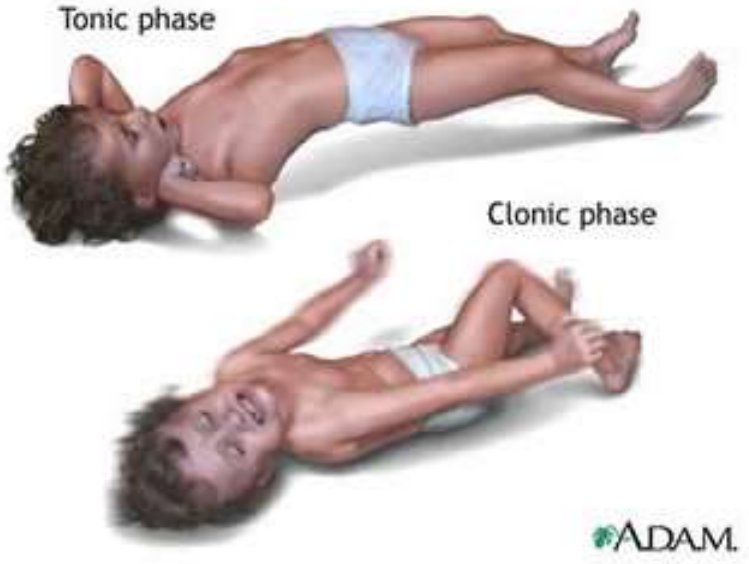
Epidemiologia

- **2-5 %** dzieci do 5. rż.
- Szczyt występowania w wieku **18/12**
- Nieco częściej u **chłopców** (1,6:1)
- Czynniki ryzyka:
  - Wysoka gorączka
  - Infekcja wirusowa
  - Poprzedzające szczepienie
  - Wywiad rodzinny

Sfaihi L., Maaloul I., Kmiha S., et al.: Febrila seizures: an epidemiological and outcome study of 482 cases. Child Verv Syst., 2012; 28: 1779 - 1784

Obraz kliniczny

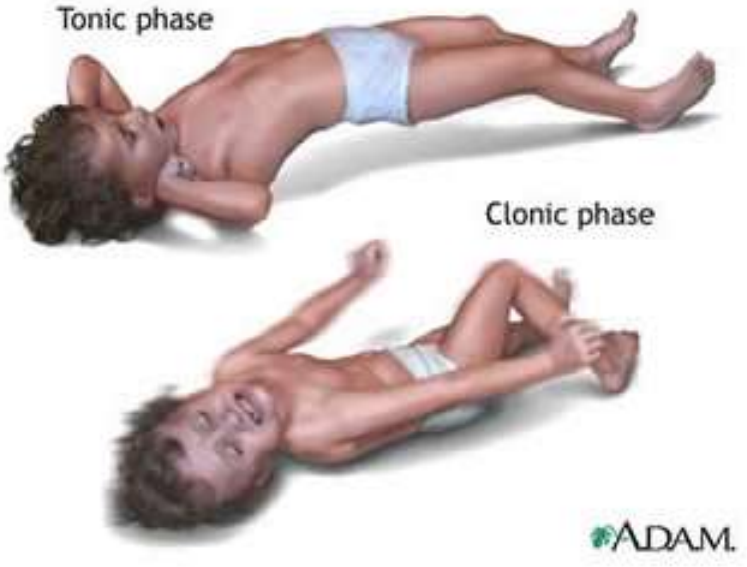
- Zazwyczaj pojawiają się **w pierwszej dobie** gorączki
- **Drgawki gorączkowe proste** – typowo **kloniczne** lub **toniczno-kloniczne**
  - Mogą obejmować mięśnie twarzy i oddechowe
  - Trwają 3 – 4 min.
  - Dziecko szybko wraca do stanu pełnej świadomości!



JJ Millichap, J Gordon Millichap: Clinical features and evaluation of febrile seizures, UpToDate, Sep 2014

Obraz kliniczny

- Zazwyczaj pojawiają się **w pierwszej dobie** gorączki
- **Drgawki gorączkowe złożone**:
  - Ogniskowe
  - Przedłużające się
- **Gorączkowy stan padaczkowy**:
  - **<u>> 30 min</u>**. napadu ciągłego lub przerywanego, ale bez powrotu do „normy” między napadami



JJ Millichap, J Gordon Millichap: Clinical features and evaluation of febrile seizures, UpToDate, Sep 2014

Drgawki gorączkowe - podział

PROSTE (80%)	ZŁOŻONE (20%) (min. 1 cecha z poniższych)
• Uogólnione • < 15 min • Nie nawracają w ciągu 24 godzin	• Ogniskowe • > 15 min • Nawracają w ciągu 24 godzin

Zalecenia Polskiego Towarzystwa Neurologów Dziecięcych dotyczące postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u dzieci z drgawkami gorączkowymi. Neurol. Dziec., 1997; 12: 95-100

Drgawki gorączkowe „proste plus”

- > 1 napad drgawek w ciągu 24 godzin
- Bez nieprawidłowości w badaniu neurologicznym pomiędzy epizodami drgawek

- Rokowanie i postępowanie jak w przypadku drgawek prostych

Grill M.F., Ng Y.T.: „Simple febrile seizures plus (SFS+)”: more than one febrile seizure within 24 hours is usually okay. Epilepsy Behav., 2013; 27: 472-476

Drgawki gorączkowe – nowy podział

PROSTE	ZŁOŻONE (min. 1 cecha z poniższych)
• Uogólnione • **< 10 min** • **1 napad drgawek w ciągu jednego epizodu gorączkowego**	• Ogniskowe • **> 10 min** • **> 1 napad drgawek w ciągu jednego epizodu gorączkowego**

PROSTE PLUS
• > 1 epizod / 24 godziny • Bez nieprawidłowości neurologicznych między napadami

M. Mastrangelo, F. Midulla, C. Moretti: Actual insights into the clinical management of febrile seizures. European Journal of Pediatrics, 2014; 173: 977 - 982

Diagnostyka różnicowa

- **Dreszcze**
  - drobne oscylacyjne ruchy
  - rzadko obejmują mięśnie twarzy lub oddechowe
  - bez utraty przytomności
  - możliwe do „zatrzymania” przez przytrzymanie kończyny (w przeciwieństwie do drgawek)

Diagnostyka różnicowa

- **Infekcja OUN** – zapalenie opon mózgowo-rdzeniowych (ZOMR) / zapalenie mózgu
  - **< 1%** dzieci z drgawkami w trakcie gorączki
  - do 40% dzieci z drgawkami jako pierwszym objawem infekcji OUN nie ma objawów oponowych, ale…
  - … występują u nich inne nieprawidłowości sugerujące takie rozpoznanie (zaburzenia zachowania / przytomności, wybroczyny)
  - Wyższe ryzyko u chorych z obrazem drgawek gorączkowych złożonych, gorączkowym stanem padaczkowym

JJ Millichap, J Gordon Millichap: Clinical features and evaluation of febrile seizures, UpToDate, Sep 2014

Diagnostyka różnicowa

- **Padaczka** z drgawkami gorączkowymi
  - Padaczka genetyczna z drgawkami gorączkowymi plus (GEFS+)
  - Zespół Dravet
  - Zespół padaczkowy związany z zakażeniem przebiegającym z gorączką (FIRES)
  - I inne…

Mastrangelo M, Midulla F, Moretti C: Actual insights into the clinical management of febrile seizures. European Journal of Pediatrics, 2014; 173: 977-982.

19 Piśmiennictwo

Monika Wanke; 11.10.2015

Diagnostyka różnicowa

Inne przyczyny drgawek u dzieci:

- Zaburzenia metaboliczne (wrodzone wady metabolizmu!) i elektrolitowe:
  - **Hiperamonemia**
  - **Hipoglikemia**
  - **Zaburzenia: Na^{+}, Ca^{2+}, Mg^{2+}**
- Procesy rozrostowe w OUN
- Zatrucia

7

Pismienictwo

Monika Wanke; 11.10.2015

Postępowanie diagnostyczne

1. Ocena rodzaju napadu – morfologia, czas trwania, temperatura ciała
2. Ocena dotychczasowego rozwoju dziecka, wywiad rodzinny w kierunku DG, padaczki
3. **<u>Poszukiwanie przyczyny gorączki</u>** (w tym wykluczenie infekcji OUN)
4. Ocena stanu immunizacji
   - Szczepienia w ostatnim czasie (DTP, MMR)
   - Szczepienia przeciwko *H. influnzae, S. pneumoniae, N. meningitidis*

MN6

PTND - Zalecenia Polskiego Towarzystwa Neurologów Dziecięcych

AAP – Zalecenia Amerykańskiej Akademii Pediatrii

Wskazania do hospitalizacji

1. Objawy sugerujące **infekcję OUN** [PTND]
2. Objawy **innej infekcji** kwalifikujące dziecko do hospitalizacji [PTND]
3. **Wiek < 18/12** [AAP]
4. Brak odpowiedniej opieki w domu / brak możliwości obserwacji dziecka w pierwszych dniach po napadzie [AAP/PTND]
5. **Drgawki gorączkowe złożone** [PTND, AAP]

5 Piśmiennictwo. Nie pojawił się jeszcze dotychczas odnośnik do zaleceń Pediatrics więc najwyższa pora

EDIATRICS Vol. 127 No. 2 February 1, 2011
pp. 389 -394
(doi: 10.1542/peds.2010-3318)
Monika Wanke; 11.10.2015

MN6 Magdalena Napierała; 19.10.2015

Drgawki gorączkowe proste

- W większości przypadków **nie wymagają rozszerzania diagnostyki**
- **Wskazania do nakłucia lędźwiowego**
  1. Drgawki + gorączka + objawy oponowe (podejrzenie neuroinfekcji) [PTND, APP]
  2. Dzieci leczone antybiotykiem (w trakcie obecnej infekcji) [PTND, AAP]
  3. Niemowlęta z niepełnym uodpornieniem p/ko *H. influenzae, S. pneumoniae, (N. meningitidis)* [AAP]

Slajd 22

8 Nakłucie po drgawkach gorączkowych to bardzo dyskutowany problem. W tym slajdzie brakuje mi informacji, że nakłucie dotyczy głównie pierwszego epizodu Mam wrażenie, że wynika z niego, że za każdym razem należy nakłuć. "Dzieci leczone uprzednio antybiotykami" - nie chodzi przypadkiem, że w trakcie antybiotykoterapii? Trzeba teżmoim zdaniem podkreślić fakt że dzieci, które szybko powróciły do dobrego stanu (czyli większość) nie wymagają nakłucia
Monika Wanke; 11.10.2015

MN7 tu znowu uważam, że są to informację, którym slajd nie przeczy, a które należy "wypowiedzieć". Na początku pojawia się informacja, że większość dzieci nie wymaga w ogóle diagnostyki. Następnie pojawiają się - wąskie - wskazania do nakłucia. Nie ma powodu, aby nie obowiązywały one przy każdym epizodzie drgawek, gdyż zawsze są to stany z podwyższonym ryzykiem ZOMR.
Magdalena Napierała; 19.10.2015

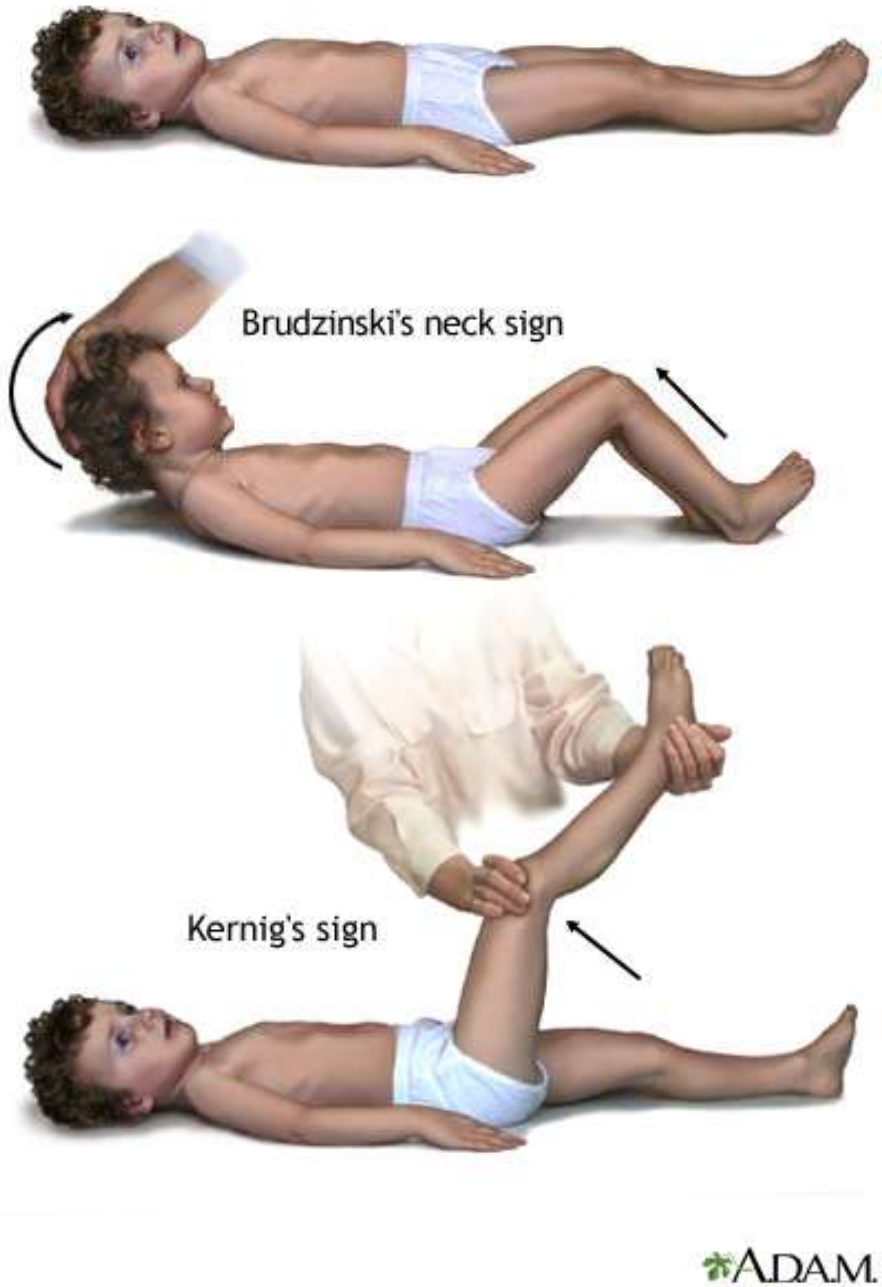
9 Może warto byłoby w ramach ciekawostki przytoczyć badania mówiące o tym jak często/rzadko zdarza się bakteryjne zapalenie opon u takich pacjentów:

1.Yield of lumbar puncture among children who present with their first complex febrile seizure
2. Yield of emergent neuroimaging among children presenting with a first complex febrile seizure
Monika Wanke; 11.10.2015

Objawy oponowe?

- Sztywność karku
- Objaw Brudzińskiego górny
- Objaw Brudzińskiego dolny
- Objaw Kerniga (górny i dolny)
- Objaw Flataua
- Objaw Amosa

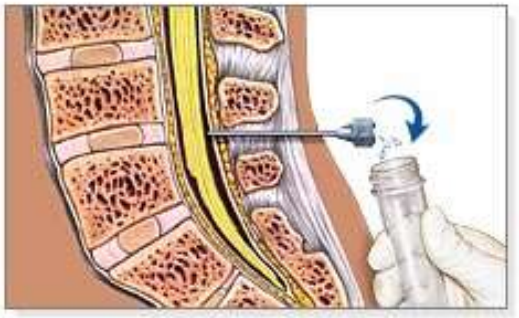
UWAGA! U noworodków objawy oponowe są nieobecne, a u niemowląt trudne do oceny



Nakłucie lędźwiowe

PRZECIWWSKAZANIA:

- **<u>Ryzyko wklinowania</u>**: bradykardia, ↑ RR, zaburzenia oddychania, tarcza zastoinowa na dnie oka
- **<u>Zakażenie skóry</u>** okolicy lędźwiowej
- **<u>Zaburzenia krzepnięcia</u>** krwi (PLT < 50 tys. / INR > 1,4)
- Niewydolność krążeniowo-oddechowa, **<u>ciężki stan</u>** dziecka





Płyn mózgowo-rdzeniowy (PMR)

parametr	bakteryjne
Pleocytoza [/mm³]	≤ 5 (u noworodków ≤ 15)
Typ komórek dominujących	Limfocyty, monocyty (bez granulocytów)
Białko [g/l]	< 0,4 (noworodki do 1,2)
Glukoza w PMR/surowicy	> 0,4 – 0,5
Cl^- [mmol/l]	120 – 130
Kwas mlekowy [mmol/l]	1,0 – 2,9
Wygląd płynu	Wodojasny, klarowny

Płyn mózgowo-rdzeniowy (PMR)

parametr	bakteryjne	wirusowe	gruźlicze	Grzybicze
Pleocytoza [/mm³]	100 – 10 000	10 - 500	10 - 500	0 – 500
Typ komórek dominujących	Granulocyty	Limfocyty	Limfocyty	Granulocyty
Białko [g/l]	↑↑ > 1 g/l	↑ lub N	↑↑ > 1 g/l	↑
Glukoza w PMR/surowicy	↓	N	↓↓↓	↓ lub N
Cl^- [mmol/l]	N	N	↓	N
Kwas mlekowy [mmol/l]	↑↑	N	↑	N lub nieco ↑
Wygląd płynu	mętny	Zwykle przejrzysty	Wodojasny opalizujący	Zwykle przejrzysty

Drgawki gorączkowe proste

- U dzieci bez odchyleń w badaniu neurologicznym i bez innych wskazań nie ma potrzeby rozszerzania diagnostyki (EEG, TK, MR)
- Obserwacja w szpitalu: 1-2 dni

http://www.healthcarelawinsights.com/files/2013/01/doctor-child-Large1.jpg

Drgawki gorączkowe złożone

- Wskazane **badania dodatkowe**: glukoza, mocznik, amoniak, jonogram i inne w zależności od obrazu klinicznego [PTND]
- Wskazania do **nakłucia lędźwiowego** jak w drgawkach gorączkowych prostych + dzieci < 18/12 [PTND]
- Zawsze wskazane **EEG** (w ciągu 24 – 48 godz.) [PTND, AAP]
- Wskazania do badań obrazowych [AAP]
  - Nieprawidłowości w badaniu neurologicznym
  - Kliniczne podejrzenie strukturalnych zaburzeń mózgu
  - Zmiany ogniskowe w EEG

Postępowanie doraźne

- Napad trwający ponad 2-3 minuty należy przerwać:
  Diazepam 0,5 mg/kg per rectum
  (Dzieci do 3 lat – 5 mg, powyżej 3 lat – 10 mg)

- Wlewkę można powtórzyć po 5-10 min.



Zalecenia Polskiego Towarzystwa Neurologów Dziecięcych dotyczące postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u dzieci z drgawkami gorączkowymi. Neurol. Dziec., 1997; 12: 95-100

Postępowanie przy przedłużających się drgawkach gorączkowych w szpitalu

Faza I – drgawki do 30 min.

- Tlen
- Monitorowanie parametrów życiowych
- Badania biochemiczne, dojście i.v.
- Leki:
  Diazepam 0,5 mg/kg pr. lub 0,3 mg/kg i.v.
  Midazolam 0,15 mg/kg iv.
  Klonazepam 0,01 – 0,03 mg/kg iv.

UWAGA! Należy uwzględnić wcześniej podane benzodiazepiny – ryzyko powikłań

Abend NS, Loddenkemper T: Pediatric status epilepticus management. Current Opinion in Pediatrics, 2014; 26: 668-674.

Postępowanie przy przedłużających się drgawkach gorączkowych w szpitalu

Faza II – drgawki > 30 min.

- Tlen
- Monitorowanie parametrów życiowych
- **Fenytoina 20 mg/kg iv.** – najczęściej
  Fosfenytoina 20 PE/kg iv.
  Fenobarbital / walproinian sodu / lewetiracetam
- U dzieci < 2 r.ż. rozważyć podanie 100 mg pirydoksyny i.v.

+ poszukiwanie przyczyny

Abend NS, Loddenkemper T: Pediatric status epilepticus management. Current Opinion in Pediatrics, 2014; 26: 668-674.

Postępowanie przy przedłużających się drgawkach gorączkowych w szpitalu

Faza III – drgawki oporne na benzodiazepiny + drugi lek p/drgawkowy

- Tlen
- Monitorowanie parametrów życiowych
- Trzeci lek p/drgawkowy lub śpiączka farmakologiczna

+ poszukiwanie przyczyny

Abend NS, Loddenkemper T: Pediatric status epilepticus management. Current Opinion in Pediatrics, 2014; 26: 668-674.

Drgawki gorączkowe – profilaktyka?

- Stałe lub okresowe profilaktyczne stosowanie leków przeciwpadaczkowych wiąże się ze zbyt dużą toksycznością
- **Wskazana profilaktyka przeciwgorączkowa**
- **W razie wystąpienia drgawek – diazepam per rectum - podają opiekunowie)**
- W szczególnych sytuacjach w trakcie infekcji z gorączką można rozważyć profilaktyczne podawanie diazepamu przez 24-48 godzin (?)

Zalecenia Polskiego Towarzystwa Neurologów Dziecięcych dotyczące postępowania diagnostyczno-terapeutycznego u dzieci z drgawkami gorączkowymi. Neurol. Dziec., 1997; 12: 95-100

Drgawki gorączkowe – profilaktyka?

- **Paracetamol 10 – 15 mg/kg/dawkę**
  co min. 4 godz.
  (maks. 90 mg/kg/d maks. 4 g)
- **Ibuprofen 7,5 – 10 mg/kg/dawkę**
  co min. 6 godz.
  (maks. 40 mg/kg/d maks. 1,2-1,6 g)

Drgawki gorączkowe – szczepienia?

- Dzieci z **drgawkami gorączkowymi prostymi** należy **szczepić zgodnie z PSO**
- Zalecana jest acelularna szczepionka przeciw krztuścowi (DTaP)

- U dzieci z **drgawkami gorączkowymi złożonymi** szczepienia należy **odroczyć o 3 miesiące** – konieczne wykluczenie postępującej choroby OUN

Rokowanie

- U 30-40% drgawki gorączkowe nawracają
- Ryzyko rozwoju padaczki u dzieci z drgawkami gorączkowymi prostymi wynosi ok. 1-1,5%,
- zdrgawkami gorączkowymi złożonymi 4-15% (ryzyko populacyjne 0,5-1%) [1]
- Dzieci po przebytych drgawkach gorączkwych złożonych powinny przez 2 lata pozostawać pod obserwacją neuropediatryczną (ryzyko rozwoju padaczki) [2]

1. Mastrangelo M, Midulla F, Moretti C: Actual insights into the clinical management of febrile seizures. European Journal of Pediatrics, 2014; 173: 977-982.

2. Wendorff J.: Drgawki gorączkowe. [W:] Standardy postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w schorzeniach układu nerwowego u dzieci i młodzieży. Lublin, Wydawnictwo BiFolium, 2013: 99 - 104

PRZYPADEK KLINICZNY

- 2-letnia dziewczynka przywieziona do Izby Przyjęć po epizodzie drgawek w trakcie gorączki
- Wg mamy: dziewczynka pierwszy raz w życiu miała wysoką gorączkę
- Podwyższona temperatura utrzymywała się od 2 dni, maksymalnie wynosiła 39,8^{o}C
- Dziewczynka miała objawy infekcji dróg oddechowych: przezroczysty katar, mokry kaszel.

- MAMA*: była u lekarza (w pierwszym dniu gorączki), ale nie chciał przepisać antybiotyku… i tak to się skończyło!*
- W dniu, w którym wystąpiły drgawki, dziewczynka dostała Ibuprofen w dawce 100 mg (dziecko ważyło 13 kilogramów). Gorączka ustąpiła na 3 godziny, a następnie zaczęła ponownie narastać, aż do 39,3 stopni
- Mama czekała z podaniem kolejnej dawki do zalecanych 6-8 godzin. Bała się przedawkowania leku.

Opis drgawek (w relacji mamy)

…odłożona do łóżka na chwilę zesztywniała, a po chwili zaczęła mieć rytmiczne skurcze całego ciała. Wzięłam ją na ręce, nie było z dzieckiem kontaktu. Byłam przerażona! Byłam sama w domu – zadzwoniłam do pediatry i wezwałam pogotowie ratunkowe. Lekarz poradził, żeby podać leki przeciwgorączkowe. Powiedziałam, że już dostała 3 godziny wcześniej ibuprofen. Kazał mi podać paracetamol doodbytniczo, ale nie miałam w domu żadnych czopków, więc jak tylko Zuzia przestała się trząść - pojechałam z nią na izbę przyjęć nie czekając na pogotowie…

…drgawki ustąpiły po około 5 minutach, choć dla mnie trwały wieczność!

- WYWIAD: dziecko z ciąży pierwszej powikłanej nadciśnieniem ciążowym u matki, urodzone w 38 tygodniu ciąży siłami natury, z masą urodzeniową 3600 g, rozwijające się prawidłowo
- szczepione „na wszystko, co zasugeruje pediatra”
- w okresie niemowlęcym rehabilitowane z powodu asymetrii ułożeniowej
- USG p/ciemiączkowe
  (bez odchyleń)

- Na co dzień dziecko pozostaje pod opieką mamy i ma sporadyczny kontakt z rówieśnikami.
- „dopieszczone, wykochane, trzymane pod kloszem”

- W Izbie Przyjęć – rozpisano mamie dawkowanie leków p/gorączkowych
- → w prawidłowych dawkach
    - Ibuprofen (10 mg/kg mc na dawkę, maks. 30 mg/kg/d)
    - Paracetamol (15 mg/kg mc na dawkę, maks. 90 mg/kg/d)
    - Leki podawane „na zakładkę”
- Zlecono leczenie objawowe kaszlu, kataru (inhalacje z soli, syrop wykrztuśny)
- Nie zlecono antybiotyku
- Matka nalegała na hospitalizację

- Wykonano EEG – zapis był prawidłowy
- Po 3 dniach gorączka ustąpiła, a w jej miejsce, w czwartym dniu pojawiła się na ciele zlewna wysypka



- Rozpoznano – „trzydniówkę”, chorobę szóstą, rumień nagły (HHV6) z drgawkami gorączkowymi prostymi
- Drgawki nigdy więcej nie nawróciły
- Dziewczynka poszła do przedszkola
- Matka ma w domowej apteczce Relsed oraz leki przeciwgorączkowe w różnych postaciach