proLékaře.cz | 5.5.2024

doi: 10.14735/amcsnn2017228

Febrilní křeče – doporučený postup pro vyšetření dítěte s nekomplikovanými febrilními křečemi, adaptovaný doporučený postup American Academy of Pediatrics

Febrile Seizures – Guidelines for Examination of a Child with Simple Febrile Seizures, Adapted from the Guidelines of the American Academy of Pediatrics

Autoři deklarují, že v souvislosti s předmětem studie nemají žádné komerční zájmy.
The authors declare they have no potential conflicts of interest concerning drugs, products, or services used in the study.
Redakční rada potvrzuje, že rukopis práce splnil ICMJE kritéria pro publikace zasílané do biomedicínských časopisů.
The Editorial Board declares that the manuscript met the ICMJE "uniform requirements" for biomedical papers.

R. Líčeník[1–3], K. Nešťáková[1,4,5], T. Krchňáková[1,6], J. Strojil[7], J. Kilian[8], V. Mihál[1,4]

[1] Centrum pro klinické doporučené postupy, Ústav sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví, LF UP v Olomouci
[2] Hyper Acute Stroke Unit, Northwick Park Hospital, London, Velká Británie
[3] Radcliffe Department of Medicine – Investigative Medicine, Acute Vascular Imaging Centre, University of Oxford, Oxford, Velká Británie
[4] Dětská klinika LF UP a FN Olomouc
[5] Dětské oddělení, Nemocnice Nový Jičín a.s.
[6] Dětské oddělení, Nemocnice Valašské Meziříčí a.s.
[7] Ústav farmakologie, LF UP a FN Olomouc
[8] Dětské oddělení, Nemocnice Vsetín a.s.

✉
MUDr. Mgr. Radim Líčeník, Ph.D.
Ústav sociálního lékařství a veřejného zdravotnictví
LF UP v Olomouci
Hněvotínská 3
775 15 Olomouc
e-mail: radim.licenik@gmail.com

Přijato k recenzi: 5. 9. 2016
Přijato do tisku 2. 1. 2017

Souhrn
Nekomplikované (prosté, simplexní) febrilní křeče jsou relativně časté onemocnění dětí mladšího věku. Mohou vyvolávat přehnanou úzkost a obavy u rodičů, pacientů i zdravotnických pracovníků. Klinické doporučené postupy obecně přispívají ke zvyšování kvality zdravotní péče, ke zlepšení komunikace mezi zdravotnickými pracovníky a pacienty a ke vzdělávání. American Academy of Pediatrics je jednou z odborných společností, která je široce respektována pro vysokou metodologickou kvalitu svých klinických doporučených postupů. Cílem tohoto adaptovaného klinického doporučeného postupu American Academy of Pediatrics je přenos nejlepších dostupných vědeckých důkazů do klinické praxe, optimalizace péče o pacienty s prostými febrilními křečemi, podpora rozhodování zdravotnických pracovníků a zlepšení komunikace zdravotnických pracovníků s pacienty a rodiči, kteří mohou být úzkostliví a potřebují uklidnit.

Abstract
Simple febrile seizures are relatively highly prevalent condition that often cause avoidable anxiety to the children and their parents. Clinical practice guidelines generally contribute to improved quality of health care, communication between health care professionals and patients as well as medical education. The American Academy of Paediatrics is one of the medical societies highly respected for developing high quality clinical practice guidelines. Expected outcomes of the adapted clinical practice guideline on simple febrile seizures are knowledge and the best available evidence translation from scientific research to clinical practice, optimization of care for patients with simple febrile seizures, decision making support and improvement of communication between health care professionals, children and parents and appropriate management of their anxiety.

Klíčová slova
febrilní křeče – diagnostika – klinický doporučený postup – adaptace

Key words
febrile seizures – diagnostics – clinical practice guidelines – adaptation

Rádi bychom poděkovali MUDr. Martě Neklanové za cenné odborné připomínky k textu článku a klinického doporučeného postupu a MUDr. Kateřině Strojilové za revizi překladů a odborných textů.

Podpořeno grantem Klinické doporučené postupy v pediatrii v České a Slovenské republice, číslo grantu: LF_2013_003.

proLékaře.cz | 5.5.2024

Úvod

Klinické doporučené postupy (KDP) jsou stanoviska obsahující doporučení zaměřená na optimalizaci péče o pacienta, která jsou založena na systematickém přehledu důkazů a na zhodnocení přínosů a rizik alternativních možností péče [1]. V České a Slovenské republice byl různými institucemi vytvořen relativně velký počet KDP. Jejich metodologická kvalita je ovšem obecně nízká a tvorba neprobíhá v rámci komplexního programu na národní úrovni [2]. V roce 2009 byla vytvořena ucelená standardní metodologie společné tvorby KDP a ukazatelů zdravotní péče s vysoce kvalitní metodikou Národního referenčního centra (NRC) [3]. V rámci tohoto programu bylo odbornými společnostmi vytvořeno celkem 17 KDP vysoké metodologické kvality [4]. Na tvorbě dalších KDP podle metodiky NRC se po ukončení tříletého grantového projektu v roce 2011 díky nekoncepční práci Ministerstva zdravotnictví ČR nepokračovalo. Ve světě tvoří KDP mnoho mezinárodních i národních institucí. Jednou z nejvíce respektovaných odborných pediatrických společností, které tvoří vlastní KDP *de novo*, je American Academy of Pediatrics (AAP).

Tento adaptovaný KDP je zaměřen na vyšetření neurologicky zdravých dětí ve věku od 6 do 60 měsíců, které prodělaly nekomplikované febrilní křeče a jsou vyšetřeny do 12 hod od vzniku symptomů. Není určen pro péči o pacienty s komplikovanými febrilními křečemi, se známým neurologickým onemocněním nebo afebrilními křečemi. Cílovou skupinou tohoto KDP jsou především lékaři a jiní zdravotničtí pracovníci v oboru pediatrie, praktické lékařství pro děti a dorost, dětská neurologie, neurologie a urgentní medicína. Očekávanými výsledky tohoto KDP by měl být přenos nejlepších dostupných vědeckých důkazu do klinické praxe, lepší porozumění vědeckému základu febrilních křečí a optimalizace péče o pacienty s prostými febrilními křečemi, podpora rozhodování zdravotnických pracovníků využitím strukturovaného rámce, zlepšení komunikace zdravotnických pracovníků s pacienty a rodiči, kteří mohou být úzkostliví a potřebují uklidnit. Implementace KDP by měla také snížit náklady na poskytovanou zdravotní péči omezením zbytečných vyšetření a hospitalizace. Jedním z důležitých cílů tohoto KDP je také vzdělávání lékařů a dalších zdravotnických pracovníků a porozumění tomu, že nekomplikované febrilní křeče obvykle nevyžadují další vyšetřování, především EEG nebo zobrazovací metody nervového systému.

Febrilní křeče jsou křeče doprovázené tělesnou teplotou 38 °C a vyšší, které nejsou způsobeny infekcí centrálního nervového systému nebo metabolickou poruchou a v anamnéze nejsou afebrilní křeče. Nelson a Ellenberg již v roce 1976 rozdělili febrilní křeče na prosté a komplexní [5]. Nekomplikované febrilní křeče (prosté, simplexní) jsou primární generalizované křeče, které trvají méně než 15 min, většinou samovolně odeznívají do 3 min. Neopakují se během následujících 24 hod. Komplikované febrilní křeče (komplexní) jsou fokální či generalizované křeče trvající déle než 15 min s možnou recidivou během 24 hod. Febrilní status epilepticus je křečový stav trvající déle než 30 min. Hlavními etiologickými faktory jsou horečka, věk a genetická predispozice. Pozitivní rodinná anamnéza je až ve 30 % případů. Febrilní křeče se během života vyskytnou u 2–5 % dětí. Jsou nejčastějšími křečemi u dětí do 60 měsíců věku. Z diferenciálně diagnostického hlediska je zásadní včas rozpoznat akutní virovou či bakteriální meningitidu nebo meningoencefalitidu jako případnou příčinu křečí. Vzácnější je souvislost s věkově vázanými epileptickými syndromy s genetickou predispozicí GEFS+ (generalized epilepsy with febrile seizure plus) a syndrom Dravetové. Kromě obecných režimových opatření jsou indikována antipyretika. Antiepileptická terapie není u pacientů s prostými febrilními křečemi doporučována. Benzodiazepiny jsou indikovány u křečí trvajících déle než 5 min. Riziko recidivy po proběhlých febrilních křečích je 30 % a po dvou a více epizodách až 50 %. U dětí s prostými febrilními křečemi nebyla zaznamenána zvýšená mortalita ani vyšší výskyt fokálních neurologických symptomů či mentální retardace. Riziko vzniku epilepsie je po proběhlých prostých febrilních křečích jen mírně vyšší než u zdravé populace. Nekomplikované febrilní křeče jsou benigní a mají obecně velmi dobrou prognózu. Podstatné je uklidnit rodiče a poučit je o včasném zahájení antipyretické terapie [6–9].

Metody

V roce 2014 bylo provedeno šetření postojů a plánovaného chování českých pediatrů zaměřené na KDP v pediatrii. Jedním z výstupů průzkumu byl i seznam témat, která by čeští pediatři chtěli mít zpracována formou doporučených postupů. Jedním z témat s nejvyšší poptávkou byly febrilní křeče. Proto se naše pracovní skupina rozhodla vytvořit KDP pro péči o pacienty s febrilními křečemi.

Na základě předběžného průzkumu literárních zdrojů jsme se rozhodli pro tvorbu KDP použít metodu adaptace. Tvorba KDP *de novo* by byla náročná jak na zdroje, tak časově a nebyla by při existenci kvalitních KDP na zvolené téma účelná. Pro adaptaci KDP byla použita mezinárodně uznávaná generická metoda pro adaptaci KDP, která byla vytvořena skupinou ADAPTE Collaboration [10]. Adaptace KDP Nástrojem ADAPTE zahrnovala čtyři fáze: fázi přípravy, fázi adaptace, fázi finalizace a fázi implementace. Každá fáze pak probíhala v několika krocích.

Ve fázi přípravy bylo provedeno scoping review na téma febrilní křeče, byl ustaven organizační výbor (R. L. – vedoucí, K. K., T. K., V. M.), bylo schváleno téma KDP. Pracovní skupina pro adaptaci KDP byla vytvořena tak, aby její členové měli potřebné znalosti a zkušenosti v oblasti metodologie tvorby KDP a klinické medicíny (R. L. – neurologie, vnitřní lékařství, metodologie KDP, K. K. – pediatrie, metodologie KDP, T. K. – pediatrie, V. M. – pediatrie, metodologie KDP). Adaptace KDP byla součástí dizertační práce v oboru pediatrie na LF UP v Olomouci (K. K.) a bylo rozhodnuto, že bude volně dostupná široké odborné veřejnosti. Všichni členové organizačního výboru a širší pracovní skupiny Prohlášením o střetu zájmů deklarovali, že nemají žádné konflikty zájmů. Nikdo ze členů skupiny neobdržel za svou práci žádný honorář. Byl vytvořen plán adaptace KDP, která probíhala od března 2015 do ledna 2016.

Fáze adaptace začala definováním klinické otázky podle metody PIPOH (**P**opulace – děti ve věku 6–60 měsíců; **I**ntervence – diagnostika; **P**racovníci – pediatři, dětští neurologové, praktičtí lékaři pro děti a dorost; **O**čekávaný výsledek – zlepšení péče o pacienty s febrilními křečemi v České republice, snížení neopodstatněné variability péče, omezení počtu zbytečných vyšetření; **H**lavní kontext péče – primární a sekundární péče). Dvakrát bylo provedeno vyhledávání relevantních publikací (březen a červenec 2015) v databázích PubMed, EBSCO, Guidelines International Network Guideline Library, National Guideline Clearinghouse, National Institute for Health and Care Excellence, Scotish Intercollegiate Guidelines Network, Agency for Healthcare Research and Quality, AAP publikovaných v anglickém jazyce od roku 2005. Nalezeno bylo celkem 196 dokumentů. Po vyřazení duplikátů a irelevantních

proLékaře.cz | 5.5.2024

dokumentů byly vybrány tři KDP odpovídající zvolené klinické otázce a byla provedena jejich obsahová evaluace. Kvalita vybraných KDP byla hodnocena nástrojem AGREE II [11]. Byla zhodnocena aktuálnost, přijatelnost a použitelnost KDP s ohledem na regionální a kulturní kontext poskytované zdravotní péče. Pro adaptaci byl vybrán klinický doporučený postup „Febrile seizures: guideline for the neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure" [12]. Tento KDP byl vytvořen AAP a publikován v roce 2009. V roce 2011 proběhla jeho aktualizace. Byl systematicky vytvořen skupinou relevantních odborníků Podvýboru pro febrilní křeče podle kvalitní metodologie a doporučení jsou založena na nejlepších dostupných důkazech. KDP byl přeložen z anglického do českého jazyka dvěma překladateli (R. L., J. S.) a byl vytvořen jeden konsenzuální překlad (R. L., J. S., K. S.). Původní anglická verze KDP AAP „Febrile seizures: guideline for the neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure" je dostupná na http://pediatrics.aappublications.org/content/127/2/389.

Fáze finalizace začala posouzením dokumentu KDP představiteli cílové skupiny a zapracováním jejich připomínek. Dosavadní výsledky adaptace byly konzultovány s představitelem České pediatrické společnosti (V. M.) a externími odborníky (J. K.). AAP byla požádána o souhlas s adaptací a formou publikace. AAP bylo povoleno publikování adaptovaného KDP pouze v tištěné verzi dizertační práce a ve veřejně dostupných zdrojích pak jen formou přehledu. Byl stanoven plán diseminace a následné aktualizace, která by měla probíhat každé 2 roky, a byl vytvořen závěrečný dokument. Fáze implementace ukončila adaptaci KDP stanovením implementačního plánu.

Vzhledem k aktuálnosti, relativně vysoké prevalenci a významu z hlediska klinické praxe i veřejného zdravotnictví byly k tomuto KDP vytvořeny dva doprovodné texty edukačního charakteru „Febrilní křeče" a „Bakteriální meningitidy v dětském věku". Souhrn adaptovaného KDP, oba texty a metodologie adaptace budou publikovány v samostatné monografii.

Výsledky

Přehled doporučení

Stanovisko 1a

Lumbální punkce by měla být provedena u každého dítěte, které přichází s křečemi, horečkou a má pozitivní meningeální příznaky (např. opozice šíje, pozitivní Kernigovo a/nebo Brudzinského znamení) nebo u každého dítěte, jehož anamnéza či vyšetření vedou k podezření na meningitidu nebo intrakraniální infekci.

- Souhrnná úroveň vědeckého důkazu: B (přesvědčivé vědecké důkazy z observačních studií).
- Benefity: meningeální příznaky silně ukazují na meningitidu, která bude v případě bakteriální etiologie pravděpodobně smrtelná, pokud nebude léčena.
- Poškození/rizika/náklady: lumbální punkce je invazivní, někdy bolestivý výkon s nezanedbatelnými náklady.
- Hodnocení benefitů a rizik: převaha benefitů nad riziky.
- Úsudek: v tomto úsudku byla použita data z observačních studií a klinických principů.
- Úloha preferencí pacienta: přestože si rodiče nemusí přát, aby jejich dítě podstoupilo lumbální punkci, poskytovatelé zdravotní péče by jim měli vysvětlit, že pokud není meningitida diagnostikována a léčena, může být smrtelná.
- Vyloučení: žádná.
- Úmyslná neurčitost: žádná.
- Síla doporučení: silné doporučení.

Stanovisko 1b

U každého dítěte ve věku od 6 do 12 měsíců, které přichází s horečkou a křečemi, je vhodná lumbální punkce, pokud je přítomno riziko, že má neúčinné očkování proti *Haemophilus influenzae* typu B (HiB) nebo *Streptococcus pneumoniae* (nebylo očkováno podle doporučeného očkovacího plánu) anebo pokud nelze stav očkování zjistit vzhledem ke zvýšenému riziku bakteriální meningitidy.

- Souhrnná úroveň vědeckého důkazu: D (názor expertů, kazuistiky).
- Benefity: meningeální příznaky silně ukazují na meningitidu, která bude v případě bakteriální etiologie pravděpodobně smrtelná nebo zanechá dlouhodobé postižení, pokud nebude léčena.
- Poškození/rizika/náklady: lumbální punkce je invazivní a často bolestivý výkon a může být nákladná.
- Hodnocení benefitů a rizik: převaha benefitů nad riziky.
- Úsudek: při tvorbě tohoto doporučení byly použity údaje o výskytu bakteriální meningitidy před zavedením imunizace proti HiB a *Streptococcus pneumoniae* a po něm.
- Úloha preferencí pacienta: přestože si rodiče nemusí přát, aby jejich dítě podstoupilo lumbální punkci, poskytovatelé zdravotní péče by jim měli vysvětlit, že pokud není meningitida diagnostikována a léčena, může být smrtelná.
- Vyloučení: toto doporučení platí pouze pro děti ve věku od 6 do 12 měsíců. Podvýbor měl za to, že kliničtí pracovníci by rozpoznali symptomy meningitidy u dětí starších 12 měsíců.
- Úmyslná neurčitost: žádná.
- Síla doporučení: možnost.

Stanovisko 1c

Lumbální punkce je vhodná u dítěte, které přichází s křečemi a horečkou a bylo „předléčeno" antibiotiky, protože léčba antibiotiky může maskovat příznaky meningitidy.

- Souhrnná úroveň vědeckého důkazu: D (klinické zkušenosti a kazuistiky).
- Benefity: antibiotika mohou maskovat meningeální příznaky, ale mohou být současně nedostatečná k eradikaci meningitidy; meningitida bakteriální etiologie bude pravděpodobně smrtelná, pokud nebude léčena.
- Poškození/rizika/náklady: lumbální punkce je invazivní a často bolestivý výkon a může být nákladná.
- Hodnocení benefitů a rizik: převaha benefitů nad riziky.
- Úsudek: tvorba tohoto doporučení vycházela z klinických zkušeností a kazuistik s vědomím toho, že chybějí rozsáhlá data z klinických studií.
- Úloha preferencí pacienta: přestože si rodiče nemusí přát, aby jejich dítě podstoupilo lumbální punkci, poskytovatelé zdravotní péče by jim měli vysvětlit, že při „předléčení" antibiotiky mohou být maskovány příznaky meningitidy; neléčená meningitida může být smrtelná.
- Vyloučení: žádná.
- Úmyslná neurčitost: k vymezení doby podávání antibiotik, potřebné k vyvolání maskování příznaků meningitidy, nejsou dostatečné údaje; výbor stanovil, že rozhodnutí provést lumbální punkci bude záležet na druhu antibiotik, trvání antibiotické terapie před záchvatem a mělo by být ponecháno na jednotlivých lékařích.
- Síla doporučení: možnost.

Stanovisko 2

Elektroencefalografie (EEG) by se neměla provádět při vyšetření neurologicky zdravého dítěte s prostými febrilními křečemi.

- Souhrnná úroveň vědeckého důkazu: B (přesvědčivé vědecké důkazy z observačních studií).

proLékaře.cz | 5.5.2024

- Benefity: jedna studie ukázala možnou asociaci mezi přítomností paroxysmálního EEG a vyšším výskytem afebrilních křečí [12].
- Poškození/rizika/náklady: vyšetření EEG je nákladné a může zvyšovat úzkost rodičů.
- Hodnocení benefitů a rizik: převaha rizik nad benefity.
- Úsudek: pro tento úsudek byla použita data z observačních studií.
- Úloha preferencí pacienta: přestože EEG by mohlo mít v této situaci určitou omezenou prognostickou hodnotu, rodiče by měli být poučeni, že vyšetření nezmění výsledek.
- Vyloučení: žádná.
- Úmyslná neurčitost: žádná.
- Síla doporučení: silné doporučení.

Stanovisko 3

Následující vyšetření by se neměla rutinně provádět za pouhým účelem zjišťování příčiny prostých febrilních křečí: měření hladin sérových elektrolytů, kalcia, fosfátu, hořčíku, glykemie nebo krevního obrazu.

- Souhrnná úroveň vědeckého důkazu: B (přesvědčivé vědecké důkazy z observačních studií).
- Benefity: krevní obraz může identifikovat děti s rizikem bakteriemie; nicméně výskyt bakteriemie u febrilních dětí mladších než 24 měsíců je stejný u pacientů s febrilními křečemi nebo bez nich.
- Poškození/rizika/náklady: laboratorní testy můžou být invazivní a nákladné a neposkytují žádný skutečný přínos.
- Hodnocení benefitů a rizik: převaha rizik nad benefity.
- Úsudek: pro tento úsudek byla použita data z observačních studií.
- Úloha preferencí pacienta: přestože rodiče mohou vyžadovat provedení krevních testů k objasnění příčiny křečí, měli by být ujištěni, že krevní testy by měly být zaměřeny na identifikaci příčiny horečky dítěte.
- Vyloučení: žádná.
- Úmyslná neurčitost: žádná.
- Síla doporučení: silné doporučení.

Stanovisko 4

Zobrazovací metody nervového systému by se neměly provádět při rutinním vyšetření dítěte s prostými febrilními křečemi.

- Souhrnná úroveň vědeckého důkazu: B (přesvědčivé vědecké důkazy z observačních studií).
- Benefity: zobrazovací metody nervového systému by mohly časněji detekovat strukturální léze, jako je např. dysplazie, nebo velmi vzácně absces či tumor.
- Poškození/rizika/náklady: zobrazovací metody nervového systému jsou nákladné; CT vystavuje děti záření a pro MR může být nutná sedace.
- Hodnocení benefitů a rizik: převaha rizik nad benefity.
- Úsudek: pro tento úsudek byla použita data z observačních studií.
- Úloha preferencí pacienta: přestože rodiče mohou vyžadovat provedení zobrazovacích metod nervového systému k objasnění příčiny křečí, měli by být ujištěni, že vyšetření přináší rizika a nezmění nic na výsledku.
- Vyloučení: žádná.
- Úmyslná neurčitost: žádná.
- Síla doporučení: silné doporučení.

Závěr

Klinické doporučené postupy jsou jedním z významných nástrojů přispívajících ke zvyšování kvality zdravotní péče. Adaptace využívající Nástroj ADAPTE je vhodná metoda systematické tvorby na důkazech založených KDP. Adaptovaný KDP AAP pro diagnostiku pacientů s febrilními křečemi odpovídá na poptávku odborné zdravotnické veřejnosti a má za cíl pozitivně ovlivnit současnou klinickou praxi.

Zdravotničtí pracovníci, kteří pečují o kojence nebo malé děti po proběhlých nekomplikovaných febrilních křečích, by měli svou pozornost zaměřit na diagnostiku příčiny horečky. Meningitida by měla být zvažována v diferenciální diagnostice jakékoliv horečky u dítěte. Lumbální punkce by měla být provedena, pokud jsou přítomny jakékoliv varovné klinické příznaky. Lumbální punkce je vhodná u dítěte ve věku od 6 do 12 měsíců, u kterého chybí očkování proti HiB či *Streptococcus pneumoniae* nebo pokud není stav očkování znám. Lumbální punkce je vhodná u dětí, které byly „předléčeny" antibiotiky. Obecně platí, že nekomplikované febrilní křeče obvykle nevyžadují další vyšetřování, konkrétně EEG, krevní odběry nebo zobrazovací metody nervového systému.

Literatura

1. Institute of Medicine (US) Committee on standards for developing trustworthy clinical practice, Clinical Practice Guidelines we can trust. Washington: National Academies Press 2011.

2. Kliková K, Mihál V, Líčeník R. Klinické doporučené postupy v pediatrii v České a Slovenské republice. Čes Slov Pediat 2016;71(1):45–52.

3. Suchý M, Bednařík J, Škoda O, et al. Vývoj Národní sady klinických standardů a ukazatelů zdravotní péče a první výsledky v oboru neurologie. Cesk Slov Neurol N 2010;73/106 (5):569–77.

4. Líčeník R, Kliková K, Osinová D, et al. Hodnocení kvality klinických doporučených postupů České neurologické společnosti ČLS JEP. Cesk Slov Neurol N 2014;77/110(1):64–9.

5. Nelson KB, Ellenberg JH. Predictors of epilepsy in children who have experienced febrile seizures. N Engl J Med 1976;295(19):1029–33.

6. Mikati MA. Febrile Seizures. In: Kliegman RM, ed. Nelson Textbook of Pediatrics, 19. vyd. Philadelphia: Elsevier Saunders 2011:2017–19.

7. Kuturec M, Emoto SE, Sofijanov N, et al. Febrile seizures: is the EEG a useful predictor of recurrences? Clin Pediatr 1997;36(1):31–6.

8. Stein SC, Hurst RW, Sonnad SS. Metaanalysis of cranial CT scans in children: a mathematical model to predict radiation induced tumors associated with radiation exposure that may escalate future cancer risk. Pediatr Neurosurg 2008;44(6):448–57. doi: 10.1159/000172967.

9. Brenner DJ, Hall EJ. Computed tomography: an increasing source of radiation exposure. N Engl J Med 2007;357(22):2277–84.

10. Adapte collaboration. Guideline adaptation: a resource toolkit. Available from URL: http://www.g-in.net/document-store/working-groupsdocuments/adaptation/adapte-resource-toolkit-guidelineadaptation-2-0.pdf>(accessed 22 Feb 2017).

11. Líčeník R, Kurfürst P. AGREE II: Nástroj pro hodnocení doporučených postupů pro výzkum a evaluaci. Univerzita Palackého v Olomouci 2013. Dostupné z URL: http://usl.upol.cz/ckdp/vystupy (accessed 22 Feb 2017).

12. American Academy of Pediatrics. Subcommittee on Febrile Seizures. Febrile seizures: neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. Pediatrics Feb 2011;127(2):389–94. doi: 10.1542/peds.2010-3318.