



ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE

Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in
zdravstvenih tehnikov Slovenije



**SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN
ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V PEDIATRIJI**

ZBORNİK PREDAVANJ

Nujna stanja v pediatriji in vloga medicinske sestre



RIMSKE TERME, 14. in 15. oktober 2016

Zbornik predavanj

Nujna stanja v pediatriji in vloga medicinske sestre

Strokovni seminar Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji pri Zvezi strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

Organizacijski odbor:

Gordana Rožman, Ivanka Limonšek, Anica Vogel, Jasmina Kamenčič, Gabrijela Gabor, Andreja Doberšek, Sanja Lazič, Matjana Koren Golja, Andreja Ljubič.

Organizator si dopušča možnost spremembe programa.

Urednica:

Andreja Ljubič

Založila in izdala:

Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije

– Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji, Ob železnici 30A, Ljubljana

Oblikovanje in tisk:

Abakos d.o.o.

Naklada:

150 izvodov

Zbornik ni namenjen prodaji

Rimske Terme, oktober 2016

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

616-053.2-083.98(082)

ZBORNICA zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije. Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji. Strokovni seminar (2016 ; Rimske Toplice)

Nujna stanja v pediatriji in vloga medicinske sestre : zbornik predavanj / [Strokovni seminar Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji pri Zvezi strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije], Rimske Terme, 14. in 15. oktober 2016 ; [urednica Andreja Ljubič]. - Ljubljana : Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije - Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji, 2016

ISBN 978-961-273-142-7

1. Gl. stv. nasl. 2. Ljubič, Andreja
286595584



ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE

Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in
zdravstvenih tehnikov Slovenije



**SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN
ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V PEDIATRIJI**

Strokovno srečanje z učnimi delavnicami
**Nujna stanja v pediatriji in
vloga medicinske sestre**

PROGRAM



RIMSKE TERME (Toplice 10, 3272 Rimske Toplice), 14. in 15. oktober 2016

PROGRAM

PETEK, 14. 10. 2016

8.00–9.00 Registracija

9.00–9.05 **Uvodni pozdrav;**
Predsednica Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji;
Majda Oštir, dipl. m. s.

9.05–9.25 **Vročinski krči pri otrocih**
Natalija Bahovec, dr. med

9.25–9.45 **Zgodnja prepoznavna meningokokne sepse**
asist. mag. Marko Pokorn, dr. med.

9.45–10.05 **Obravnavna otroka s povišano telesno temperaturo**
Veronika Jagodic Bašič, dipl. med. ses.

10.05–10.25 **Prepoznajmo dehidracijo otrok**
Nina Maksimović, mag. zdr. nege

10.25–10.35 **Razprava**

10.35–11.00 **Odmor**

11.00–11.15 **Sinkopa pri otrocih in mladostnikih**
Anja Troha Gergeli, dr. med., specialistka pediatrije

11.15–11.30 **Glavobol pri otroku in mladostniku**
Tadeja Hostnik, dr. med.

11.30–11.50 **Kratek izzvenel nepojasnen dogodek pri dojenčku (KIND)**
Niko Lah, dr. med.

11.50–12.10 **Epileptični status pri otroku in mladostniku**
As. dr. Barbara Gnidovec Stražišar, dr. med.

12.10–12.25 **Razprava**

12.25–14.00 **Odmor za kosilo**

14.00–18.00 **UČNE DELAVNICE**

- Pravilna bokalna in rektalna aplikacija midazolama in stesolida;
Andreja Doberšek, dipl. m. s., Tanja Oštir, dipl. m. s.
- Aplikacija intramuskularne injekcije pri dojenčku in otroku;
mag. Anita Štih, univ. dipl. org., Lucija Matič, dipl. m. s., MSc (Švedska)
- Aspiracija zgornjih dihal (uporaba katetra, nastavka za nosno izpiranje in Yankauer nastavka), *Magda Zupan, dipl. m. s.*
- Ukrepi ob tujku v dihalih, *Matjana Koren Golja, dipl. m. s., univ. dipl. org.*
- Ukrepanje ob krvavitvi iz nosu, *Dunja Gornjak, dipl. m. s., Petra Kolbl, mag. zdr. nege*
- Kapilarni odvzem krvi za plinsko analizo – obposteljna diagnostika,
Nada Fujs, dipl. m. s., Damjan Remec, strokovni sodelavec
- Priprava zdravil in uporaba brezigelnih konektov, filtrov (Adrenalin, Solu Medrol, Dexamethason), *strokovna sodelavka*

20.00 **Večerja**



Sobota 15. 10. 2016

- 9.00–9.20 **Aspiracija tujka v dihalih**
Uroš Krivec, dr. med.
- 9.20–9.40 **Laringitis pri otroku in ukrepanje**
doc. dr. Maja Šereg Bahar, dr. med.
- 9.40–9.55 **Status astmaticus – najhujša oblika poslabšanja astme**
Aleksandra Zver, dr. med.
- 9.55–10.55 **Simulacija: Sprejem otroka v dihalni stiski – ocena stanja in ukrepanje medicinske sestre**
Tina Grbec, dipl. m. s., Sandra Janežič, dipl. m. s., Majda Oštir, dipl. m. s.
- 10.55–11.05 **Razprava**
- 11.05–11.35 **Odmor**
- 11.35–11.45 **Najbolj pogoste poškodbe pri otrocih**
Danijela Milanović, dipl. m. s.
- 11.45–12.05 **Tujki v prebavilih – prikaz primera**
Erika Šmid, dipl. m. s.
- 12.05–12.20 **Krvavitev iz prebavil – prepoznavna in ukrepi medicinske sestre**
Anita Smajlovič, dipl. m. s.
- 12.20–12.40 **Pravilni ukrepi ob hipoglikemiji pri otrocih in mladostnikih s sladkorno boleznijo tipa 1**
Ana Gianini, mag. zdr. neg., dipl. m. s., doc. dr. Nataša Bratina, dr. med.
- 12.40–12.55 **Razprava**
- 12.55–13.15 **Kako ukrepati ob agitiranem otroku in mladostniku**
Denis Mušič, zt, zdravstveni analitik
- 13.15–13.35 **Nasilje v patronažni zdravstveni negi**
Andreja Ljubič, dipl. m. s, mag. zn, mag. Tamara Štemberger Kolnik, dipl. m. s.
- 13.55 **Zaključek srečanja**

SPLOŠNE INFORMACIJE:

Strokovni odbor: Majda Oštir, Veronika Jagodic Bašič, Matjana Koren Golja, Andreja Doberšek.

Organizacijski odbor: Andreja Ljubič, Andreja Doberšek, Gordana Rožman, Anica Vogel, Jasmina Kamenčič, Gabrijela Gabor, Ivanka Limonšek, Sanja Lazič, Matjana Koren Golja, Majda Oštir.

Majda Oštir
Predsednica sekcije



VROČINSKI KRČI PRI OTROCIH FEBRILE SEIZURES IN CHILDREN

Natalija Bahovec, dr. med.

as. mag. Marko Pokorn, dr. med., specialist pediatrije in infektologije
Klinika za infektivne bolezni in vročinska stanja, Ljubljana

Izveček

Vročinski krči so najpogostejši konvulzivni sindrom v otroštvu, ki prizadene 2–5 % vseh otrok. Zdravstveno osebje, ki pride v stik z otrokom z vročinskimi krči, mora znati le-te prekiniti. Po prvi epizodi vročinskih krčev se v Sloveniji priporoča kratkotrajen sprejem v bolnišnico. Potrebno je opredeliti vzrok vročinskega stanja z odvzemom ustreznih preiskav. Pri otrocih z znaki meningitisa ter pri vseh tistih s sumljivimi anamnestičnimi ali kliničnimi značilnostmi pa je potrebno pravočasno prepoznati in zdraviti okužbe osrednjega živčevja. Če je otrok po 24 urah hospitalizacije klinično boljši, ga z navodili odpustimo v domačo nego.

Abstract

Febrile seizures are the most common convulsive disorder in childhood, affecting 2–5 % of all children. Healthcare workers who encounter children with febrile seizures, should know how to stop them. In Slovenia a short hospitalization is advised in a child after first febrile seizure. Using appropriate laboratory tests, the cause of fever should be determined. In children with signs of meningitis and those with suspicious medical history or clinical features, infection of the central nervous system should be recognized and treated in a timely manner.

If a child with a febrile seizure is clinically better after 24 hours of hospitalization, discharge with adequate instructions can be safely arranged.

Uvod

Vročinski krči (VK) ali febrilne konvulzije so najpogostejše nevrološko obolenje otroške dobe, ki prizadenejo od 2–5 % otrok starosti od 6 mesecev do 6 let (Neubauer, 2004). Predstavljajo kar 30 % vseh konvulzij pri otrocih. Vedno se pojavijo le pri povišani telesni temperaturi, običajno nad 38.5 °C, ki je največkrat posledica virusne okužbe. Dokazi kažejo, da nimajo kljub grozljivemu videzu praktično nikakršnega vpliva na otrokov kasnejši nevrološki razvoj (Verity & Golding, 1991).

Glede na klinično sliko in trajanje ločimo enostavne in kompleksne vročinske krče. **Enostaven vročinski krč** (EVK) traja manj kot 15 minut, se pojavi le ob vročinskem stanju pri otroku brez predhodnih nevroloških obolenj, se ne ponovi v 24 urah in je generaliziran (zajame vse telo). Vročina mora biti prisotna že pred pojavom VK ali pa takoj v post-iktičnem obdobju. EVK se pojavijo v 70–75 % primerih VK in so pogostejši pri dečkih kot pri deklicah (Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures, 2008). **Kompleksni vročinski krč** (KVK) traja dlje kot 15 minut in/ali ima pridružene post-iktične nevrološke spremembe ali predhodne nevrološke težave in/ali se ponovi v manj kot 24 urah in je žariščen (zajame le noge in roke) (Consensus statement, 1980). Med kompleksne VK uvrščamo tudi dlje časa trajajoč napad krčev, ki je bil prekinjen z zdravili (Chang et al, 2000). Če KVK traja več kot 10 minut ali gre za več napadov krčev, med katerimi otrok ne pride k zavesti, govorimo o **vročinskem epileptičnem statusu** (1–2 %) (Pokorn et al, 2011). Lahko povzroči trajne možganske poškodbe zaradi hipoksije.

Nevarnost pojava epilepsije po EVK je 1–2.4 %, po KVK pa 4.1–6 %. Nevrološki izpadi se pojavijo od 0–5 % (Fetveit, 2008).



Znaki VK so visoka vročina, zardel obraz, pozneje bledica, lahko tudi modrikavost, telo zajamejo krči (generalizirani ali žariščni), usločen hrbet in nazaj nagnjena glava, navidezno prenehanje dihanja ali oteženo dihanje, lahko pena na ustih, otrok se ne odziva, oči ima lahko obrnjene navzgor (vidi se le beločnice).

Ukrepi

Otroka z VK najprej umaknemo na varno, ga položimo v položaj za nezavestnega (bočni položaj) in sprostimo dihalno pot (Vidmar & Neubauer, 2010). Napad skušamo prekiniti z zniževanjem telesne temperature bodisi z ohlajanjem otroka bodisi z antipiretiki. Če se z omenjenimi ukrepi krči po 2–3 minutah ne prekinijo, apliciramo rektiolo diazepama (Stesolid) v odmerku 0,5 mg na kg telesne teže (v praksi 5 mg rektiola do teže 13 kg, 10 mg rektiola nad 13 kg). Bolj učinkovit od diazepama je lorazepam, vendar je aplikacija intravenozna (odmerek 0,05–0,1 mg na kg telesne teže) (Vidmar & Neubauer, 2010). Primeren za dajanje na terenu je tudi midazolam bukalno (odmerek 0,2–0,3 mg na kg telesne teže).

V primeru vztrajanja krčev kljub protikonvulzivni terapiji je potrebno po 5 minutah ponovno aplicirati ustrezne odmerke zdravil prvega reda (diazepam, lorazepam, midazolam) Pozorni moramo biti na stranske učinke kot so depresija dihanja in hipotenzija. Takoj, ko dva odmerka benzodiazepinov nista učinkovita (čez cca 10–20 min), je potrebna aplikacija zdravil drugega reda (fenitoin ali fosfenitoin (Cerebyx 15 – mg/kg TT i.v., valproat (Depakine 20–40 mg/kg TT i.v.), levetiracetam (Keppra 20–40 mg/kg TT i.v.). Vrsten red je odvisen od dostopnosti zdravil, zdravnikovih izkušenj in značilnosti bolnika (Commission on classification and terminology of the International league against epilepsy, 1981; Lothman, 1990; Pediatrična klinika, 2012; Perković Benedik & Neubauer, 2013). Po 30 min neprekinjenega statusa je potrebno zagotoviti opremo za intubacijo in obvestiti anesteziologa, po 60 min refraktarnega epileptičnega statusa pa je indicirana premestitev v enoto intenzivne terapije.

Velikokrat VK ob prihodu otroka do zdravnika pogosto že izzvenijo. Ko krč popusti je otrok običajno prestrašen, zmeden, izčrpan, barva kože se normalizira. Zdravnik na podlagi anamneze, opisa krčev in stanja, ki je nastopilo ob povišani telesni temperaturi ter na podlagi kliničnega pregleda postavi diagnozo. Pred postavitvijo končne diagnoze VK pa je potrebno izključiti možnost simptomatskih vzrokov krčev – okužbe osrednjega živčevja (meningitis, encefalitis). Ocenjena incidenca meningitisa pri otrocih z vročinskimi krči je 2.7 %, pogosteje se pojavi pri tistih, ki imajo KVK (Fetveit, 2008; Waruiru & Appleton, 2004).

V ljubljanski regiji se otroka z VK napoti naprej na Kliniko za infekcijske bolezni in vročinska stanja, razen v primeru, ko gre za prehodne nevrološke težave (krči v afebrilnem stanju, cerebralna paraliza, nevrološki zaostanek ...), ko je otroka potrebno napotiti na Pediatrično kliniko (razen v primeru potrebe po izolaciji – npr. norice).

Pri vsakem otroku z VK je potrebno določiti parametre vnetja (CRP, levkociti) v periferni krvi, pregledati urin, v primeru motnje zavesti določiti koncentracijo glukoze, pri spremljajočih prebavnih težavah ali po KVK pa odvzeti še ionogram. Najpogostejši vzrok vročine pri otrocih z VK so virusne okužbe, od nemeningitisnih okužb pa je najpogostejša bakterijska okužba vnetje srednjega ušesa. Ob zvečani koncentraciji levkocitov v periferni krvni sliki je potrebno pomisliti na prikrito bakteriemijo ali pljučnico. Pri tistih, ki imajo znake meningitisa in pri vseh, ki imajo motnjo zavesti, napeto fontanelo ali petehialen izpuščaj se priporoča tudi lumbalna punkcija (LP) (Armon et al, 2003; Baumer & Paediatric Accident and Emergency Research Group, 2004; Callegaro et al, 2009; Capovilla et al, 2009). Nekatera priporočila svetujejo razmislek o LP pri otrocih po KVK, še posebej, če je ob prihodu v bolnico prisotna motnja zavesti ali pa je bil otrok že pred pojavom



krčev doma zaspan in je bruhal. Prav tako naj bi razmislili o LP pri tistih otrocih, pri katerih so se VK pojavili šele tretji dan bolezni (ali kasneje) in pri tistih, ki prejemajo antibiotik oziroma so bili zaradi vročinskega stanja že gledani pri zdravniku v zadnjih 24 urah. Lumbalne punkcije pa kljub sumu na meningitis ne smemo opraviti pri prisotnih znakih herniacije možganov, siljenju v opistotonus, pri prisotnih žariščnih nevroloških znakih, če je otrok kardiorespiratorno ogrožen ali so prisotne motnje dihanja, če je na mestu LP prisotna okužba ali ima bolnik znake hemoraške diateze (Riordan & Cant, 2002). Snemanje EEG (elektroencefalografija) se po EVK rutinsko ne priporoča, priporoča pa se snemanje 3–4 tedne po epizodi KVK (Subcommittee on Febrile Seizures and American Academy of Pediatrics, 2011).

Otroci z VK so zlasti po prvi epizodi praviloma sprejeti v bolnišnico na 24-urno opazovanje. Če se v tem času krči ne ponovijo oziroma se stanje ne poslabša, so s pisnimi in ustnimi navodili odpuščeni v domačo oskrbo. Staršem se svetuje nižanje telesne temperature že pri 38 °C (s hlajenjem in predpisanimi antipiretiki – paracetamol, diklofenak), v primeru ponovnega pojava krčev in če ti trajajo več kot 2 minuti pa aplikacija diazepama. V primeru, da krči ne izzvenijo naj aplikacijo rektiole ponovijo ter čimprej odidejo do najbližje zdravstvene ustanove.

Dejavniki tveganja za pojav VK so pozitivna družinska anamneza, prezgodnji porod, zaostanek v razvoju oziroma nevrološke težave. **Ogrožujoči dejavniki zaponovitev** VK pa so starost ob prvi epizodi VK (mlajši je otrok, večja je verjetnost ponovitve), pozitivna anamneza epilepsije ali VK v najožjem sorodstvu, prvi napad v obliki KVK, obiskovanje vrtca in telesna temperatura ob prvem napadu (nižja je, večja je verjetnost ponovitve). Večje število dejavnikov zvečuje nevarnost ponovitve VK. Nevarnost ponovitve VK pri mlajših od 1 leta je približno 50 %, pri starejših od 3 let pa 20 %. Ob ponovni epizodi VK se pri otroku, ki je starejši od 18 mesecev, ravnamo po klinični presoji: če vzrok okužbe ni jasen, če je otrok prizadet, ob sumu na okužbo osrednjega živčevja ali drugo resnejšo okužbo in/ ali če je zdravnik na terenu neizkušen in/ali so starši zelo prestrašeni, ga je varneje napotiti v bolnišnico, vsaj na 12–24 urno opazovanje (Pokorn et al, 2011).

Zaključek

Vročina je pri otrocih zelo pogosta težava. Pri 2–5 % otrok domnevno zaradi nezmožnosti prilagoditve otrokovih možganov na hitro naraščanje temperature pride do pojava VK. Zdravstveni delavec mora znati krče prekiniti, pri otroku pa se mora kasneje ugotoviti vzrok povišane telesne temperature. Čeprav krči ob vročini v veliki večini primerov niso posledica življenja ogrožujočih okužb osrednjega živčevja, je nanje potrebno misliti in ob kliničnem sumu ustrezno ukrepati.

Literatura

1. *Algoritem zdravljenja epileptičnega statusa pri otrocih – poneonatalno obdobje.*, 2012. KO za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo, Pediatrična klinika. Dostopno na: www.intranet.kclj.si.
2. Armon, K., Stephenson, T., MacFaul, R., Hemingway, P., Werneke, U., & Smith, S., 2003. An evidence and consensus based guideline for the management of a child after a seizure. *Emerg Med J*, 20, pp. 13–20.
3. Baumer, J.H. & »Paediatric Accident and Emergency Research Group«, 2004. Evidence based guideline for post-seizure management in children presenting acutely to secondary care. *Arch Dis Child*, 89, pp. 278–80.
4. Callegaro, S., Titomanlio, L., Donega, S., et al., 2009. Implementation of a febrile seizure guideline in two pediatric emergency departments. *Pediatr Neurol*, 40, pp. 78–83.



5. Capovilla, G., Mastrangelo, M., Romeo, A., & Vigevano, F., 2009. Recommendations for the management of »febrile seizures«: Ad Hoc Task Force of LICE Guidelines Commission. *Epilepsia*, 50(1), pp. 2–6.
6. Chang, Y.C., Guo, N.W., Huang, C.C., Wang, S.T., & Tsai, J.J., 2000. Neurocognitive attention and behavior outcome of school-age children with a history of febrile convulsions: a population study. *Epilepsia*, 41, pp. 412–20.
7. Commission on classification and terminology of the International league against epilepsy., 1981. Proposal for revised clinical and encephalographic classification of epileptic seizures. *Epilepsia*, 22, pp. 489–501.
8. Consensus statement., 1980. Febrile seizures: long-term management of children with fever-associated seizures. *Pediatrics*, 66, pp. 1009–12.
9. Fetveit, A., 2008. Assessment of febrile seizures in children. *Eur J Pediatr*, 167, pp. 17–27.
10. Lothman, E., 1990. The biochemical basis and pathophysiology of status epilepticus. *Neurology*, 40 (5 Suppl 2), pp. 13–23.
11. Neubauer, D., 2004. Repetitorij otroške nevrologije. Ljubljana: Medicinski razgledi.
12. Perković Benedik, M., & Neubauer, D., 2013. Epileptični status. In: Gnidovec Stražišar, B., Perković Benedik, M., eds. *Epilepsija pri otroku in mladostniku. Učbenik za zdravnike, medicinske sestre in druge zdravstvene delavce*. Ljubljana: Sekcija za otroško nevrologijo Slovenskega zdravniškega društva, pp. 39–48.
13. Pokorn, M., Šavs Požek, T., & Rener Primec, Z., 2011. Vročinski krč – kaj, kdaj, kako in kam. In: Kržišnik, C., Battelino, T., eds. *Derčevi dnevi*. Ljubljana: Pediatrična klinika, UKC Ljubljana.
14. Riordan, F.A.I., & Cant, A.J., 2002. When to do a lumbar puncture. *Arch Dis Child*, 87, pp. 235–7
15. Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures. American Academy of Pediatrics., 2008. Febrile seizures: clinical practice guideline for the long-term management of the child with simple febrile seizures. *Pediatrics*, 121, pp. 1281–6.
16. Subcommittee on Febrile Seizures and American Academy of Pediatrics., 2011. Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. *Pediatrics*, 127, pp. 389–94.
17. Verity, C.M., Golding, J., 1991. Risk of epilepsy after febrile convulsions: a national cohort study. *BMJ*, 303(6814): pp. 1373–6. [Medline].
18. Vidmar, I., & Neubauer, D., 2010. Epileptični status. In: Vidmar, I., Grosek, Š., eds. *Kritično bolan in poškodovan otrok – razpoznavna, zdravljenje in prevoz*. Ljubljana: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center.
19. Waruiru, C., & Appleton, R., 2004. Febrile seizures: an update. *Arch Dis Child*, 89, pp. 751–6



ZGODNJA PREPOZNAVA MENINGOKOKNE SEPSE EARLY RECOGNITION OF MENINGOCOCCAL SEPSIS

asist. mag. Marko Pokorn, dr. med.

Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja,
Univerzitetni klinični center Ljubljana,
Japljeva 2, SI-1525 Ljubljana
marko.pokorn@mf.uni-lj.si

Izvelek

Meningokokna sepsa je redka, a smrtno nevarna bolezen, ki se najpogosteje pojavlja pri majhnih otrocih. Bolezenski znaki so sprva neznačilni, med zgodnjimi znaki so najbolj pogosto prisotne bolečine v nogah ter na otip hladni udi. Kasneje se pojavijo klasični bolezenski znaki, ki so nezistisljiv izpuščaj, otrplost tilnika, fotofobija in izbočena mečava pri dojenčkih. Laboratorijski kazalci vnetja nam v zgodnjih fazah bolezni niso v pomoč, povečana koncentracija neseegmentiranih nevtrofilnih levkocitov ima zaradi redkosti bolezni nizko napovedno vrednost, čeprav se koncentracija prokalcitonina poviša nekoliko prej kot koncentracija C-reaktivnega proteina. Pravočasna prepoznavna, ustrezno antibiotično, tekočinsko in po potrebi inotropno ter drugo podporno zdravljenje izboljša preživetje bolnikov z meningokokno sepsa.

Ključne besede: Neisseria meningitidis, sepsa, klinična slika, prepoznavna

Abstract

Meningococcal sepsis, a rare and deadly disease occurs most frequently in infants and young children. Early clinical signs are nonspecific and include leg pain and cold extremities. Classical signs of disease, i.e. non-blanching rash, stiff neck, photophobia and bulging fontanel in infants, develop later. In early disease course, laboratory markers of inflammation are not helpful, increased concentration of neutrophil band forms has a low predictive value due to low disease incidence, although procalcitonin concentration rises more quickly than C-reactive protein level. Early recognition combined with adequate antibiotic, fluid, inotrope and other supportive treatment modalities results in improved survival of patients with meningococcal sepsis.

Keywords: Neisseria meningitidis, sepsis, clinical picture, recognition

Uvod

Neisseria meningitidis, po Gramu negativen diplokok, je prisotna v nosno-žrelnem prostoru pri povprečno 10 % zdravih oseb, v redkih primerih pa lahko povzroči življenjsko nevarne okužbe, katerih smrtnost v povprečju znaša približno 5 % (Pace & Pollard, 2012; Edge et al, 2016). V obdobju od 2000 do 2014 je bilo v Sloveniji 182 primerov invazivnih meningokoknih okužb (od 8 do 24 primerov letno), od katerih je bilo skoraj 63 % posledica okužbe s serološko skupino B, umrlo pa 14 bolnikov (Kraigher et al, 2015). V obdobju od leta 1993 do 1999 je bilo v Sloveniji 57 primerov meningokoknih okužb med otroki, mlajšimi od 15 let, smrtnost okužb je bila 4.1 %, 61.4 % otrok je imelo meningitis, 38.5 % pa bakteriemijo/sepsa. Kar 44 % otrok je bilo starih od enega leta, 74 % pa je bilo mlajših od pet let. V 86 % primerov je šlo za okužbo z meningokoki skupine B (Cizman et al., 2001).

Najpogostejša bolezenska sindroma invazivne meningokokne okužbe sta meningitis (v 30–60 % primerov) in meningokokcemija (20–30 %), katere najtežja oblika je fulminantni Waterhouse



Friedrichsenov sindrom. V približno 12 % primerov se bolezenski stanji prekrivata in ima bolnik tako znake sepse kot meningitisa (Pace & Pollard, 2012). Posebna, a zelo redka oblika meningokokne okužbe je kronična meningokokcemija, pri kateri gre za dolgotrajno vročinsko stanje, ki ga spremljajo izpuščaji in bolečine v sklepih, ki se selijo (Pace & Pollard, 2012).

Meningokokna sepsa je izjemno redko, a urgentno stanje, pri katerem je potrebna hitra prepoznava in ustrezno zdravljenje (Pollard et al, 1999). Ker so zgodnji znaki sepse neznačilni, je pri obravnavi otroka z vročino vedno potrebno pomisliti tudi na omenjeno bolezen. V Veliki Britaniji so ob prelomu stoletja izdelali natančen protokol obravnave bolnika z meningokokno okužbo in nekaj let kasneje predstavili analizo obravnave otrok: izkazalo se je, da je pri otrocih z meningokokno sepsa, pri katerih je bilo pri obravnavi odklon od predvidenega protokola, večja verjetnost smrtnega izida. V multivariatni analizi so se kot trije napovedni dejavniki neugodnega izida pokazali: da obravnave ni vodil specialist pediater, da mladi zdravniki niso imeli dovolj strokovnega nadzora in da ni bilo uvedeno inotropno zdravljenje (Ninis et al, 2005). V nekaterih državah priporočajo ob sumu na meningokokno okužbo dajanje antibiotika že na terenu, vendar prospektivna raziskava učinka omenjenega ukrepa ni bila narejena, retrospektivne analize in pregled objavljenih raziskav pa jasnega odgovora o učinkovitosti omenjenega ukrepa niso dale (Harnden, 2006; Hahné et al, 2006).

Klinična prepoznava meningokokne okužbe

Otrok z meningokokno okužbo ima lahko že ob prvem stiku z zdravstveno službo znake septičnega šoka, zato morajo zdravstveni delavci poznati znake bolezni, ki so lahko v začetku diskretni, se pa lahko v kratkem razvijejo v polni meri. S pravočasnim in pravilnim ukrepanjem se izboljša preživetje bolnikov (Inwald et al, 2009; Biban et al, 2012). Začetne znake sepse, kot so vročina, pospešen srčni utrip in hitrejša dihanje, ima veliko otrok s povsem nenevarnimi virusnimi okužbami. Predhodno zdravi otroci lahko stanja hipoperfuzije dolgo časa dobro kompenzirajo (Biban et al, 2012). Na šokovno stanje moramo pri otroku posumiti v primeru motnje zavesti, pospešenega pulza in dihanja, povišane ali znižane temperature, spremembi periferne prekrvitve, skupaj z zmanjšanim izločanjem seča, presnovno acidozo in zvečano koncentracijo laktata. Znižan krvni tlak se pri otroku pojavi pozno in ni potreben kriterij za klinično prepoznavo šoka (Goldstein, Giroir, Randolph & International Consensus Conference on Pediatric Sepsis, 2005).

Leta 2006 je bila objavljena raziskava, v kateri so z analizo 448 primerov natančno razčlenili kronologijo pojavljanja bolezenskih znakov meningokokne sepse v različnih starostnih skupinah otrok. Povzetek izsledkov raziskave je predstavljen v Tabeli 1. Med zgodnjimi bolezenskimi znaki so bile pri večjih otrocih najpogosteje prisotne bolečine v nogah, v vseh starostnih skupinah so otroci imeli na otip hladne ude. Klasični znaki meningokokne okužbe (petehialen izpuščaj, otrpel tilnik, fotofobija in napeta mečava) se pojavijo relativno pozno v poteku bolezni (Thompson et al, 2006).

Ker so bolečine v mišicah, slabo počutje in glavobol ter prehladni znaki pogosto prisotni tudi pri gripi, so v raziskavi primerjali pogostnost posameznih bolezenskih znakov pri 345 otrocih in mladostnikih z meningokokno okužbo in pri 924 bolnikih enake starosti z virozo: izkazalo se je, da je razmerje obolevnosti (RO) za meningokokno okužbo najvišje pri zmedenosti (RO 24.2), bolečinah v nogah (RO 7.6), fotofobiji (RO 6.5), izpuščaju (RO 5.5) in otrpljenosti tilnika (RO 5.3). Manj uporaben bolezenski znak so bili hladni udi (RO 2.3), medtem ko glavobol (RO 1.0) in bledica (RO 0.3) nista bila uporabna za razločevanje med virozo in meningokokno okužbo (Haj-Hassan et al, 2011).

Ob bolniku s petehialnim izpuščajem moramo vedno pomisliti na možnost meningokokne okužbe: ko so v raziskavi 218 otrok, mlajših od 15 let z neiztisljivim izpuščajem primerjali značilnosti otrok z dokazano meningokokno okužbo in tistih z drugimi vzroki, so ugotovili, da so bili otroci



z meningokokno okužbo težje bolni, da so imeli pogosteje visoko vročino in podaljšan čas kapilarnega povratka. Tudi izpuščaj je bil pogosteje v obliki purpura (velikost izpuščajev > 2 mm) in difuzno porazdeljen, medtem ko je bil izpuščaj pri nemeningokoknih vzrokih v 38 % prisoten le v povirju zgornje votle vene. Otroci z meningokokno okužbo so pogosteje imeli nenormalno belo krvno sliko in motnje strjevanja krvi, noben otrok z meningokokno okužbo ni imel koncentracije C-reaktivnega proteina (CRP), manjše od 6 mg/L (Wells et al, 2001).

Tabela 1 Prikaz časovnega zaporedja pojavljanja posameznih bolezenskih znakov meningokokne okužbe v različnih starostnih skupinah otrok. Povzeto po (Thompson et al, 2006).

čas od začetka bolezni	< leto	1–4 leta	5–14 let	15–16 let
0–4 ure	vročina, razdražljivost inapetenca nauzeja/bruhanje prehladni znaki zaspanost	vročina razdražljivost nauzeja/bruhanje izguba apetita zaspanost bolečine v nogah	glavobol nauzeja/bruhanje vročina bledica izguba apetita	glavobol bolečine v žrelu žeja
5–8 ur	driska bledica pospešeno dihanje bolečine v nogah ohlapnost mišic izpuščaj	glavobol bolečine v žrelu pospešeno dihanje	žeja bolečine v žrelu bolečine v nogah bolečnost	bolečnost vročina
9–12 ur	hladni udi bolečnost	bledica bolečnost izpuščaj konvulzije driska hladni udi zmedenost/delirij otrpel vrat fotofobija	zaspanost razdražljivost zmedenost/delirij	izguba apetita nauzeja/bruhanje bolečine v nogah razdražljivost
13–16 ur	fotofobija nezavest izbočena mečava otrpel vrat konvulzije	ohlapnost mišic	hladni udi izpuščaj otrpel vrat	zaspanost pospešeno dihanje driska otrpel vrat hladni udi
17–20 ur	žeja		fotofobija	fotofobija bledica izpuščaj
21–24 ur		nezavest	driska konvulzije	zmedenost/delirij nezavest
> 24 ur			pospešeno dihanje nezavest	konvulzije



Laboratorijska prepoznavna meningokokne okužbe

Klinični znaki meningokokne okužbe so v začetku neznačilni, poleg tega pa del otrok z meningokokno okužbo razen vročine ni videti prizadet in ga lahko po obravnavi pri zdravniku zaradi dobrega kliničnega stanja pošljemo v domačo oskrbo, kjer pa kasneje lahko pride do poslabšanja stanja (Kuppermann et al, 1999). V literaturi so sicer posamični opisi primerov okužb, ki so izzveleli bodisi brez antibiotičnega zdravljenja ali pa s peroralnim antibiotikom, vendar nezdravljena okužba lahko napreduje v meningitis ali sepso. V okviru raziskave, ki je v obdobju 1985 do 1996 zajela 381 otrok z meningokokno okužbo, jih je 45 (12 %) imelo tovrstno obliko okužbe, kjer ob prvi obravnavi zdravniki niso posumili, da gre za meningokokno okužbo. Ti otroci so bili mlajši od ostalih otrok (povprečna starost 8.9 mesecev) in so imeli značilno večjo koncentracijo neseegmentiranih levkocitov v periferni krvni sliki (14.3 %); razlik v višini temperature, koncentraciji levkocitov in koncentraciji nevtrofilcev pa ni bilo – ker pa je tovrstna oblika meningokokne okužbe redka, je napovedna vrednost povišane koncentracije neseegmentiranih levkocitov v periferni krvni sliki majhna (Kuppermann et al, 1999). Kot biološka kazalca vnetja se v zadnjem času najpogosteje uporabljata CRP in prokalcitonin (PCT). Glede na dosedaj objavljene rezultate se ob okužbi koncentracija PCT nekoliko prej poviša kot koncentracija CRP, ob ustrezni antibiotični terapiji pa se koncentracija PCT hitreje zmanjša od koncentracije CRP (Standage & Wong, 2011). Za oceno perfuzije tkiv in napoved izida bolezni je uporabno določanje laktata. Pri otrocih, ki so bili v urgentnem centru pregledani zaradi sistemskega vnetnega odgovora, je bila vrednost laktata > 4.0 mmol/L povezana s 5.5-krat večjim tveganjem za odpoved organa v naslednjih 24 urah. Otroci z zvečano koncentracijo laktata so pogosteje prejeli intravensko zdravljenje z antibiotiki in bolusi tekočine, kljub bolj intenzivnemu zdravljenju so bili pogosteje sprejeti v enoto intenzivne terapije in pogosteje zdravljeni zaradi bakterijske okužbe (Scott et al, 2012).

Za prognostično oceno izida meningokokne okužbe obstaja več točkovnih sistemov: PRISM (angl. pediatric risk of mortality, pediatrično tveganje za umrljivost), Glasgowski napovedni točkovnik za meningokokno septikemijo, angl. Glasgow meningococcal septicaemia prognostic score, GM-SPS) in Rotterdamski točkovnik.

PRISM vsebuje 14 parametrov, GMSPS sedem, Rotterdamski štiri. Nedavno je bil objavljen nov, takoimenovani BEP (angl., Base Excess Platelets, presežek baze, trombociti) točkovnik, ki je z omenjenimi primerljiv in vsebuje le dva parametra, to je presežek baze in koncentracijo trombocitov. Omenjeni točkovnik so izpeljali iz baze podatkov 1073 otrok z meningokokno sepso, ki so bili v 15-letnem obdobju obravnavani v šestih evropskih centrih, njegovo ponovljivost pa preverili na 134 otrocih, ki so bili v štiriletnem obdobju zaradi meningokokne sepse obravnavani v enoti za intenzivno zdravljenje v Londonu. Napovedna vrednost BEP točkovnika za smrt pri meningokokni sepsi je bila primerljiva z obstoječimi točkovniki ob upoštevanju samo dveh, zelo enostavno merljivih parametrov (Couto-Alves et al, 2013).

Sklep

Meningokokna sepsa je redka, a smrtno nevarna bolezen. Zaradi nizke stopnje pojavnosti se zdravniki z njo le redko srečamo. Medicinsko osebje mora poznati klasične znake in simptome meningokokne sepse, nanjo pa mora vedno pomisliti tudi pri bolniku, ki ima vročino in izrazite bolečine v udih, pri nesorazmerno prizadetem bolniku, še posebej če ima ob tem še pospešen srčni utrip in hitrost dihanja. Če je pri takem bolniku prisoten še neiztisljiv izpuščaj, je verjetnost, da gre za meningokokno okužbo, toliko večja. Pravočasna prepoznavna, ustrezno antibiotično, tekočinsko in po potrebi inotropno ter drugo podporno zdravljenje izboljša preživetje bolnikov z meningokokno sepso.



Literatura

Biban, P., Gaffuri, M., Spaggiari, S., Zaglia, F., Serra, A. & Santuz, P., 2012.

Early recognition and management of septic shock in children. Pediatric Reports, 4(1), p.e13.

Cizman, M., Gubina, M., Paragi, M., Beovic, B. & Lesnicar, G., 2001. *Meningococcal disease in Slovenia (1993–1999): serogroups and susceptibility to antibiotics. Slovenian Meningitis Study Group. International Journal of Antimicrobial Agents, 17(1), pp. 27–31.*

Couto-Alves, A., Wright, V. J., Perumal, K., Binder, A., Carrol, E. D., Emonts, M., de Groot, R., Hazelzet, J., Kuijpers, T., Nadel, S., Zenz, W., Ramnarayan, P., Levin, M., Coin, L. & Inwald, D.P., 2013. *A new scoring system derived from base excess and platelet count at presentation predicts mortality in paediatric meningococcal sepsis. Critical Care, 17(2), p. R68.*

Edge, C., Waight, P., Ribeiro, S., Borrow, R., Ramsay, M. & Ladhani, S., 2016. *Clinical diagnoses and outcomes of 4619 hospitalised cases of laboratory-confirmed invasive meningococcal disease in England: Linkage analysis of multiple national databases. Journal of Infection, pp. 1–10.*

Goldstein, B., Giroir, B., Randolph, A. & International Consensus Conference on Pediatric Sepsis, 2005. *International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. Pediatric critical care medicine: a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies, 6(1), pp. 2–8.*

Hahné, S.J.M., Charlett, A., Purcell, B., Samuelsson, S., Camaroni, I., Ehrhard, I., Heuberger, S., Santamaria, M. & Stuart, J.M., 2006. *Effectiveness of antibiotics given before admission in reducing mortality from meningococcal disease: systematic review. BMJ, 332 (7553), pp. 1299–1303.*

Haj-Hassan, T.A., Thompson, M.J., Mayon-White, R.T., Ninis, N., Harnden, A., Smith, L.F.P., Perera, R. & Mant, D.C., 2011. *Which early 'red flag' symptoms identify children with meningococcal disease in primary care? The British journal of general practice: the journal of the Royal College of General Practitioners, 61(584), pp. 97–104.*

Harnden, A., 2006. *Parenteral penicillin for children with meningococcal disease before hospital admission: case-control study. BMJ, 332(7553), pp. 1295–1298.*

Inwald, D.P., Tasker, R.C., Peters, M.J., Nadel, S. on behalf of the Paediatric Intensive Care Society Study Group (PICS-SG), 2009. *Emergency management of children with severe sepsis in the United Kingdom: the results of the Paediatric Intensive Care Society sepsis audit. Archives of Disease in Childhood, 94(5), pp. 348–353.*

Kraigher, A., Socan, M., Klavs, I., Frelih, T. & Grilc, E., 2015. *Epidemiološko spremljanje nalezljivih boleznih v letu 2014. pp. 1–129.*

Kuppermann, N., Malley, R., Inkelis, S.H. & Fleisher, G.R., 1999. *Clinical and hematologic features do not reliably identify children with unsuspected meningococcal disease. PEDIATRICS, 103(2), p.E20.*

Ninis, N., Phillips, C., Bailey, L., Pollock, J.I., Nadel, S., Britto, J., Maconochie, I., Winrow, A., Coen, P.G., Booy, R. & Levin, M., 2005. *The role of healthcare delivery in the outcome of meningococcal disease in children: case-control study of fatal and non-fatal cases. BMJ, 330 (7506), p. 1475.*



Pace, D. & Pollard, A.J., 2012. Meningococcal disease: clinical presentation and sequelae. *Vaccine*, 30 Suppl 2, pp. B3–9.

Pollard, A.J., Britto, J., Nadel, S., DeMunter, C., Habibi, P. & Levin, M., 1999. Emergency management of meningococcal disease. *Archives of Disease in Childhood*, 80(3), pp. 290–296.

Scott, H.F., Donoghue, A.J., Gaieski, D.F., Marchese, R.F. & Mistry, R.D., 2012. The utility of early lactate testing in undifferentiated pediatric systemic inflammatory response syndrome. *Academic emergency medicine: official journal of the Society for Academic Emergency Medicine*, 19 (11), pp. 1276–1280.

Standage, S.W. & Wong, H.R., 2011. Biomarkers for pediatric sepsis and septic shock. *Expert review of anti-infective therapy*, 9(1), pp. 71–79.

Thompson, M.J., Ninis, N., Perera, R., Mayon-White, R., Phillips, C., Bailey, L., Harnden, A., Mant, D. & Levin, M., 2006. Clinical recognition of meningococcal disease in children and adolescents. *Lancet*, 367(9508), pp. 397–403.

Wells, L.C., Smith, J.C., Weston, V.C., Collier, J. & Rutter, N., 2001. The child with a non-blanching rash: how likely is meningococcal disease? *Archives of Disease in Childhood*, 85(3), pp. 218–222.



OBRAVNAVA OTROKA S POVIŠANO TELESNO TEMPERATURO

Veronika Jagodic Bašič, dipl. med. ses.

Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Ljubljana

veronika.jagodic@gmail.com

Izveček

Povišana telesna temperatura primarno ni bolezen, ampak je fiziološki mehanizem, ki blagodejno vpliva na premagovanje okužb. Veliko staršev ne pozna pomena vročine in je prepričanih, da lahko pri otroku pusti razne škodljive posledice. Za samo razumevanje poteka dviga in padca telesne temperature je pomembno poznati oblike nastanka povišane telesne temperature ter dogajanja v telesu, ki ob tem potekajo. Pri obravnavi otroka s povišano telesno temperaturo je potrebno zagotoviti splošno dobro počutje otroka, spremljati življenjske aktivnosti, zagotoviti zadostno hidracijo otroka, primerno prehrano, skrbeti za redno odvajanje, primerno ureditev otrokovega okolja, osebno nego ter zagotoviti občutek varnosti. V določenih primerih je vročina lahko znak resnega, življenje ogrožajočega stanja, ki ga mora medicinska sestra znati prepoznati. Poznati mora načine merjenja telesne temperature teh jih pravilno izvajati. Poleg naravnih metod za zniževanje telesne temperature mora poznati tudi vrsto antipiretikov ter pravilni način aplikacije le-teh.

Ključne besede: povišana telesna temperatura, otrok, zdravstvena nega, opazovanje

Uvod

Vročina pri otroku je eden najpogostejših kliničnih simptomov, zaradi katerega se starši obračajo na zdravstveno osebo. Starši so zaradi otrokove vročine pogosto zelo zaskrbljeni, včasih zaskrbljenost preide celo v fobijo. Povišana telesna temperatura (v nadaljevanju TT) sama po sebi ne poslabša poteka bolezni in ne povzroča nevroloških okvar, zato bi moral biti glavni cilj obravnave otroka s povišano TT izboljšanje otrokovega splošnega ugodja, ne le normalizacija TT (Royal College of Nursing, 2013).

Povišana TT je le simptom, ne bolezen. Je eden od načinov obrambe organizma pred boleznijo. Ob okužbi je za organizem koristna, saj okrepi vnetni odgovor in delovanje imunskega sistema, zmanjša tvorbo strupenih presnovkov in zavre razmnoževanje nekaterih mikroorganizmov. Okrepi se dejavnost tistih celic imunskega odziva, ki se borijo z bakterijami, še posebno z virusi. Zvišana TT prav tako poveča učinek antibiotikov in poveča vezavo železa v celice, kar zavira rast bakterij (Antoon et al, 2015). TT je preprost, objektivni in dokaj zanesljiv kazalec fiziološkega stanja organizma in koristi tudi pri spremljanju in ocenjevanju bolnikovega stanja in učinka zdravljenja. Zaradi vseh teh razlogov se zdi, razen v posebnih primerih (težje srčne bolezni, nagnjenost k vročinskim krčem ...), nesmiselno zbijati vročino za vsako ceno (Raffaelli et al, 2016).

Telesna temperatura

Za regulacijo temperature v človeškem telesu skrbi termoregulacijski center, ki usklajuje procese nastajanja in oddajanja toplote in se nahaja v preoptičnem delu hipotalamusa. Tvorijo ga nevroni, v katere se stekajo informacije o temperaturi različnih področij telesa. Termoregulacijski center ima lastno točko temperaturne nastavitve, ki je pri zdravem človeku okoli 37 °C (med 36,2 in 37,2 °C). Ta center na podlagi temperature krvi, ki pride vanj, sproži živčne signale, ki vodijo v tvorbo ali oddajanje toplote (Noorudin, 2016). Na regulacijo TT vpliva starost, spol, stres, psihični faktorji, obnašanje in okolje, v katerem se oseba nahaja. TT ni konstantna, temveč se preko dneva spreminja. Zjutraj je najnižja, tekom dneva narašča in je zvečer navadno najvišja (Van der Jagt, 1997).

V otroškem obdobju je uravnavanje TT nestabilno. Dojenček do 3 meseca starosti je lahko resno bolan ob normalni TT, otrok v starosti od 2 do 5 let pa ima vročino 40 °C že pri običajni virusni



prehladni boleznimi. Šele po osmem letu starosti opažamo, da je temperaturni odgovor podoben kot pri odraslem človeku (Schwenk, 2008; Rakar Radešček, 2009).

Zvišano TT opredelimo kot temperaturo nad 38 °C merjeno rektalno, nad 37,8 °C merjeno v ustih, in nad 37,2 °C merjeno aksilarno (Van der Jagt, 1997). TT merimo na več načinov: aksilarno, oralno, rektalno in v zunanjem sluhovodu. V bolnišničnem okolju je zadnji način merjenja najpogostejši, saj je hiter, enostaven in bolnik ne more vplivati na izmerjeno vrednost (lažna febrilna stanja ali prikrivanje bolezni). Izogibamo se ga pri kontaktnih izolacijah zaradi možnosti prenosa okužbe. Ne uporabljamo ga pri vnetjih v ušesu ali drugih bolezenskih procesih v zunanjem sluhovodu (Batra et al., 2012).

Vzroki vročine

Pri nastanku vročine moramo razlikovati dve obliki nastanka, predvsem zato, ker je način ukrepanja pri obeh različen. Vročino moramo razlikovati od hipertermije, ki nastane zaradi motenega oddajanja toplote v okolico ob normalnem delovanju hipotalamusa (ob povečanem telesnem naporu, povečanem presnavljanju, ob pregretju dojenčkov, vročinski kapi, pri obsežnih opeklinah ali drugih okvarah kože, pri boleznih ščitnice, preveliki temperaturi okolja in visoki vlagi, ki preprečuje oddajanje toplote). Pri tej obliki vročine bolnika ne mrazi, ampak mu je vroče, koža mu žari, pogrešamo znojenje (Nooruddin, 2016).

O vročini govorimo takrat, ko pride do motene funkcije termoregulacijskega centra zaradi delovanja pirogenih snovi, npr. pri okužbah, alergijah, tumorjih. Termostat se ustali na višji ravni, v organizmu se sprožijo mehanizmi za povečano tvorbo toplote, hkrati pa se zaustavi oddajanje toplote v okolico. Bolnika ob tem mrazi, koža je naježena, udi hladni, toži o glavobolu, utrujenosti, bolečinah v mišicah. Otrok je zaspan, lahko nemiren, razdražljiv ali zmeden. To traja toliko časa, dokler temperatura jedra ne doseže nastavitvene temperature (Stadler & Neubauer, 2005; Rakar Radešček, 2009). Ko telesna temperatura doseže termostatsko točko, se otrok počuti bolje, postane rdeč v obraz, koža je vroča.

Za bakteriemijo je značilna mrzlica, ki se običajno pojavi pred dvigom TT in jo moramo razlikovati od mrazenja, ki ga ne spremljajo nehotne kontrakcije mišic. Mrzlico opažamo pri večjih otrocih, zelo redko se pojavlja pri dojenčkih.

Najpogostejši vzrok akutno povišane TT pri otrocih je okužba, in sicer so najpogostejše virusne okužbe, kot so virusna okužba zgornjih dihal, vnetje srednjega ušesa ter okužbe prebavnega trakta. Bakterijske okužbe se pojavljajo pri 5–10 % otrok in se kažejo predvsem kot pljučnica, okužbe sečil, okužbe centralnega živčnega sistema (CŽS), kosti in sklepov, bakterijsko povzročene okužbe prebavnega trakta ali kot bakteriemija neznanega vzroka (Černe – Finderle, 2002). Akutno nastala vročina, ki traja manj kot 14 dni, je skoraj vedno posledica okužbe.

Visoko vročino oz. hiperpireksijo (40,5 °C) redko vidimo pri »običajnih« infekcijskih boleznih; vzrok za tako visoko TT je najpogosteje okužba CŽS, vidimo jo še pri okužbi z adenovirusi ter infekcijski mononukleozi (Stadler & Neubauer, 2005).

Otroci vročino običajno prenašajo bolje kot odrasli, neugodje pričnejo kazati šele pri TT 39 °C. Temperature do 41,7 °C so relativno neškodljive, pri višji lahko pride do kome, cerebralne hipoksije, acidoze in smrti (Schwenk, 2008).

Posledice povišane telesne temperature

Porast TT za 1 °C zviša metabolizem in za 12 do 15 % poveča porabo kisika. Da bi odgovorili na potrebe organizma in zagotovili dobro oksigenacijo tkiv, se povišajo frekvenca srca, enkratni iztisni volumen krvi in arterijski krvni tlak. Število srčnih utripov se z vsako stopinjo Celzija poveča za deset udarcev na minuto. Vse to dogajanje predstavlja za organizem veliko obremenitev. Zato pri otrocih, ki imajo srčne bolezni, respiratorno insuficienco, akutno nevrološko bolezen, endotoksinski šok ali vročinske krče ukrepamo že pri srednje zvišani TT, saj je škodljivost hipermetabolizma večja od prednosti povišane TT za samoobrambo telesa. Pri teh otrocih moramo dosledno zniževati TT (Jereb, 2002; Schwenk, 2008).



Lahko pride do **dehidracije** zaradi povečane izgube tekočine pri znojenju, vendar se to zlahka prepreči z upoštevanjem otrokovih potreb po tekočini. Dehidracija je lahko blaga, zmerna ali huda, glede na delež izgube telesne teže.

Prav tako lahko vročina povzroči **delirij**, ki pa je bolj nevšečnost kot grožnja otrokovemu zdravju. Vendar moramo biti pozorni; zmedenost je lahko odraz vnetja CŽS in jo opazamo pri več kot 50 % otrok z meningitisom (Stadler & Neubauer, 2005).

Eden od zapletov vročine so **vročinski krči**, ki so v večini primerov benigno stanje in ne povzročajo hujših posledic.

Edini resni zaplet vročine je **vročinski epileptični status** (Schwenk, 2008; Noorudin, 2016). To je vročinski krč, ki traja dlje kot 30 minut. Pojavi se pri 1 do 2 % vročinskih krčev in lahko povzroči hude možganske poškodbe zaradi hipoksije ali zaradi aspiracijske obstrukcije dihalnih poti (Jereb, 2002).

Načini merjenja telesne temperature

TT običajno merimo na predelih telesa, za katere se predvideva, da odražajo temperaturo jedra. Za merjenje TT uporabljamo različne naprave: elektronski ali digitalni termometer, ušesni termometer, čelni termometer, v domačem okolju starši zelo zaupajo alkoholnemu termometru.

V preteklosti so bili najbolj poznani klasični termometri z živim srebrom, ki sedaj v Sloveniji že dlje časa niso več dosegljivi. Nadomeščajo jih klasični stekleni termometri, ki so polnjeni s špiritom ali alkoholom (etanol). Njihova slabost je, da za merjenje potrebujejo dlje časa kot ostali, pri čemer mora biti otrok miren, poleg tega se ob nepravilnem ravnanju lahko razbijejo. Zato v domačem okolju TT otroku običajno merimo z elektronskimi termometri pod pazduho (aksilarno). Normalne vrednosti tako izmerjene temperature se gibljejo med 36,2 in 37,2 °C.

Pri dojenčku in majhnem otroku lahko merimo TT tudi v danki (rektalno), čeprav se v bolnišnici tega postopka, če ni posebej indiciran, izogibamo. Pri tem položimo otroka na trebuh ali na bok, razpremo mu ritko, tako da razločno vidimo zadnjično odprtino. Nežno, ne na silo, vstavimo termometer 1 do 2 cm globoko v črevo. Upoštevati moramo, da je tako izmerjena temperatura vsaj za pol stopinje višja, kot če jo merimo pod pazduho (Rakar Radešček, 2009). Pri otroku ne priporočamo merjenja v ustih pod jezikom.

V zdravstvenih ustanovah glede na smernice **merimo TT** z elektronskim termometrom v predelu pazduhe pri otrocih mlajših od 4 tedne, pri starejših pa jo merimo z elektronskim termometrom aksilarno ali timpanično z ušesnim termometrom (NICE, 2013).

Elektronski termometri merijo aksilarno, rektalno ali oralno telesno temperaturo. Za posamezno meritev potrebujejo od 1 do 60 sekund, odvisno od vrste in modela naprave.

Ušesni termometer uporablja infrardeči senzor, ki zaznava toploto bobniča. Tipalo se obda z ustrežno zaščito, pravilno ga vstavimo v ušesno odprtino in po 1–3 sekundah dobimo izmerjeno temperaturo. Temperaturne vrednosti med levim in desnim ušesom so lahko različne, zato se priporoča merjenje vedno v istem ušesu. Merjenja ne izvajamo v ušesu, v katerem opazimo znake vnetnih bolezni, pri poškodbah ušesa (npr. poškodba bobniča) ali v času celjenja po operativnih posegih (Batra, et al., 2012). TT ne merimo v ušesu, v katerega smo dali zdravilo (Mains, 2008). Telesno temperaturo moramo meriti v mirovanju, vsaj dve uri po jedi, med tem pa otrok ne sme piti toplih pijač. Vsak močnejši napor lahko prehodno zviša telesno temperaturo, v določeni meri je ta odvisna tudi od temperature okolja, kar velja posebno za majhnega otroka (Van der Jagt, 1997).

Zdravstvena nega otroka z vročino

Otrok z vročino potrebuje skrbno nego. Sem sodi v prvi vrsti zagotavljanje zadostne hidracije otroka, primerna prehrana, skrb za redno odvajanje, primerna ureditev otrokovega okolja, vsakodnevna osebna nega kot tudi zagotavljanje občutka varnosti.

Natančno vodimo tekočinsko bilanco, pogostost uriniranja in koncentracijo urina. Ob prvem stiku z otrokom je za oceno hidracije poleg samega kliničnega vtisa zelo pomemben podatek, kdaj je otrok nazadnje uriniral. Kontroliramo frekvenco, količino in konsistenco odvajanega blata; otrok je



zaradi dehidracije ob vročini lahko obstipiran in obratno – vročina je pogosto posledica črevesnih nalezljivih bolezni, ki pri otroku povzročijo drisko in še dodatno izgubo tekočine.

Febriilen otrok potrebuje predvsem zadosti tekočine. Pomembno je, da pije večkrat na dan po malem. Ponudimo mu katerokoli pijačo, ki jo ima rad, vendar naj ne bo presladka. Če rad pije jabolčni sok, ga razredčimo z vodo. S hrano ga ne silimo. Če ima apetit, naj je lahko, vitaminsko in kalorično bogato hrano, ki ne napenja. Najbolj prijavijo razne juhe in kompoti. Naj bo manj oblečen in pokrit le z rjuho, dojenčki naj imajo glavo golo, brez kapice. Temperatura bivalnega okolja naj bo okrog 20–24 °C, prostor redno zračimo.

Postopki pri zniževanju telesne temperature:

Otroku naj bi zniževali TT šele, ko ta naraste nad 38,5 °C (5), razen otrokom, ki imajo v anamnezi vročinske krče ali težje srčne okvare. Pri teh otrocih vročino znižujemo že pri 38 °C in jo tudi pogosteje kontroliramo.

Vročine ne znižujemo za vsako ceno, predvsem, če je otrok ob tem neprizadet, živahen, se igra, pije ... Če pa otrok postane slabo razpoložen, razdražljiv, odklanja tekočino, je slabo obarvan, pa pričnemo z zniževanjem TT. Vročino znižujemo z uporabo antipiretikov, v uporabi so predvsem Paracetamol, Voltaren ter Ibuprofen. Antipiretikom se zaradi nezrelosti jeter izogibamo do 3. meseca starosti otroka, enako otrokom do 16 leta starosti praviloma ne dajemo acetilsalicilne kisline (Aspirin), ki je lahko povzročitelj smrtno nevarnega Reyevega sindroma. Zdravilo izbora v otroški dobi je Paracetamol, po prvem letu starosti pa tudi nesteroidni antirevmatiki (Voltaren, Naprosyn, Ibuprofen), v obliki svečk, sirupa ali tablet, odvisno od starosti in stanja otroka. Količino zdravila bo zdravnik predpisal glede na otrokovo telesno težo (Sullivan & Farrar, 2011).

Po zaužitju antipiretika TT pade po 30-60 minutah, najnižjo točko doseže 2 do 3 ure po prejetju, po 4. do 6. urah prične ponovno rasti. Otroku kontroliramo TT 30 min po prejetju antipiretika. Na splošno so otroci po padcu TT živahni, razpoloženi, na videz povsem zdravi. Tega pri odraslih bolnikih ne vidimo – odrasli so že ob rahlem povišanju TT utrujeni, oslabei, nerazpoloženi ...

Kadar TT 2 uri po prejetju antipiretika ne pade, poskusimo s kombinacijo antipiretikov (izmenično Paracetamol in Voltaren), kasneje uporabimo fizikalne metode hlajenja (mlačne kopeli, prhanje z mlačno vodo, mlačni obkladki telesa, različne hladilne blazine, ki ohlajajo s kondukcijo ali konvekcijo).

- **Mlačna kopel:** Otroka golega položimo v banjo, napolnjeno z vodo, ki je za 1 °C nižja kot otrokova temperatura. Nato vodo postopoma ohlajamo z dodajanjem hladne vode pri otrokovih nogah. Voda naj se v 10 minutah ohladi za 10 °C, vendar največ do 29 °C. Če otroka zebe ali med kopeljo pomodri, kopel prekinemo. Po kopeli ga do suhega obrišemo in oblečemo.
- **Mlačni obkladki:** Mlačne ožete plenice položimo na otrokovo čelo, pod pazduhe in na dimlje. V nobenem primeru ne uporabljamo alkoholnih obkladkov.
- **Mlačno brisanje:** Brisanje z mokro plenico po celem telesu (Van der Jagt, 1997; Rakar Radešček, 2009).

Na kaj smo posebej pozorni pri otroku z vročino?

Bolniki porast TT zaznavajo različno, a otrok nam tega ne bo znal povedati, zato je pomembno opazovanje otroka ter, da prisluhnemo staršem, ki otroka najbolj poznajo.

Pri otroku nadziramo njegovo splošno stanje in ga ob merjenju TT vedno opazujemo: lahko je rdeč ali bled, koža je vroča ali hladna, suha ali vlažna na dotik, otrok je znojen, trese ga mrzlica, lahko je zmeden.

V nekaterih primerih je lahko vročina znak hujše bolezni:

- Opazujemo stanje zavesti; trd vrat, občutljivost za svetlobo, zmedenost, močna vzdražljivost ali celo neodzivnost so lahko pokazatelj obolenja CZŠ.



- Zelo pozorni smo na stanje kože, predvsem pojav raznih izpuščajev; petehialni izpuščaj je lahko znak meningokokne okužbe, ki je urgentno stanje in zahteva takojšnje zdravljenje. Čim manjši je otrok, manj tipičnih znakov bo pri njem opaziti. Če je otrok bled, slabo odziven, hladen, mora čim prej do zdravnika.

Kdaj mora še otrok z zvišano TT k zdravniku?

- Otrok joka brez solz.
- Otrokove plenice so suhe oziroma ni uriniral že 8 ur ali več.
- Otrok je po padcu telesne temperature še vedno nerazpoložen in utrujen.
- Na povišano TT smo še posebej pozorni pri otroku, starem manj kot 3 mesece, saj v tej starosti otroci le redko na okužbo odgovorijo z vročino.
- Skrbno opazujemo vsakega otroka, ki mu TT naraste na 40 °C. Kadar pri otroku sumimo na bakterijski vzrok povišane TT ter ob porastu TT s hudo mrzlico pri večjem otroku vzamemo poleg osnovnih laboratorijskih preiskav še ostale kužnine (hemokulture, urin, Sanford, bris rane, sputum, aspirat, likvor, punktati telesnih votlin ...).
- Otroci, pri katerih TT traja že 3 do 5 dni, saj v tem času večina nenevarnih virusnih okužb že mine, ter otrok, mlajši od dveh let, pri katerem povišana TT vztraja 24 ur.
- Kadar se vročina pojavi pri otroku po odstranitvi vranice, saj je njegova odpornost izrazito slabša (Royal College of Nursing, 2013).
- Vročina se lahko pojavi skupaj z bolečinami v enem od sklepov, ki je pordel in otekel. Vnetje kosti je bakterijskega izvora, otrok bo potreboval antibiotično in mogoče tudi kirurško zdravljenje.

Zaključek

Povišana TT in težave, ki jo spremljajo, so eden pogostejših vzrokov za napotitev otroka v zdravstveno ustanovo. Merjenje TT ostaja med najpogosteje uporabljenimi postopki v klinični praksi, saj je enostaven, hiter, cenovno ugoden in učinkovit postopek, ki objektivno kaže stanje organizma. Z njenim sledenjem spremljamo učinkovitost zdravljenja in smo pozorni na pojav morebitnih zapletov. Povišana TT je nevarna le za določeno skupino bolnikov, pri katerih je škodljivost hipermetabolizma večja od prednosti povišane TT za samoobrambo telesa. Pri teh bolnikih je potrebno dosledno zniževanje TT.

Takojšnjo zdravstveno obravnavo rabijo otroci, ki kažejo znake srednje ali hude dehidracije, otroci, pri katerih sumimo na okužbo CŽS (zmedenost, trd vrat, lahko je bled, neodziven ali hipersenzitiven), otroci s petehialnim izpuščajem ter otroci z vročinskimi krči.

Medicinska sestra mora znati pravilno izmeriti TT in oceniti ali stanje otroka dopušča zvišano TT in naravno borbo proti okužbi ali pa njegovo stanje zahteva njeno zniževanje.

Literatura

1. Antoon, J.W., Potisek, N.M., & Lohr, J.A., 2015. *Pediatric Fever of Unknown Origin. Pediatric in Review*, 36 (9), pp. 64–70.
2. Batra, P., Saha, A., & Akbar Faridi, M., 2012. *Thermometry in children. J Emerg Trauma Shock*, 5(3), pp. 246–249.
3. Černe-Finderle, N., 2002. *Zvišana telesna temperatura. V: Bresjanac, M., Rupnik, M., eds. Patofiziologija s temelji fiziologije, tretja, popravljena in dopolnjena izdaja. Ljubljana: Inštitut za patološko fiziologijo*, pp. 109–110.



4. Jereb, M., 2002. *Obravnavanje bolnika s povišano telesno temperaturo*. V: Cerović, O., Štajer, D., eds. *8.seminar iz intenzivne medicine za medicinske sestre in zdravstvene tehnike v sklopu 11. mednarodnega simpozija intenzivne medicine*, Bled, 27.–28. Maj 2002. Ljubljana: Slovensko združenje za intenzivno medicino, pp. 55–7.
5. Leduc, D., & Woods, S., 2000. *Temperature measurement in pediatrics*. *Paediatr Child Health*, 5(5): pp. 273–276, Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2819918/>, (15. 10. 2015).
6. Mains, J.A., et al. 2008. *Measuring temperature*, *Nursing Standard*, 22(39), pp. 44–47. Nacional Institute for Health and Clinical Excellence, 2013. *Feverish illness in children. Assessment and initial management in children younger than 5 years*. NICE clinical guideline 160. Dostopno na: <http://www.meningitis.org/assets/x/50437>
Nooruddin, R.T., 2016. *Febrile Seizurs*. Dostopno na: <http://emedicine.medscape.com/article/801500-overview> (28. 7. 2016).
7. Raffaeli, G., Orenti, A., Gambino, M., Peves Rios, W., Bosis, S., Bianchini, S. et al. 2016, *Fever and Pain Management in Childhood: Healthcare Providers and Parents Adherence to Current Recommendation*. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 13(5), pp. 99–106. Royal College of Nursing. 2013. *Caring for children with fever*. RCN good practice guidance for nurses working with infants, children and young people. Dostopno na: https://www2.rcn.org.uk/_data/assets/pdf_file/0008/184895/003267.pdf (8. 8. 2016).
Rakar Radešček, R., 2009. *Moj otrok ima vročino*. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, Ljubljana.
Schwenk, T.L., 2008. *Febrile Seizures and Mortality Risk in Children*; *Journal Watch*, 7(8). Dostopno na: <http://www.medscape.com/viewarticle/579834>. (28. 7. 2016).
8. Stadler, S., & Neubauer, D., 2005. *Ali pri starših malčkov obstaja strah ped vročino?* *Zdrav vestn*, 74, pp. 515–8.
Sullivan, J.E., & Farrar, H.C., 2011. *The Section on Clinical Pharmacology and Therapeutics and Committee on Drug. Fever and Antipyretic Use in Children*. *Pediatrics*, 127(3), pp. 580–88. Dostopno na: <http://pediatrics.aappublications.org/content/pediatrics/127/3/580.full.pdf> (27. 8. 2016).
9. Van der Jagt, 1999. *Fever*. In: Hoekelman, R.A., eds. *Primary pediatric care*. 3rd ed. St. Louis: Mosby, pp. 959–65.



PREPOZNAJMO DEHIDRACIJO OTROK

Nina Maksimović, mag. zdr. nege
Klinika za infektivne bolezni in vročinska stanja,
Japljeva 2, Ljubljana
e- pošta: nina.maksimovic@kclj.si

Izvelek

Naše telo je v 60 odstotkih sestavljeno iz vode, ki ima nalogo, da uravnava telesno temperaturo, ščiti naše sklepe in organe ter pomaga prenašati kisik do celic. Pri mlajših otrocih presnovni procesi potekajo bistveno hitreje kot pri starejših, zato naj bi popili nekje med 10–15 odstotkov vode v primerjavi z njihovo telesno težo. Dnevne potrebe pa se seveda dvignejo, če je otrok bolan. V dobi dojenčka in majhnega otroka je dehidracija najpogostejša. Največkrat se pojavi kot posledica driske, bruhanja, prekomernega potenja oziroma premajhnega vnosa tekočine.

Ključne besede: dehidracija, rehidracija, otrok, vloga medicinske sestre

Uvod

Dehidracija ali izsušitev je stanje, pri katerem se vsebnost vode v človeškem organizmu zmanjša na nevarno nizko raven. Celotna vsebnost vode se mora gibati v precej ozkih mejah, da lahko celice in tkiva zdravo delujejo. V ozkih mejah se mora gibati tudi koncentracija mineralnih soli in drugih snovi, raztopljenih v telesnih tekočinah. Pri bolnikih, ki so dehidrirani, pogosto ni zmanjšana samo količina vode, ampak tudi količina soli v telesu (Radšel Medvešček, 2003).

Dehidracija

Dehidracija nastopi zaradi premajhnega vnosa tekočin oziroma prevelike izgube tekočin, ki jih otrok ni sposoben nadomestiti s pitjem. Ocenimo jo klinično in z laboratorijskimi preiskavami (Lep et al, 2005).

Človek izgubi vodo po naravni poti s potenjem skozi kožo, iz pljuč z dihanjem, z izločanjem urina skozi ledvice ter z blatom. S temi načini se iz telesa izločijo odpadni proizvodi presnove.

Otrok lahko izgubi velike količine vode zaradi: (1) povečane dihalne vrednosti pri nekaterih boleznih, kar vodi do prekomerne izgube vode iz pljuč, (2) vročine, ki zviša metabolizem in s tem tudi zahteve po vodi (za vsako stopnjo, ki preseže 37 stopinj je potrebno 0,42 ml/kg dodatne tekočine), (3) bruhanja in diareje, ki povečujeta izgubo tekočin in elektrolitov iz prebavnega sistema ter (4) bolezni ledvic, ki lahko vplivajo na nivo izločanja tekočine (Kržišnik, 2013).

Dehidracijo opredelimo kot blago, zmerno ali hudo, glede na % izgube telesne teže. 1 % dehidracije pomeni izgubo 10 ml/kg tekočine:

- Blažja stopnja: pomanjkanje tekočin oziroma izguba telesne teže: 3 % otroci oziroma 5 % dojenčki.
- Zmerna stopnja: pomanjkanje tekočin oz. izguba telesne teže: 6 % otroci oziroma 10 % dojenčki.
- Huda dehidracija: pomanjkanje tekočin oz. izguba telesne teže: 9 % otroci oz. 15 % dojenčki (Kržišnik, 2013).

Učinki pomanjkanja vode

- 1 % dehidracija: nezaznavno zmanjšanje telesnih in duševnih zmogljivosti,
- 5 % dehidracija: začetni klinični znaki,
- 10 % dehidracija: dobro izraženi klinični znaki,



- 15 % dehidracija: šokovno stanje,
- 20 % dehidracija: smrt (Kržišnik, 2013).

Tabela 1: Klinični simptomi dehidracije (Radšel Medvešček, 2003, str. 92)

Znaki dehidracije (v % izgube telesne teže)			
	BLAŽJA (4–5 %)	ZMERNNA (6–9 %)	HUDA (nad 9 %)
Stopnja zavesti	Buden, lahko utolažljiv	Razdražljiv ali zaspan, nemiren	Apatičen, letargičen, komatozen
Žeja	Povečana	Zelo povečana	Letargičen
Suhe ustne sluznice	Bolj suhe	Suhe	Zelo izsušene
Mehka očesna zrkla	-	+	+
Turgor kože	Normalen	Slabši	Zelo slab
Dihanje	Normalno	Globoko/hitro	Spremenjeno razmerje in vzorec
Mišice	-	Lahko krči	Krči
Utrip	-	hiter	Hiter in slab
Krvni pritisk	Normalen	-/ nižji, stabilen pri malem otroku in mladostniku	Nizek/ neizmerljiv
Urin	Normalen	Oligurija	Oligurija/ anurija
Okončine	Tople	Hladne	Mrzle, cianotične
Solze	Prisotne	Manj solz	Brez solz
Oči	Normalne	Blago vdrte	Močno vdrte
Ocena izgube tekočine v ml/kg	40–50	60–90	100–110

Dehidracija je lahko: (1) izotonična (osmolarnost plazme in koncentracije natrija v serumu sta normalni, ker sta izguba vode in elektrolitov v sorazmerju), (2) hipertonična (izguba vode je večja kot izguba elektrolitov, koncentracija natrija v serumu je večja kot 150 mmol/l, osmolalnost je povečana) in (3) hipotonična (natrij v serumu je nižji kot 130 mmol/l, izguba elektrolitov je večja kot izguba vode). Večina dehidracij je izotoničnih (Radšel Medvešček, 2002).

Obravnavanje otroka z dehidracijo zahteva: anamnezo (epidemiološka anamneza, trajanje in potek bolezni), opredelitev tveganja za dehidracijo oziroma klinična ocena stopnje dehidracije in ocena vitalnih znakov (simptomi in znaki izsušenosti, prisotnost sistemskih znakov okužbe ...), oceno vnosa tekočine, krvne teste, analizo urina, ter blato na enterične viruse oziroma koprokultura (Kržišnik, 2013).

Kržišnik (2013) pravi, da so indikacije za hospitalizacijo otroka sledeče: šok, huda dehidracija, nevrološki simptomi in znaki, nezmožnost peroralne rehidracije, neustavljivo bruhanje, sum na kirurški abdomen in socialna indikacija – pogoji za varno spremljanje in zdravljenje doma niso izpolnjeni.

Terapija pri dehidraciji

Za ustrezno terapijo se v prvi vrsti odločajo glede na stopnjo dehidracije, sodelovanje staršev ter glede na dostopnost zdravstvenih storitev. Nadomeščanje tekočin poteka v treh fazah. Cilj prve



faze, ki traja 2–4 ure, je zmanjšanje hipovolemije in začeti vzpostavljati acidobaznega ravnovesja. Druga faza traja 12–24 ur. Cilj je nadomestiti obstoječi deficit vode in natrija ter pokriti otrokove fiziološke potrebe in izgube zaradi bolezni. V tretji fazi nadomeščamo deficit kalija in drugih intracelularnih elektrolitov (Macur, 2010). Antibiotično zdravljenje se izvaja le ob indikaciji (tveganje za zaplet, toksično-septični potek bakterijske driske, epidemiološke indikacije).

Dehidracija se zdravi s postopnim nadomeščanjem tekočin, odvisno od stopnje dehidracije in elektrolitskega ravnovesja. Priporočajo, da se blaga in zmerna dehidracija zdravita z oralno rehidracijsko raztopino (ORS), huda dehidracija pa z intravenskimi elektrolitskimi raztopinami (Macur, 2010). Rehidracija z ORS omogoča nadomeščanje začetne izgube tekočine in elektrolitov ter vzdržuje njihovo ravnovesje. Sestava temelji na povprečni elektrolitni sestavi, glukoza pa pospešuje absorpcijo vode in soli. ORS ne pride v poštev pri otrocih s hudo dehidracijo, hipovolemičnim šokom in nevarnostjo aspiracije ter pri otrocih s sumom na ileus (Macur, 2010).

Tabela 2: Navodila za uporabo ORS (Unuk et al, 2005, str. 95)

Starost otroka	Količina ORS po izgubi tekočine	Celodnevna količina ORS
< 24 mesecev	50–100 ml	500 ml
2–10 let	100–200 ml	1000 ml
> 10 let	Po želji	2000 ml

* Po odvajanju tekočega blata ponudimo majhnemu otroku 1 žlico ORS na 1 do 2 minuti, večjemu več požirkov, da nadomesti izgubljeno količino v 1 do 2 urah. Če bruha, počakamo 10 minut, nato ponudimo ORS po žličkah na 2 do 3 minute.

Parenteralna rehidracija – intravensko zdravljenje označuje dovajanje tekočine in v njej raztopljenih snovi v venski sistem. Cilj dajanja tekočine je popravljati in preprečevanje motenj tekočinskega in elektrolitskega ravnovesja ter intravensko dajanje zdravil. Za infuzijsko tekočino uporabljamo tri vrste raztopin: izotonične (0,9 % NaCl, Ringerjev laktat, 5 % glukoza v vodni raztopini), hipertonične (1,8 % NaCl, 10 % glukoza ali več v vodni raztopini) in hipotonične raztopine (NaCl 0,45 %, Glukoza 2,5 % v NaCl 0,45 %) (Macur, 2010). Koncentrirane raztopine je potrebno dajati počasi in v manjših količinah preko venskega kanala. Intravenske tekočine z elektroliti morajo teči počasi (Macur, 2010).

Vloga medicinske sestre

Cilj zdravstvene nege je primerno hidriran otrok in njegova čim boljša psihofizična kondicija. Naloge so naslednje:

- Z bruhanjem in drisko se iz otrokovega telesa izločajo velike količine tekočin in elektrolitov, kar vodi v dehidracijo otroka. Nadzirati in beležiti moramo vnos tekočin, kakor tudi izločanje - voditi natančno tekočinsko bilanco.
- Opazovati in beležiti frekvenco, konsistenco, barvo, količino in primesi v izločenem blatu. Pomembno je vedeti, da je zaradi dehidracije lahko otrok tudi obstipiran.
- Odvzeti blato za mikrobiološke preiskave (enterični virusi in koprokultura).
- Opazovati količino in barvo izbruhane mase. Nuditi pomoč otroku pri bruhanju- ustrezen položaj (preprečitev aspiracije).
- Večkrat ponuditi otroku tekočino v manjših količinah.
- Ob neuspešni peroralni rehidraciji (pogosto in obilno bruhanje ali odvajanje velikih količin tekočega blata) je potrebno nadomeščanje izgubljenih tekočin z infuzijskimi raztopinami.



- Pri hujši stopnji dehidracije meriti vitalne funkcije (krvni tlak, srčni utrip ...)
- Skrbeti za higieno po vsakem bruhanju in odvajanju.
- Skrbeti za dosledno razkuževanje rok, predmetov in bolnikove okolice ter upoštevati vse higienske ukrepe, ki preprečujejo prenos in širjenje okužbe med bolniki in zdravstvenimi delavci.
- Poučiti starše o pravilni negi in možnosti prenosa okužbe.
- Poučiti starše o znakih dehidracije (Lep et al, 2005).

Sklep

Ko zaznamo žejo, so naše celice že dehidrirane. Suha usta so zadnji opozorilni znak dehidracije. Žeja se namreč pojavi šele takrat, ko so telesne tekočine daleč pod ravnjo, ki je potrebna za optimalno delovanje telesa. Dojenčki in malčki nam v večini primerov ne morejo povedati da so žejni, zato je zelo pomembno opazovanje otroka. Dehidriran otrok se zelo slabo počuti, je razdražljiv in nemiren, veliko spi, se ne zanima za okolico, pri težji obliki izsušenosti se ne odziva (Lep et al, 2005). Prav to, predstavlja zanj in za njegove starše nekaj hudega, zato je pomemben dober medsebojni odnos med medicinsko sestro in otrokom ter njegovimi starši. Predvsem starši potrebujejo in pričakujejo od medicinske sestre bližino, toplino, razumevanje, tolažbo, ter strokovno znanje. Za učinkovito medsebojno sodelovanje je zelo pomembna verbalna in predvsem neverbalna komunikacija. S kombinacijo dobre komunikacije in vključevanje staršev v proces zdravstvene nege lahko preprečimo marsikatero okužbo in dehidracijo (Kesak, 2009).

Literatura

Kesak, B., 2009. *Oskrba otroka z dehidracijo [diplomsko delo]*. Maribor: Univerza v Mariboru.

Kržišnik, C., 2013. *Motnje presnove vode in elektrolitov*. In: Battelino, T., Kotnik, P., Avbelj, S., eds. *Pediatrija*. Ljubljana: DZS, pp. 106–118.

Lep, M., 2005. *Zdravstvena nega otroka z nalezljivo boleznijo*. In: Urnaut, V., Krajnc, S., Reberšek Gorišek, J., Baklan, Z., Kotnik Kevorkijan, B., eds. *5. Bedjaničev simpozij z mednarodno udeležbo o temi Nalezljive bolezni v otroški dobi*. Maribor: Splošna bolnišnica Maribor, pp. 197–204.

Macur, E., 2010. *Zdravstvena nega otroka z motnjo tekočinskega ravnovesja. Srečanje pediatrov in VII. srečanje medicinskih sester v pediatriji. Šokovna stanja v otroškem obdobju - zbornik*. Maribor: UKC Maribor, Klinika za pediatrijo, pp. 63–68.

Marolt Gomišček, M., & Radšel Medvešček, A., 2003. *Črevesne okužbe. Infekcijske bolezni*. Ljubljana: Založba Tangram, pp. 84–97.

Unuk, S., Gorišek Miksić, N., Melink, A., & Turk, K., 2005. *Pristop k otroku pred potovanjem - priporočila in ukrepi*. In: Reberšek Gorišek, J., Baklan, Z., Kotnik Kevorkijan, B., eds. *5. Bedjaničev simpozij z mednarodno udeležbo o temi Nalezljive bolezni v otroški dobi*. Maribor: Splošna bolnišnica Maribor, pp. 95.



SINKOPA PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI

Anja Troha Gergeli, dr. med., specialistka pediatrije
Doc. dr. Damjan Osredkar, dr. med., specialist pediatrije
Klinični oddelek za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo,
Pediatrična klinika Ljubljana
e- pošta: anja.trohagergeli@kclj.si

Izveček

Približno 15–35 % otrok in mladostnikov do 18. leta vsaj enkrat doživi sinkopo. V tem starostnem obdobju je vzrok večinoma benign, najpogosteje je sinkopa posledica disfunkcije avtonomnega živčevja (avtonomna sinkopa). Pri obravnavi je pomembno, da najprej prehodno motnjo zavesti opredelimo kot sinkopo in nato ločimo kardiogene od nekardiogenih vzrokov. Kardiovaskularna sinkopa nas opozarja na življenje ogrožajoče stanje. Za opredelitev večinoma zadostuje podrobna anamneza, telesni pregled in 12-kanalni EKG. Z dobrim poznavanjem osnovnih značilnosti posameznih oblik sinkope, se lahko izognemo bolj agresivnim diagnostičnim postopkom. V prispevku so predstavljene oblike in osnovne značilnosti posameznih vrst sinkop ter pomembni anamnestični podatki, ki nas usmerijo k pravilni diagnozi in s tem omogočijo nadaljnje ukrepanje. V primeru avtonomnih oblik sinkope je zdravljenje večinoma nemedikamentozno in temelji na edukaciji bolnika o naravi bolezni in svetovanju o načinih preprečevanja ponovitve. Pri tem ima pomembno vlogo tudi medicinska sestra.

Ključne besede: sinkopa, otroci in mladostniki, vzroki, preprečevanje.

Abstract

Up to 35 % of children and adolescents experience at least one episode of syncope until they reach adulthood. Unlike adults, the etiology of syncope in children and adolescents is typically benign, with neurocardiogenic (reflex) syncope being the predominant cause. Syncope is diagnosed in two steps: first, identifying a transient loss of consciousness as syncope; and, secondly, establishing its underlying cause. Cardiac origin is a potentially lifethreatening. Discrimination between benign and serious causes is made primarily by history, physical examination, and standard ECG. A rational diagnostic approach can help minimize the burden of some more invasive, extensive, and costly evaluations on children. This article will describe main characteristics of different types of syncopes and suggest best practices for establishing the diagnosis and management of children and young people with a syncope. The cornerstone of therapy for young patients with reflex syncope includes education and reassurance, where the roll of a medical nurse is also very important. Key words: syncope, children and adolescents, causes, prevention.

Uvod

Sinkopa (kolaps, omedlevica) je definirana kot prehodna izguba zavesti zaradi nezadostnega pretoka krvi skozi možgane in posledične hipoksije. Zanja so značilni nenaden nastanek in relativno hitra, spontana ter popolna povrnitev zavesti (Moya et al., 2009). Od 15–35 % otrok in mladostnikov do 18. leta vsaj enkrat doživi sinkopo (Rothner and Menkes, 2006; Guse et al., 2014; Coleman and Salerno, 2016). V tem starostnem obdobju je sinkopa v veliki večini benigne narave, redko pa je posledica resnejšega (ponavadi srčnega) obolenja, katerega rezultat je lahko tudi nenadna smrt (Moya et al., 2009). Namen prispevka je orisati osnovne značilnosti različnih vrst sinkop in opredeliti dejavnike, na podlagi katerih lahko z veliko verjetnostjo izključimo življenje ogrožajoča stanja pri otrocih in mladostnikih. Opisani so nemedikamentozni ukrepi, ki jih svetujemo bolnikom z avtonomno sinkopo.



Razdelitev glede na mehanizem nastanka

Sinkopa je simptom, ki je posledica različnih bolezni oz. stanj. V literaturi je najpogostejša razdelitev glede na patofiziološki mehanizem nastanka. Preprosta in za klinično delo uporabna pa je delitev na avtonomno/nevrogeno in kardiogeno sinkopo.

Avtonomna/nevrogena sinkopa

V zadnjih dveh desetletjih je prišlo do precejšnjega napredka v razumevanju nastanka avtonomne sinkope. Nekoč je veljalo, da je omenjena skupina precej enovita, danes pa je znano, da vključuje različne vrste motenj na nivoju avtonomnega živčnega sistema (Kanjwal, Masudi & Grubb, 2015).

Nevrokardiogena/ vazovagalna /vazodepresorna sinkopa

Je najpogostejša oblika sinkope. Zaznamujejo jo periferna vazodilatacija, padec krvnega tlaka in zmanjšanje srčne frekvenca, ki so posledica pretirane aktivacije parasimpatičnega živčevja in s tem prevlade parasimpatika nad simpatikom. Sprožilni dejavniki so psihični stres, bolečina, ortostatski stres, lahko tudi uriniranje, kašelj, požiranje, fizična aktivnost in pri občutljivih posameznikih stimulacija karotidnega sinusa (Hussain, 2010). Najpogosteje je posledica dolgotrajne stoji v toplem, zatohlem prostoru, ki privede do zastajanja venske krvi pod nivojem srca. Napovedujejo jo opozorilni znaki kot so vrtoglavica, palpitacije, šibkost, zatemnitev ali meglenje pred očmi, slabost, občutek hlada ali vročice, bledica obraza, potenje. Neredko je pri mladostnikih sprožilec tudi psihični stres ali bolečina. Tipičen primer je omedlevica ob odvzemu krvi. Okoliščine, ki privedejo do vazovagalne sinkope so lahko različne tudi pri istem posamezniku (Wieling, Ganzeboom and Saul, 2004).

Sinkopa kot posledica ortostatske hipotenzije

Ob prehodu iz ležečega oz sedečega v stoječ položaj pride do premika večjih količin krvi (pri odraslem pribl. 500 ml) v spodnje dele telesa, posledica česar je zmanjšan venski priliv, zmanjšan utripni volumen in nižji krvni tlak. Ob tem se vzdražijo baroreceptorji, ki sprožijo refleksno aktivacijo simpatikusa in kompenzatorno povečanje srčne frekvenca ter sistemsko vazokonstrikcijo. Pri zdravem posamezniku pride ob zavzemu pokončnega položaja do porasta srčne frekvenca za 10–20 utripov/min, minimalnih sprememb sistolnega krvnega tlaka in porasta diastolnega krvnega tlaka za pribl 5 mmHg. Pri bolnikih z nevrogeno ortostatsko hipotenzijo zaradi zmanjšane odziva simpatičnega živčevja ne pride do potrebnega porasta srčne frekvenca in vazokonstrikcije ob spremembi položaja telesa, kar privede do padca krvnega tlaka. V primeru nezadostnega pretoka krvi skozi možgane sledi presinkopno stanje in lahko tudi sinkopa. Nevrogena ortostatska hipotenzija je definirana kot padec sistolnega krvnega tlaka za 20 mmHg ali več ali padec diastolnega krvnega tlaka za 10 mmHg ali več znotraj 3 minut po zavzetju pokončnega položaja (Nwazue & Raj, 2013; Kanjwal, Masudi & Grubb, 2015).

Ortostatsko hipotenzijo spremljajo simptomi in znaki kot so vrtoglavica, meglen vid, šibkost, omotica, kognitivne motnje, slabost, palpitacije, tremor, glavobol, presinkopno stanje in sinkopa. Če bolnika poležemo, omenjeni simptomi hitro izzvenijo (Nwazue & Raj, 2013).

Ortostatska hipotenzija je lahko posledica sistemskih stanj kot so: hipovolemija (dehidracija, krvavitev), nosečnost (zastajanje krvi v venah), anemija ali jemanja zdravil, ki vplivajo na spremembo tonusa žil ali srčne frekvenca (blokatorji kalcijevih kanalčkov, vazodilatatorji, fenotiazini, diuretiki) (Coleman & Salerno, 2016).

Afektne napadi ali zamolkovanje

Sinkopa se pri pribl 5 % otrok pojavlja že v obdobju malčka v obliki t.i. afektnih napadov (Wieling, Ganzeboom and Saul, 2004). Poznamo dve obliki afektnih napadov in sicer modro in belo



obliko. Sprožilec napada je močan čustven dražljaj kot so bolečina, strah in jeza (Coleman and Salerno, 2016).

(1) Afektni napadi modre oblike se pojavijo med šestim mesecem starosti in drugim letom, ko pojavnost doseže vrh, nato pa običajno izzvenijo do 5. leta starosti. Vzrok napada je največkrat hudo razburjenje, jeza otroka. Prične se z glasnim jokom, nato med izdihom otrok preneha dihati in postane cianotičen ali modrosiv (Hussain, 2010). Če se apneja nadaljuje, izgubi zavest in postane ohlapen. Pri daljšem trajanju napada gre otrok lahko v opistotonus, pojavijo se mioklonizmi. Celotna epizoda običajno traja manj kot 1 minuto in se konča z nenadnim globokim vdihom ter povrnitvijo zavesti in normalne barve kože. V primeru daljših, hujših epizod, je otrok lahko še nekaj časa omotičen (Kanjwal, Masudi & Grubb, 2015).

(2) Afektne napade bele oblike, zaradi podobnega mehanizma nastanka, nekateri avtorji označujejo tudi kot infantilno vazovagalno sinkopo, saj menijo da gre za pretirano vzdražnost vagusa (Hussain, 2010). Sprožilec napada je bolečinski dražljaj ali nenaden močan strah oz. presenečenje. Med pogostimi sprožilci so udarci v glavo, čeprav povsem blagi, predvsem v predel zatilja. Ob neugodnem dražljaju iz okolja otrok zajoka, lahko pa izgubi zavest, še preden utegne zajokati. Ob tem je otrok bled in ohlapen, nato se zavest hitro povrne. Če se napad nadaljuje, opazimo blago cianozo in t.i. anoksični napad z močno povišanim mišičnim tonusom in s toničnimi ekstenzijskimi krči (lahko tudi opistotonus) ter posameznimi mioklonizmi. Napad preneha v manj kot minuti. Po napadu je otrok lahko še kakšno uro zaspan ali pa je povsem brez težav (Perković Benedik, 2011).

Kardiogena sinkopa

Prehodno izgubo zavesti povzroči znižanje minutnega volumna srca, ki zmanjša možganski pretok pod kritično mejo. Vzroke za kardiovaskularno sinkopo lahko razdelimo v dve večji skupini kot sta motnje ritma in strukturne bolezni srca.

Tabela 1: Vzroki za kardiovaskularno sinkopo. Povzeto po (Coleman and Salerno, 2016)

Aritmije		Strukturne bolezni srca
Tahiaritmije:	<ul style="list-style-type: none"> • Sindrom dolge QT dobe • Brugada sindrom • Preekscitacijski sindromi (npr. Wolf-Parkinson-White sindrom) • Supraventrikularna tahikardija • Ventrikularna tahikardija (VT): <ul style="list-style-type: none"> - postoperativna - idiopatska - kateholaminergična polimorfna VT - aritmogena displazija desnega ventrikla 	Hipertrofična kardiomiopatija Anomalije koronarnih žil Valvularna aortna stenoza Dilatativna kardiomiopatija Pljučna hipertenzija Akutni miokarditis Prirojena srčna napaka
Bradiaritmije:	<ul style="list-style-type: none"> • Bolezen sinusnega vozla • AV blok 	

Kardiogena sinkopa pri otrocih je redka in je vzrok za omedlevico pri manj kot 10 % otrok (Hussain, 2010; Moya et al, 2009). Zaradi potencialno življenje ogrožajočega stanja, pa je kardiogena sinkopa tista, ki povzroča pri starših prizadetih otrok največ skrbi in je tudi razlog za obisk pri zdravniku (Côté, 2001).



Obravnavna otroka ali mladostnika s sinkopo

Pri obravnavni otroka z domnevno sinkopo v urgentni ambulanti sta pomembna dva koraka. Prehodno motnjo zavesti najprej označimo za sinkopo, nato pa ugotovimo razlog zanjo (Lempert, 1996). Opredelimo ali gre za kardiogeno ali nekardiogeno sinkopo s čimer ločimo benigne od potencialno življenje ogrožajočih vzrokov.

Natančna osebna in družinska anamneza, podroben telesni pregled ter standardni 12-kanalni EKG posnetek so najpomembnejši podatki in ponavadi zadostujejo za diagnozo in opredelitev sinkope (Moya et al, 2009; Guse et al, 2014; Coleman & Salerno, 2016).

V **anamnezi** nas zanima natančen opis dogodka (koristen je videoposnetek), morebitni sprožilni dejavniki, okoliščine (sprememba telesne lege, telesni napor, zatohel prostor, bolečina), prodromi (vrtoглаvica, znojenje, motnje vida, glavobol, slabost), spremljajoče posebnosti (inkontinenca, cianoza, krči, poškodbe) in trajanje odsotnosti. Povprašamo tudi o pogostosti pojavljanja in morebitnem načinu preprečevanja (predklon, ležanje) (Kržan, 2011). Pozorni smo na podatke o nenadni smrti, srčnih obolenjih, epilepsiji v družini.

Tabela 1: Alarmni znaki, ki opozarjajo na kardiogen vzrok sinkope

Anamneza nepričakovane nenadne smrti v družini v starosti manj kot 50 let, srčno obolenje v družini (družinska kardiomiopatija, aritmija)

Prirojena srčna napaka

Sprožilni dejavniki kot so hrup, strah ali hud psihični stres

Sinkopa med telesno vadbo, tudi med plavanjem

Sinkopa brez prodromov, leže ali v spanju

Predhodne palpitacije ali bolečina v prsnem košu

Ob sumu na sinkopo opravimo natančen **telesni pregled**, s poudarkom na kardiološkem in nevrološkem statusu. Izmerimo **vitalne funkcije** vključno s telesno temperaturo (možnost okužbe) in izvedemo ortostatski preizkus. Pri tem opravimo meritve krvnega tlaka in srčne frekvence v ležečem položaju in stoje. Padec krvnega tlaka in srčne frekvence po treh minutah stoje in pojav prodromalnih znakov, kažejo na ortostatski vzrok sinkope (Coleman & Salerno, 2016; Hussain, 2010; Kržan, 2011).

V posameznih primerih **odvzamemo kri** za določitev ionograma, nivoja glukoze, hematokrita, pri postmenarhalnih deklicah je zaželen tudi hitri test za odkrivanje nosečnosti (Hussain, 2010; Coleman & Salerno, 2016). Pri otrocih, ki so obravnavani šele nekaj ur ali dni po dogodku in so sicer asimptomatski, je odvzem krvi redko koristen in načeloma ni priporočljiv. (Coleman & Salerno, 2016).

Pri nizkorizičnih otrocih, brez alarmnih in drugih sistemskih znakov zadostuje, poleg anamneze in kliničnega pregleda, **12-kanalni EKG** in pri postmenarhalnih dekletih urinski test za odkrivanje nosečnosti, druge preiskave niso rutinsko priporočene (Guse et al, 2014, Coleman & Salerno, 2016, Moya et al, 2009).

Za dokazovanje avtonomne sinkope se lahko poslužimo testiranja z nagibno mizo, čeprav ima omenjeno testiranje pri otrocih visoko lažno negativne in lažno pozitivne rezultate, zato je pri uporabi in interpretaciji testa potrebna previdnost (Moya et al, 2009).



Diferencialna diagnoza

Prepoznati moramo splošna bolezenska stanja kot so hipovolemija, hipoglikemija, hipoksija, anemija ali okužba (Kržan, 2011). Pomembno je, da ločimo konvulzivno sinkopo od cerebralnega paroksizma in psihogene pseudosinkope (Moya et al, 2009).

Tabela 2: Klinične značilnosti konvulzivne sinkope in generaliziranih tonično kloničnih konvulzij (GTCS). Povzeto po (Wieling, Ganzeboom & Saul, 2004; Lempert, 1996)

Konvulzivna sinkopa	GTCS
Sprožilni dejavniki prisotni v pribl. 50 %.	Brez sprožilnega dejavnika
Ob padcu je ohlapen ali trd v telo	Ob padcu je trd v telo
Zgibki so aritmični, multifokalni ali generalizirani	Ritmični, generalizirani zgibki
Trajanje zgibkov < 30 s	Trajanje zgibkov 1–2 min
Ugriz v jezik redek	Ugriz v jezik pogost
Postsinkopalna zmedenost < 30 s, blaga	Postiktična zmedenost 2–20 min

Zdravljenje in preprečevanje

Na podlagi diagnoze bolnika ustrezno obravnavamo in zdravimo. V primeru avtonomne sinkope, se redko odločamo za medikamentozno zdravljenje. Večinoma zadostuje pogovor z otrokom in njegovimi starši, pri čemer jim pojasnimo vzrok in benigno naravo sinkope ter jih s tem pomirimo. Svetujemo, da se izogibajo sprožilnim dejavnikom in poudarimo pomen zdravega življenjskega sloga. Zdrav življenjski slog vključuje redne obroke, vključno z zajtrkom, zadostno hidracijo, počitek in urejeno higieno spanja, fizično aktivnost, odsvetujemo pa pitje alkohola in kajenje. Bolniki, ki so nagnjeni k avtonomni sinkopi, naj se izogibajo dolgotrajni stoji v toplem, zatohlem prostoru. Ob pojavu prodromalnih znakov priporočamo ukrepe za prekinitev presinkopnega stanja (Hussain, 2010).

Tabela 3: Načini preprečevanja sinkope. Povzeto po (Hussain, 2010).

Ukrepi za prekinitev presinkopnega stanja	Izboljšanje ortostatske tolerance
Hidracija	Anaerobna mišična vadba (fitnes)
Aktivacija mišic na nogah	Zadostna hidracija
Počep	Kompresijske nogavice
Stisk zadnjice	Izogibanje alkoholu, kajenju

Zaključek

V urgentni otroški ambulanti je obravnava otroka s sumom na sinkopo relativno pogosta. Sinkopa je v tej starosti večinoma benigne narave. Strah, da bi zgrešili življenje ogrožajoče stanje, nas vodi k invazivnim, številnim, za otroka neprijetnim preiskavam. Pomanjkanje ustreznih smernic za obravnavo otroka s sinkopo v urgentni ambulanti je razlog za zelo različno postopanje v različnih centrih (Guse et al, 2014). Osnovne značilnosti posameznih oblik sinkop ter pomembni anamnestični podatki nas usmerijo k pravilni diagnozi in s tem omogočijo nadaljne ukrepanje. Pri avtonomni sinkopi, ki je pri otrocih najpogostejša, ima velik pomen edukacija bolnika o bolezni, pri čemer ima pomembno vlogo tudi medicinska sestra.



Literatura

Coleman, B. & Salerno, J.C., 2016. *Emergent evaluation of syncope in children and adolescents*. Dostopno na: www.uptodate.com.

Coleman, B. & Salerno, J.C., 2016. *Causes of syncope in children and adolescents*. Dostopno na: www.uptodate.com.

Côté, J.M., 2001. *Syncope in children and adolescents: Evaluation and treatment*. *Paediatrics and Child Health*.

Guse, S.E., Neuman, M.I., O'Brien, M., Alexander, M.E., Berry, M., Monuteaux, M.C. & Fine, A.M., 2014. *Implementing a guideline to improve management of syncope in the emergency department*. *Pediatrics*, 134(5), pp. 1413–21.

Hussain, N., 2010. *Approach to transient loss of consciousness and syncope in children*. *Journal of Pediatric Sciences*, pp. 666.

Kanjwal, K., Masudi, S. & Grubb, B.P., 2015. *Syncope in Children and Adolescents*. In: *Adolescent medicine*, pp 692–711.

Kržan, M., 2011. *Sinkopa*. In: Kržišnik, C. & Battelino, T., eds., *Izbrana poglavja iz pediatrije 23. Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo*, pp 162–165.

Lempert, T., 1996. *Recognizing syncope: pitfalls and surprises*. *JOURNAL OF THE ROYAL SOCIETY OF MEDICINE J R Soc Med*, 8989(1), pp 372–375.

Moya, A., Sutton, R., Ammirati, F., Blanc, J.J., Brignole, M., Dahm, J.B., et al., 2009. *Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009)*. *European Heart Journal*.

Nwazue, V.C. & Raj, S.R., 2013. *Confounders of Vasovagal Syncope*. *Cardiology Clinics*, [online] 31(1), pp 89–100.

Perković Benedik, M., 2011. *Afektni napadi ali zamolkovanje*. In: Kržišnik, C. & Battelino, T., eds., *Izbrana poglavja iz pediatrije 23. Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo*, pp 154–161.

Rothner, D.A. & Menkes, J.H., 2006. *Headaches and Nonepileptic Episodic Disorders*. In: J.H. Menkes, H.B. Sarnat and B.L. Maria, eds., *Child Neurology, Seventh ed. Lippincot Williams Willkins*, pp 959–960.

Wieling, W., Ganzeboom, K.S. & Saul, J.P., 2004. *REFLEX SYNCOPE IN CHILDREN AND ADOLESCENTS*. *Heart*, 90, pp 1094–1100.



GLAVOBOL PRI OTROKU IN MLADOSTNIKU

Tadeja Hostnik, dr. med.¹,
doc.dr. Damjan Osredkar, dr. med.^{1,2},
asist. dr. Mirjana Perković Benedik, dr. med.^{1,2}

¹Pediatrična klinika Ljubljana

²Klinični oddelek za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo

e- pošta: tadeja23@gmail.com

Izvelek

Glavobol je pogost simptom otroka in mladostnika. Mednarodno združenje za glavobole jih deli na primarne, pri katerih ne najdemo organskega vzroka bolečini, in sekundarne. Primarni glavoboli so tudi v pediatrični populaciji pogostejši. Med primarne glavobole spadata tenzijski in migrenski glavobol. Najpogostejši obliki migrene sta migrena brez avre (navadna migrena) in migrena z avro (klasična migrena), za katero je značilen popolnoma reverzibilen, enostranski nevrološki izpad, kateremu sledi značilen glavobol. Sekundarni glavoboli so posledica obolenj, ki dokazano lahko povzročijo glavobole. Vzroki so številni, zajemajo tako bolezni vratu in glave, kot tudi splošna obolenja. Pri obravnavi otroka in mladostnika z glavobolom je potrebno posebno pozornost nameniti simptomom in znakom, ki lahko kažejo na življenje ogrožajoče stanje, kot je na primer možganski tumor.

Abstract

Many children and adolescents suffer from headache. The International Headache Society divided headaches in to two groups, the primary and secondary headaches. The primary headaches are far more common, with the most prevalent being tension-type headache and migraine. Migraine has two subtypes, migraine with and without aura. Aura is a transient focal neurological symptom or a set of symptoms, that usually precede the headache. A secondary headache is headache occurring simoultaneously with another disorder, which is known to be capable of causing it. Wide variety of disorders can cause headaches, including diseases of head and neck and even some general conditions, such as hypertension and even common cold. When dealing with a child, who has headache, specific symptompms and signs should not be overlooked since they cant point to a serious condition, such as a brain tumor.

Ključne besede: otroci, primarni glavobol, sekundarni glavobol

Uvod

Glavobol je pogost simptom pri otroku in mladostniku, saj se pri šolskih otrocih pojavlja pri približno 75 %. Z glavobolom se pogosto srečajo tako pediatri, ki delajo na primarni ravni zdravstva, kot tudi zdravniki v urgentnih ambulantah in na terciarni ravni.

Mednarodno združenje za glavobole (*Angl.* International Headache Society, IHS) razvršča glavobole v dve veliki skupini: primarne, pri katerih ne najdemo organskega vzroka bolečine in sekundarne glavobole, kateri so posledica znanega patološkega procesa (1). Diagnozo primarnega glavobola načeloma postavimo šele, ko izključimo možne vzroke, torej ko izključimo sekundarni glavobol (2). Primarni glavoboli so tudi v pediatrični populaciji mnogo pogostejši od sekundarnih (1,2). Za vse pediatre oz. zdravstvene delavce, ki se prvič srečajo z otrokom z glavobolom, pa je pri obravnavi pomembna izključitev morebitnega akutnega oz. življenje ogrožajočega stanja.

Namen in cilj prispevka je predstaviti najpogostejše oblike primarnih glavobolov ter opozoriti na znake sekundarnih glavobolov, ki jih kot zdravstveni delavci moramo prepoznati in kateri lahko kažejo na življenje ogrožajoča obolenja osrednjega živčnega sistema (OŽS).



Primarni glavobol

Glavobol je zelo pogost simptom otrok in mladostnikov. Večje, populacijsko zasnovane študije so pokazale, da se polletna prevalenca pojavljanja glavobolov v tej starostni skupini giba med 53 % do 89,8 % (3). Glavoboli se do 11 leta starosti pojavljajo enako pogosto pri obeh spolih, pri mladostnikih pa je po nekaterih podatkih pojavljanje glavobolov pri deklicah višje. Primarni glavoboli so pogostejši kot sekundarni. Najpogostejši obliki primarnega glavobola sta tako kot pri odraslih tudi v pediatrični populaciji tenzijski in migrenski glavobol (3,4).

Tenzijski glavobol

Po klasifikacijski lestvici ICHD (Angl. The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition), se tenzijski glavoboli delijo na redke in pogoste. Diagnostični kriteriji so prikazani v tabeli 1 (1).

Tabela 1. Diagnostični kriteriji za postavitve diagnoze tenzijskega glavobola

Redki, epizodični tenzijski glavoboli	
A	Vsaj deset epizod glavobola, ki se pojavlja največ enkrat mesečno (manj kot 12-krat letno) in izpolnjuje kriterije od B do D
B	Trajajo od 30 minut do sedem dni
C	Imajo vsaj dve od štirih lastnosti
	1. So obojestranski 2. Po obliki so tiščeči 3. Blage do zmerne jakosti 4. Vsakdanje dejavnosti in fizična aktivnost bolečine ne poslabšajo
D	Oboje od sledečega
	1. Brez pridružene slabosti in/ali bruhanja 2. Samo fonofobija ¹ ali samo fotofobija ²
E	Nobena druga diagnoza po kriterijih ICHD- 3 ni bolj ustrezna

¹preobčutljivost za zvok, ²preobčutljivost za svetlobo

Pogosti tenzijski glavoboli so po definiciji tisti, ki se pojavljajo do 14 dni na mesec, več kot tri mesece zapored. Ostale značilnosti glavobola pa so za vse podtipove tenzijskega glavobola enake (1).

Migrenski glavobol

Migrenski glavobol ali migrena je najpogostejša oblika primarnega glavobola v pediatrični populaciji. Pogostost narašča s starostjo in prizadene do 3 % otrok, mlajših od sedem let, do 11 % otrok v starostni skupini od sedem do 11 let do 28 % najstnikov (5).

Migrenski tip glavobola lahko razvrstimo v eno od dveh najpogostejših podtipov, v migreno brez avre (navadno migreno) ali migreno z avro (klasično migreno). Oba podtipa glavobolov se lahko pojavljata pri istem otroku ali mladostniku. Diagnostični kriteriji, ki jih je postavilo IHS, so prikazani v tabeli 2 (1).

Za migreno z avro so značilni ponavljajoči se napadi popolnoma reverzibilnih, običajno enostranskih simptomov OŽS, katerim običajno sledi glavobol. Migrena z avro se pojavlja pri od 14 do 30 % otrok in mladostnikov z migreno (5,6).



Tabela 2. Diagnostični kriteriji za migreno brez avre in migreno z avro, povzeto po ICHD

Diagnostični kriteriji za migreno brez avre	
A	Vsaj pet epizod, ki izpolnjuje kriterije od B do D
B	Glavobol, ki traja od štiri do 72 ur
C	Glavobol, ki ima vsaj dve od štirih spodaj naštetih značilnosti
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Je enostranski 2. Po obliki utripajoči 3. Zmerne do močne jakosti 4. Bolečina se poslabša ob vsakodnevnih aktivnostih
D	Med glavobolom se pojavi vsaj eno od sledečih
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Slabost in/ali bruhanje 2. Fonofobija¹ in fotofobija²
E	Nobena druga diagnoza po kriterijih ICHD-3 ni bolj ustrezna

Diagnostični kriteriji za migreno z avro	
A	Vsaj dve epizodi, ki ustrežata kriterijem B in C
B	En ali več popolnoma reverzibilnih simptomov avre, ki je lahko
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vidna 2. Senzorična 3. Govorna oz. jezikovna 4. Motorična 5. Se kaže s simptomi možganskega debla 6. Retinalni simptomi
C	Vsaj dve od štirih značilnosti
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vsaj en simptom avre, ki se stopnjuje v petih minutah in/ali dva ali več simptomov, ki se pojavijo zaporedoma 2. Vsak simptom avre traja od pet do 60 minut 3. Vsaj en simptom avre je enostranski 4. Avro spremlja oz. ji v roku ene ure sledi glavobol
E	Nobena druga diagnoza po kriterijih ICHD-3 ni bolj ustrezna, izključen je prehodni ishemični napad ali TIA (Angl. Transient Ischaemic Attack)

¹ preobčutljivost za zvok, ² preobčutljivost za svetlobo

Kadar se pojavi več simptomov avre lahko en simptom traja največ 60 minut. Najpogostejša je avra z vidnimi simptomi (1).

Zgoraj navedeni diagnostični kriteriji so postavljeni za odraslo populacijo. Pri otrocih in mladostnikih pa je nekaj posebnosti. Dolžina enkratne epizode glavobola je lahko krajša, da zadosti diagnostičnim kriterijem mora trajati najmanj dve uri. V tej starostni skupini, predvsem pri mlajših otrocih, je bolečina pogosto obojestranska, locirana v predelu senc ali čela. Mlajši, ko je otrok, težje pove, da ga moti svetloba in/ali zvok, tako da o slednjem sklepamo iz njegovega vedenja, npr. otrok se umakne v tih, zatemnjen prostor (1,5).

Redkejšje oblike migrene z avro, t.i. komplicirane migrene

Hemiplegična migrena je oblika migrene z avro, ki se kaže kot enostranska mišična oslabeledost, pogosto jo spremlja motnja govora. Avra je daljša in lahko traja nekaj dni. Hemiplegična migrena se značilno pojavlja v posameznih družinah. Pri 50 do 70 % otrok je bila dokazana mutacija speci-



fičnega gena. Pri teh postavimo diagnozo družinska hemiplegična migrena (DHM). Vse se dedujejo avtosomno dominantno, tako da imajo vsi otroci v prvem ali drugem kolenu sorodnika s podobno klinično sliko. Najpogostejša mutacija, ki jo najdemo pri približno polovici primerov, je mutacija v genu CACNA1A. Slednji kodira kalcijev kanalček. Znane pa so še mutacije v genu ATP1A2 in SCN1A. Ti dve mutaciji sta redkejši, povezani pa sta lahko s spremljajočo epilepsijo (6).

Migrena z avro, ki izvira iz možganskega debla ali bazilarna migrena je oblika migrene, za katero je značilna avra, ki izvira iz možganskega debla. Imeti mora vsaj dve značilnosti od naštetih: dizartrijska, vrtoglavica, tinitus, motnje sluha, dvojni vid, ataksija in zmanjšana stopnja zavesti, ki se lahko stopnjuje do kome. To je najpogostejša oblika »komplicirane« migrene in se pojavlja pri 3 do 19 % pacientov z migreno (6).

Ostale, redke oblike »komplicirane« migrene so **retinalna migrena**, kjer se pojavi avra v obliki popolne izgube vida ali pojava skotoma in **oftalmoplegična migrena**, za katero je značilna avra v obliki pareze enega izmed možganskih živcev, najpogosteje tretjega, torej okulomotoriusa. Posebna entiteta je **sindrom Alice v čudežni deželi**, pri katerem je avra v obliki izkrivljene zaznave sebe oz. okolice. Pri **konfuzionalni migreni** pa glavobol spremlja različne stopnje motnja zavesti (6).

Za zdravstvenega delavca in zdravnika je srečanje s pacientom, ki ima poleg glavobola še dodatne nevrološke izpade, npr. motnje vida ali motnjo zavesti, stresno. Pri vseh teh pacientih je potrebno razmišljati o poškodbah, akutnih žilnih dogodkih, vnetnih procesih, ki zajemajo možgane, in znotrajlobanjskih ekspanzivnih procesih. Postavitev diagnoze zgoraj naštetih »kompliciranih« oblik migrene je torej izključitvena (6).

Epizodični sindromi pri mlajših otrocih, ki so lahko povezani s kasnejšim razvojem migrene
Migrenski fenotip je pri razvijajočih se možganih otrok lahko precej drugačen, kot pri odraslem človeku. Številni simptomi in znaki, kot na primer vrtoglavica, tortikolis, vidne in senzorične oz. motorične motnje, anoreksija, ponavljajoče se bolečine v trebuhu, slabost in bruhanje, potovalna bolezen, motnje spanja in vedenjske težave, se lahko pojavijo pri otroku, mlajšem od šest let, brez glavobola. Benigni paroksizmalni tortikolis, benigni paroksizmalni vertigo, sindrom cikličnega bruhanja in abdominalna migrena je nekaj sindromov, ki so povezani z možnim razvojem kasnejše tipične migrene. Za vse te klinične entitete je značilno, da se pojavljajo epizodično, z značilno klinično sliko. Otrok je med posameznimi napadi zdrav in brez nevroloških izpadov. Pri postavitvi diagnoze pa je potrebno biti pazljiv, izključiti je potrebno druge vzroke, kot na primer epilepsijo, presnovno obolenje, ishemične dogodke in psihološke motnje. Diagnoze so torej izključitvene (5).

Sekundarni glavobol

Sekundarni glavoboli so tisti, ki so povezani s patološkim dogajanjem, ki dokazano lahko povzroča glavobol (1). Skupine sekundarnih glavobolov so predstavljene v tabeli 3.

Glede na številne možne vzroke, ki lahko povzročajo glavobol, je jasno, da sta ob prvem stiku z otrokom, ki toži o glavobolu, potrebna natančna anamneza in klinični pregled. Slednji naj vsebuje pregled oči, ušes, nosu, ust, meritev vitalnih funkcij, torej utrip srca, nasičenost krvi s kisikom, telesno temperaturo in arterijskega tlak, ter natančen nevrološki pregled. Z analizo krvi izključujemo okužbe, elektrolitske motnje in motnje oksigenacije, torej hipoksijo ali hiperkapnijo. Misliti moramo tudi na možno zlorabo nedovoljenih substanc in zlorabo analgetikov. Med mladimi s pogostimi migrenami in pogostim jemanjem analgetikov, se lahko razvije t.i. analgetski glavobol. Pri možnosti okužbe OŽS je potrebno opraviti lumbalno punkcijo. Glede na klinično sliko nekateri otroci potrebujejo tudi slikovno diagnostiko, torej računalniško tomografijo (CT) ali magnetno – resonančno slikanje glave (MRI) (2,7).



Tabela 3. Oblike sekundarnih glavobolov, razvrščene po vzroku in posamezni primeri, povzeto po ICHD- 3 izdaja.

Vzroki sekundarnega glavobola	Primeri
Poškodba glave ali vratu	
Bolezni ožilja glave ali vratu	
Druga, nežilna znotrajlobanjska obolenja	Povečan in/ali zmanjšan tlak cerebrospinalne tekočine (likvorja), npr idiopatska intrakranialna hipertenzija (IIH) Vnetja (neinfekcijsko) možganov Možganskimi tumorji Epileptični napadi Strukturne nepravilnosti možganov, na primer Arnold – Chiari malformacija
Izpostavljenost ali zaužitje določenih substanc oz. odtegnitve	Prekomerna uporaba analgetikov, t.i. analgetski glavobol
Okužbe OŽS in splošne okužbe	
Motnje homeostaze	Hipertenzija
Bolezni lobanje, vratu, oči, ušes, nosu, sinusov, zob, ust	
Psihiatrične bolezni	

Možganski tumorji




Tumorji OŽS predstavljajo približno tretjino malignih obolenj v otroškem obdobju. Prav možganski tumorji so najpogostejši vzrok z malignom povezanih smrti tega obdobja. Zgodnja prepoznavna in obravnava je tako bistvena za izboljšanje prognoze in zmanjšanje dolgoročnih posledic za te otroke (8–10).

Prepoznavna možganskega tumorja pri otrocih in mladostnikih je težavna predvsem zaradi dveh razlogov. Klinična slika je odvisna od starosti otroka in lokacije tumorja, simptomi in znaki pa so pogosto subtilni in podobni manj nevarnim stanjem (8).

Leta 2011 so v Veliki Britaniji, za večjo zavednost med zdravstvenimi delavci in posledično zmanjševanje časa do postavitve diagnoze možganskega tumorja, začeli s kampanjo »HeadSmart«. Med kampanjo so predstavili kartico s simptomi in znaki, za pomoč zdravstvenim delavcem k hitrejši prepoznavi in hitrejšo napotitev k ustreznem specialistu. Kartico so poimenovali »HeadSmart: Be Brain Tumor Aware« (8, 9). Prevod je prikazan v tabeli 4.



Tabela 4. Simptomi in znaki možganskih tumorjev, razdeljeni po starostnih skupinah, Angl. HeadSmart: Be Brain Tumor Aware.

 Under 5 Preschool	 5-11 Children	 12-18 Young People
Otroci, mlajši od 5 let	Otroci, stari od 5 do 11 let	Mladostniki, starejši od 12 let
Vztrajajoče/ponavljajoče bruhanje	Vztrajajoč/ponavljajoč glavobol	Vztrajajoč/ponavljajoč glavobol
Težave z ravnotežjem/ koordinacijo/hojo	Vztrajajoče/ponavljajoče bruhanje	Vztrajajoče/ponavljajoče bruhanje
Nenormalnosti očesnih gibov	Težave z ravnotežjem/ koordinacijo/hojo	Težave z ravnotežjem/ koordinacijo/hojo
Spremembe v vedenju, predvsem letargičnost	Nenormalnosti očesnih gibov	Nenormalnosti očesnih gibov
Epileptični napadi (brez povišane telesne temperature)	Moten vid ali dvojne slike	Moten vid ali dvojne slike
Nenormalen položaj glavice, predvsem nagnjena glavica ali trd vrat	Spremembe v vedenju	Spremembe v vedenju
	Epileptični napad	Epileptični napad
	Nenormalen položaj glave, nagib glave v stran ali trd vrat	Motnje pubertetnega razvoja, upočasnjena rast

Predvsem pri starejših otrocih se znotrajlobanjska ekspanzivna lezija kaže s glavobolom. Posebno moramo biti pozorni na značilnosti glavobola in z njim povezane opozorilne simptome in znake, t.i. »rdeče zastave« (Angl. Red flags). Slednji so prikazani v tabeli 5 (10).

Če glavobol vztraja več kot štiri tedne in če se pojavi dodaten simptom ali znak, ki vztraja več kot dva tedna, je potrebna obravnava pri otroškem nevrologu in dodatna, predvsem slikovna diagnostična obravnava (9).

Tabela 5. Simptomi in znaki »rdeče zastave«

Simptomi »rdeče zastave« pri glavobolu, povezanem z možganskim tumorjem
Nenormalen položaj glave; torej nagib glave ali trd vrat
Nepojasnjen glavobol pri predšolskem otroku
Spremembe v stanju zavesti
Novonastali hud glavobol, ki vztraja več kot 4 tedne
Zatilni glavobol
Bruhanje, predvsem zjutraj
Glavobol, ki otroka zbudi iz spanja
Glavobol, ki se ponoči poslabša, oz. se poslabša v ležečem položaju
Sprememba v naravi glavobola



Možganske žilne bolezni OŽS – kapi pri otrocih

Možganska kap pri otroku je običajno slabo prepoznana. Pri otrocih je redka in se pojavlja pri 1–6/100.000 otrok na leto. V to številko pa niso zajete kapi, ki se pojavljajo v novorojenčkovem obdobju (11). Možganske žilne bolezni OŽS vključujejo arterijsko ishemično kap, hemoragično kap in prehodni ishemični napad (*Angl.* transient ischemic attack, TIA). Vsa ta bolezenska stanja lahko med drugim spominjajo na migreno, ki je veliko pogostejša od kapi. Značilnosti, ki govorijo k večji verjetnosti kapi so po študiji, ki jo je objavil Mackay s sod. sledeče: otrok je v tednu pred pojavom simptomov popolnoma brez težav, pojavi se akutna oslabeleost obraza, zmanjšana moč zgornjih okončin in težave pri hoji (12). Glavobol pa se pojavi le pri približno tretjini prizadetih otrok (11).

Hitra prepoznavna kapi pri otroku je pomembna za zgodnjo obravnavo in zdravljenje, zato je pomembno, da ob stiku z otrokom z akutno nastalim nevrološkim izpadom z ali brez glavobola, pomislimo tudi na možnost kapi (11,12).

Zaključek

Z otrokom, ki toži o glavobolu, se pogosto srečujemo zdravstveni delavci na vseh ravneh zdravstva. V vsej množici otrok, pri kateri se v veliki večini pojavljajo primarni glavoboli, torej predvsem tenzijski glavoboli ali migrene, pa se moramo zavedati in biti pozorni na simptome in znake, ki so pogosteje povezani z resnimi ali celo življenje ogrožajočimi stanji.

Literatura

1. *Headache Classification Committee of the International Headache Society (IHS). The International Classification of Headache Disorders, 3rd edition (beta version). Cephalalgia. 33(9): 629–808.*
2. *Krajnc N., Kopač L. Akutni glavobol pri otroku in mladostniku. Izbrana poglavja iz pediatrije. 2011. 23: 119–25.*
3. *Kröner-Herwing B, Heinrich M, Morris L. Headache in German children and adolescents: a population-based epidemiological study. Cephalalgia. 2007. 27: 519–27.*
4. *Eidlitz-Markus T, Zolden S, Haimi-Cohen Y and Zeharia A. Comparison of comorbidities of migraine and tension headache in pediatric headache clinic. Cephalalgia. 2016. 0:1-10.*
5. *Spiri D, Rinaldi VE, Titomanlio L. Pediatric migraine and episodic syndromes that may be associated with migraine. Italian Journal of Pediatrics. 2014; 40:92–103.*
6. *Blumenfeld AE, Victorio CM, Berenson FR. Complicated Migraines. Semin Pediatr Neurol. 23:18–22.*
7. *Mlakar A, Renar Primec Z, Župančič N. Pristop k obravnavi kroničnega glavobola. Izbrana poglavja iz pediatrije. 2011; 23: 126–34.*
8. *Rogers EK et al. Early recognition and management of brain tumors in children. Paediatrics. 2016. 31 (1): 42–9.*
9. *Wilne SH, Dineen RA, Dommett et al. Identifying brain tumors in children and young adults. British Medical Journal. 2013. 347, f5844.*
10. *Paul SP et al. Brain tumours in children: reducing time to diagnosis. Emergency nurse. 2014. 22 (1): 32–6.*
11. *Rosa M, De Lucia S, Rinaldi VE et al. Paediatric arterial ischemic stroke: acute management, recent advances and remaining issues. Italian Journal of Pediatrics. 2015;41:95.*
12. *Mackay MT, Yock-Corrales A, Churilov L et al. Differentiating Childhood Stroke From Mimics in the Emergency Department. Stroke. 2016;47:1–6.*



KRATEK IZZVENEL NEPOJASNJEN DOGODEK PRI DOJENČKU (KIND)

Niko Lah, dr. med

Zdravstveni dom Ljubljana, enota Splošne nujne medicinske pomoči
niko.lubejlah@gmail.com

doc. dr. Damjan Osredkar, dr. med.

UKC Ljubljana, Pediatrična klinika, KO za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo
damjan.osredkar@kclj.si

Izvleček

Kratek izzvenel nepojasnen dogodek pri dojenčku je pogost razlog, da zaskrbljeni skrbniki poiščejo stik z urgentno službo v predbolnišničnem okolju ali sami z otrokom obišejo pediatrično nujno pomoč. Gre za novo diagnozo, ki jo je nedavno predlagala Ameriška akademija za pediatrijo in omogoča bolj natančno definicijo dogodka ter pristop k usmerjenim diagnostičnim preiskavam, če so te sploh potrebne. Do pred kratkim so vsi dogodki, pojasnjeni in nepojasneni, spadali v široko skupino na videz življenje ogrožajočih dogodkov, ki postaja v luči novega pristopa manj ustrežna.

Ključne besede: kratek izzvenel nepojasnen dogodek, pediatrična nujna pomoč, navidezni življenjske ogrožajoči dogodek

Abstract

Brief resolved unexplained event in infants, observed by their caregivers, is often the reason for visiting the paediatric emergency department or contacting the emergency service. It is a new term which has been recently proposed by the American Academy of Pediatrics with the purpose of a more accurate definition of the reported event. The diagnosis also provides the possibility of a more rational diagnostic approach. These events, explained and unexplained, formerly belonged to a vast group of apparent life-threatening events, which are, in the light of this new approach, becoming an obsolete diagnosis.

Key words: brief resolved unexplained event, pediatric emergency care, apparent life-threatening event

Uvod

Osebe pediatrične urgentne službe se v sprejemni ambulanti pogosto sreča s prestrašenimi skrbniki, ki poročajo o nenadnih, skrb zbujajočih spremembah v dihanju, splošnem videzu ali vedenju dojenčka. Spremembe do prihoda zdravstvenega osebja često izzvenijo.

Kratek izzvenel nepojasnen dogodek, KIND (angl. Brief Resolved Unexplained Event, BRUE) je dogodek pri otroku, mlajšem od enega leta, pri katerem očividec (najpogosteje sorodnik) poroča o nenadni, kratki in izzveneli epizodi, ki se kaže z vsaj enim od naslednjih znakov: **1. cianoza ali bledica; 2. odsotno, oslabiljeno ali nepravilno dihanje; 3. sprememba v tonusu mišic (hipo- ali hipertonijska); 4. spremenjena stopnja zavesti** (Tieder et al, 2016).

Medicinska sestra oz. zdravstveni tehnik (v nadalj. MSZT), ki dela v sprejemnem triaznem prostoru, bo verjetno prvi stik s prestrašenim skrbnikom. Prav tako lahko na KIND posumi ob telefonskem klicu, ko želijo skrbniki po dogodku govoriti s pediatrom oziroma napovedati svoj prihod. Ameriška akademija za pediatrijo je letos izdala smernice za obravnavo dojenčkov s KIND, ki pediatrom omogočijo lažjo odločitev o nadaljnji obravnavi otrok oziroma glede potrebe po bolnišničnem opazovanju otrok. Namen članka je predstaviti diagnozo KIND in opozoriti na najpomembnejše točke v diagnostično-terapevtskem procesu, na katerih mora biti MSZT pozoren pri obravnavi dojenčka s KIND in njegovih skrbnikov.



Dojenček s KIND v sprejemnem triažnem prostoru

Dojenček, pri katerem MSZT posumi na KIND, po definiciji v sprejemnem triažnem prostoru ne bo kazal znakov bolezni, saj bo dogodek do prihoda v urgentno pediatrično službo že izzvenel. V skladu z Manchesterskim triažnim sistemom bo otrok padel v zeleno kategorijo, izjemoma, če bodo skrbniki navedli (kratkotrajno) izgubo zavesti, v rumeno kategorijo. V obeh primerih se bo čakalna doba glede na dramatično klinično sliko, ki so ji bili priča, skrbnikom zdela dolga, zato je na oboje smiselno opozoriti pediatra.

Anamneza in pregled dojenčka s sumom na KIND

Med pogovorom s skrbniki v sprejemnem prostoru ali po telefonu je MSZT pozoren na spremembe, ki izhajajo iz definicije KIND (glej Uvod), tj. ne barvo kože, spremembe v dihanju, mišičnem tonusu in zavesti otroka. Po teh spremembah je potrebno skrbnike aktivno vprašati. Pomembno je izvedeti, koliko časa je dogodek trajal oz. ali je že izzvenel. Pomembni so tudi anamnestični podatki o:

- predhodnih apnejah oz. spremembah v dihanju,
- predhodnih boleznih,
- poteku nosečnosti in poroda,
- tem, kako se dojenček navadno obnaša,
- spalne in prehranjevalne navade,
- družinski in socialni anamnezi,
- zdravilih, ki so jih starši že kupili v lekarni in dali otroku.

MSZT izmeri vitalne znake tako kot pri drugih otrocih: telesno temperaturo, srčni utrip, pritisk, nasičenost krvi s kisikom, posebno pozoren je na frekvenco dihanja. Nadalje je potreben celoten klinični pregled dojenčka oz. otroka (splošni izgled, meritve rasti, koža, glava, ORL področje, vrat, prsni koš, srce, trebuh, genitalije, udi, nevrološki pregled) v ambulanti.

Posebno področje so znaki zlorabe otrok, na katero MSZT posumi, kadar se zgodba ne ujema s splošnim videzom otroka po izkušnjah MSZT, kadar skrbniki predstavijo različne verzije dogodka ali otroku pripisujejo pretirano negativne lastnosti.

KIND z nizkim tveganjem

Dojenčke po kratkem izzvenelem nepojasnjem dogodku lahko uvrstimo v skupino z nizkim tveganjem, če držijo vsi navedeni kriteriji (Corwin, 2016):

- starost več kot 60 dni,
- gestacijska starost ≥ 32 tednov in postkonceptijska starost ≥ 45 tednov,
- pojav samo enega KIND (tj. brez KIND v preteklosti in brez KIND, ki bi si sledili v kratkem razmaku),
- trajanje KIND < 1 min,
- zdravstveni službi ni bilo potrebno oživljati,
- brez odstopanj v anamnezi,
- brez odstopanj v kliničnem statusu, vključno z vitalnimi znaki.

Razvrstitev dojenčka s KIND v skupino z nizkim tveganjem bo močno zmanjšalo potrebo po diagnostičnih preiskavah v urgentni pediatrični ambulanti in pediatru olajšalo odločitev o morebitnem sprejemu v bolnišnico oz. zadržanju na opazovanju.

Pri dojenčkih, ki ne izpolnjujejo kriterijev za KIND z nizkim tveganjem, je potrebno biti pozoren na opozorilne znake, ki izključujejo KIND.



Opozorilni znaki

Opozorilni znaki, ki se izključujejo z diagnozo KIND so (Corwin, 2016):

- simptomi in znaki, ki še niso izzveneli in so prisotni pri otroku v času obiska sprejemnega triažnega prostora,
- daljše obdobje cianoze oz. nezavesti,
- podatek o reanimaciji s strani osebe, večje temeljnih postopkov oživljanja,
- modrice in drugi znaki poškodb,
- anamneza podobnih dogodkov v preteklosti, še posebno v zadnjih 24 urah,
- anamneza nenadne smrti pri sorojencih,
- sum na zlorabo otroka.

Diferencialna diagnoza KIND

Gastroezofagealni refluks, nevrološki vzroki (npr. epileptični napadi) in respiratorne okužbe so najpogostejši vzroki za klinično sliko, ki je lahko podobna KIND.

Dojenčki z znaki **respiratorne okužbe** (kašelj, prehladni znaki), posebno mlajši od 60 dni in prezgodaj rojeni, potrebujejo nadaljnjo diagnostiko v smeri iskanja virusnega (npr. virus RSV) ali bakterijskega (npr. B. Pertussis) povzročitelja, pri čemer si lahko pomagamo s podatki o akutnih epidemijah v populaciji. Pri njih je potrebno ukrepati skladno s smernicami za zdravljenje otrok z akutno respiratorno okužbo.

Gastroezofagealni refluks (GER) lahko povzroči laringospazem in s tem kratkotrajno in prehodno dušenje oz. davljenje dojenčka z obstruktivno prekinitvijo dihanja (dojenček kaže dihalni napor, vendar ne uspe vdihniti). GER je lahko fiziološki in ne potrebuje terapije oz. nadaljnje obravnave, lahko pa prekorači meje fiziološkega GER in je potrebno dojenčka za nadaljnjo obravnavo usmeriti h gastroenterologom.

Dogodek, ki vključuje izgubo mišičnega tonusa in neodzivnost, lahko kaže na **epileptični napad**, vendar je pri enem, izoliranem dogodku to manj verjetno (v nasprotju s ponavljajočimi se epizodami).

Svetovanje skrbnikom dojenčka s KIND

Kadar dojenček pokaže simptome in znake KIND, ti pogosto izzvenijo po stimulaciji, kot je nežno pihanje zraka v obraz dojenčka ali krcanje s prstom po njegovem podplatu. Stimulacija aktivira adrenergični odziv dojenčka, dvigne srčni utrip in spodbudi dihanje in je ukrep, ki ga lahko MSZT svetuje skrbniku po telefonu in ga nato, če dogodek izzveni, z dojenčkom napoti na pregled k pediatru.

KIND je lahko za skrbnika zelo stresen dogodek, pri oceni zaskrbljenosti oz. posledic dogodka, si lahko MSZT (ob prvem ali kontrolnem pregledu) pomaga z naslednjimi vprašanji (Kean et al, 2006; Brewin et al, 2002):

- Je bil vaš dojenček hospitaliziran?
- Ste mislili, da lahko otrok umre?
- Ste mislili, da lahko otrok ostane trajno poškodovan.
- Imate čez dan neprijetne misli in spomine na dogodek?
- Imate neprijetne sanje o dogodku?
- Ali kdaj pomislite, da se dogodek ponovno odvija?
- Se razburite ob spominu na dogodek?



- Ali imate telesne reakcije ob spominu na dogodek (pospešen srčni utrip, potenje, vrtoglavica)?
- Imate težave s spanjem?
- Imate težave s koncentracijo?
- Imate nenadne izbruhe jeze?
- Ste bolj občutljivi na potencialne nevarnosti okrog vas in vaših bližnjih?
- Se hitro vznemirite ob nepričakovanih dogodkih?

KIND in NŽOD

Nedavno so opisani dogodki pri dojenčkih spadali v široko skupino pojasnenih in nepojasnjenih dogodkov v sklopu navideznih življenjsko ogrožajočih dogodkov, NŽOD (angl. apparent life-threatening events, ALTE). Tako KIND kot NŽOD sta v večini primerov nepovezana s sindromom nenadne smrti pri otroku (angl. sudden infant death syndrome).

Bistvena razlika med KIND in NŽOD je, da KIND iz široke skupine dojenčkov, ki pokažejo prehodne, skrb zbujajoče spremembe v splošnem izgledu, vzorcu dihanja in vedenju izloči tiste, pri katerih je verjetnost za bolezenski vzrok majhna in ne potrebujejo nadaljnje obravnave oz. opazovanja v bolnišnici. Dojenčki, ki kažejo kakršnakoli odstopanja v anamnezi in kliničnem statusu oz. opozorilne znake, ne dobijo diagnoze KIND, temveč potrebujejo nadaljnjo obravnavo, ki bo razjasnila vzrok oz. postavila diagnozo (npr. GER, okužba dihal itn.). Nenazadnje je premik v terminologiji pomemben tudi zaradi odvečne asociacije z življenjsko ogroženostjo, ki dojenčkom s prehodnimi, izzvenelimi epizodami grozi izjemno redko.

Literatura

Brewin, C.R., Rose, S., Andrews, B., Green, J., Tata, McEvedy, C., Turner, S., & Foa, E.B., 2002. Brief screening instrument for post-traumatic stress disorder. The British Journal of Psychiatry, 181, pp. 158–162.

Corwin, M.J., Aug 2016. Acute events in infancy including brief resolved unexplained event (BRUE). UpToDate [Internet]. 24. 9. 2016 dostopno na <http://www.uptodate.com/contents/acute-events-in-infancy-including-brief-resolved-unexplained-event-brue>.

Kean, E.M., Kelsay, K., Wamboldt, F., Wamboldt, M.Z., 2006. Posttraumatic stress in adolescents with asthma and their parents. Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 45(1), pp. 78–86.

Tieder, J.S., Bonkowsky, J.L., Etzel, R.A., et al., 2016. Brief resolved unexplained events (formerly apparent life-threatening events) and evaluation of lower risk infants. Pediatrics, 137(5), pp. 1–32, dostopno na <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2016/04/21/peds.2016-0590> [24. 9. 2016].



EPILEPTIČNI STATUS PRI OTROKU IN MLADOSTNIKU

As. dr. Barbara Gnidovec Stražišar, dr. med.

Otroški oddelek,
Splošna bolnišnica Celje
barbaragstrazisar@gmail.com

Izveček

Epileptični status je življenje ogrožujoče stanje, ki zahteva takojšnjo prepoznavo in zdravljenje. Povzroči ga odpoved mehanizmov za prekinitev epileptičnega napada, ali pa aktiviranje mehanizmov, ki privedejo do nenormalno dolgega napada in lahko vodijo v dolgotrajne posledice. Etiologija ES se razlikuje glede na starostno obdobje. Pri zdravljenju ES pri otroku in mladostniku najprej izvajamo splošno podporno zdravljenje in prekinjamo ES s protikonvulzivnimi zdravili. Obenem zdravimo tudi vzrok za nastanek ES in preprečujemo nastanek morebitnih zapletov. S hitrim in učinkovitim zdravljenjem ES lahko preprečimo zaplete kot so nevrološka okvara in smrt.

Ključne besede: epileptični status, otroci, mladostniki, protikonvulzivna zdravila

Abstract

Status epilepticus is a life threatening condition that requires emergent diagnostic and treatment. SE is a condition resulting either from the failure of the mechanisms responsible for seizure termination or from initiation of mechanisms, which lead to abnormally prolonged seizures. It is a condition that can have long-term consequences. Etiology of SE depends on the age of the patient. In treatment of SE we use advanced life support measures with the use of the anticonvulsive drugs. At the same time we treat the cause of SE and prevent the complications. Prompt and effective treatment of SE prevents neuronal injury and death of the patient.

Keywords: status epilepticus, children, adolescent, anticonvulsive drugs

Uvod

Epileptični status (ES) je življenje ogrožujoče stanje in je hkrati najpogostejše nujno stanje v otroški nevrologiji, ki zahteva takojšnjo prepoznavo in zdravljenje.

Zgodovinsko je bil opredeljen kot kontinuiran klinični in/ali elektrografski epileptični napad, ki traja dovolj dolgo, ali se ponavlja tako pogosto, da se med napadi se zavest ne povrne (ILAE, 1981). Ker pa vse dosedanje mednarodne definicije ES niso uspele natančno opredeliti trajanja, je Mednarodna liga proti epilepsiji (ILAE) pred kratkim predlagala novo opredelitev ES, ki upošteva tudi patofiziologijo ES in velja za različne klinične oblike ES (Trinka et al, 2015). Po njej je ES stanje, ki ga povzroči odpoved mehanizmov za prekinitev epileptičnega napada, ali pa aktiviranje mehanizmov, ki privedejo do nenormalno dolgega napada. ES ima lahko dolgotrajne posledice, kot so propad nevronov ter okvara nevronov in njihovih povezav, ki so odvisne od vrste in trajanja napadov. Omenjena definicija določa dve dimenziji ES. Prva je trajanje epileptičnega napada in časovna točka, pri kateri opredelimo "nenormalno dolg napad". Druga časovna točka pa zajema dolžino epileptičnega napada, pri kateri obstoji tveganje za dolgotrajne posledice (Trinka et al, 2015). V klinični praksi je prva časovna točka tista, pri kateri je potrebno pričeti z zdravljenjem ES, druga dimenzija pa opredeljuje, kako intenzivno moramo pristopiti k zdravljenju ES, da preprečimo dolgotrajne posledice.

Do sedaj sta obe časovi točki dokaj dobro opredeljeni zgolj za konvulzivni (tonično-klonični) ES. Glede na izsledke dolgotrajnega monitoriranja pri bonikih s trdovratnimi epileptičnimi napadi generalizirani tonično-klonični krče ali sekundarno generalizirani napadi v povprečju trajajo dve



minuti in so le izjemoma daljši od petih minut (Theodore et al, 1994; Lowenstein et al, 1999; Shinnar et al, 2001; Jenssen et al, 2006). Po podatkih iz epidemioloških študij iz urbanih okolij, pa je delež epileptičnih napadov, ki trajajo 5 min ali več precej večji. Več kot 10 % prvih epileptičnih napadov traja celo dlje kot 30 min (Hauser et al, 1990; Lowenstein et al, 1999). Pri epileptičnih napadih, ki so daljši od petih minut, obstoji večja nagnjenost, da bodo trajali še dlje (Shinnar et al, 2001). Daljše kot je trajanje epileptičnega napada, težje ga prekinemo z zdravili (Lowenstein et al, 1999, DeLorenzo et al, 1999). Zato po priporočilih delovne skupine ILAE velja, da je potrebno epileptični status pričeti zdraviti okoli 5 min po pričetku (Trinka et al, 2015).

Glede na izsledke eksperimentalnih študij je časovna točka, pri kateri pride do nepovratne okvare možganov zaradi konvulzivnega ES pri okoli 30 min (Epilepsy Foundation of America's Working Group on Status Epilepticus, 1993).

Oba časovna okvira sta manj jasna za žariščni ES in ES absenc (Trinka et al, 2015).

Etiologija epileptičnega statusa

Etiologija ES se razlikuje glede na starostno obdobje. Incidenca epileptičnih napadov je največja v novorojenčkovem obdobju, kar pri eni tretijini do eni polovici pa naj bi se pojavil ES (Mizrahi, 1999). Večina krčev v novorojenčkovem obdobju je simptomatskih in se le redko javljajo v sklopu epilepsije. Najpogostejši vzroki so hipoksično-ishemična encefalopatija, možganska krvavitev, prirojene nepravilnosti možganov, okužbe ter elektrolitske in presnovne motnje (Paro-Panjan, 1997; Scher et al, 1999). Pri dojenčkih in malčkih so med najpogostejšimi vzroki za ES vročinski krči (Frelj, 1996), pri šolarjih in mladostnikih pa se večja delež otrok, ki imajo ES kot prvi napad ob pojavu epilepsije ali pa kot posledico pomanjkanja spanja in menjave ali opustitve zdravil.

Zdravljenje epileptičnega statusa pri otrocih in mladostnikih

Pri zdravljenju ES pri otroku in mladostniku najprej izvajamo splošno podporno zdravljenje in prekinjamo ES s protikonvulzivnimi zdravili. Obenem zdravimo tudi vzrok za nastanek ES in preprečujemo nastanek morebitnih zapletov (Abend et al, 2008).

Splošno podporno zdravljenje

Pri zdravljenju ES izvajamo najprej splošno podporno zdravljenje s sprostitvijo dihalne poti, očno dihanja in krvnega obtoka. Obenem z namenom iskanja vzroka ES poskusimo vzpostaviti žilni dostop in določiti koncentracijo glukoze v krvi. Ob bolnišnični obravnavi odvzamemo tudi vzorec krvi za analizo hemograma z diferencialno krvno sliko, elektrolitov, jetrnih testov, amonijaka, duščnih retentov, plinske analize in hemokulturo (Abend et al, 2008). Pri bolniku izmerimo tudi telesno temperature. Ob pregledu smo pozorni na morebitne izpuščaje in sledi poškodb. Ocenimo velikost in reaktivnost zenic ter mišični tonus oz. položaj telesa.

Prekinjanje ES s protikonvulzivnimi zdravili

Zdravljenje ES pričnemo z benzodiazepini, ki jih uvrščamo med zdravila prvega reda. V izvenbolnišničnem okolju ES prekinjamo z rektalnim diazepamom (Stesolid) ali bukalnim midazolamom (Frelj 1996; Frelj & Neubauer 2001). V bolnišničnem okolju pa uporabljamo predvsem diazepam in lorazepam. Slednji je vsaj tako učinkovit kot diazepam, stranskih učinkov pa je običajno manj (Appelton et al, 2008). Midazolam, ki ga kot zdravilo prvega reda uporabljamo bukalno ali nazalno, v i.v. obliki uporabljamo pri zdravljenju dolgotrajnega oz. refraktornega ES v enoti intenzivne terapije. Njegova učinkovitost pri prekinjanju ES je namreč večja kot pri diazepamu (McMullan et al, 2010).

V kolikor z zdravilom prvega reda nismo uspeli prekiniti ES, zdravljenje nadaljujemo z zdravili drugega reda. V to skupino uvrščamo fenitoin in fosfenitoin, uporabimo pa lahko tudi fenobarbiton ali novejša zdravila kot so valproična kislina, levetiracetam in lakozamid. Za slednja še ne obstoji dovolj randomiziranih kontroliranih kliničnih raziskav, ki bi prikazala morebitne prednosti



enega ali drugega zdravila. Pomembno je, da pri otroku z dolgotrajnim ES ne preizkušamo vseh zdravil zapored. Če z zdravili prvega in drugega reda po 60-90 min nismo uspeli prekiniti ES, je nastopil refraktorni ES, ki zahteva zdravljenje s splošno anestezijo v enoti intenzivne terapije. Uporabljamo različna anestetična zdravila kot so tiopental in drugi barbituratni anestetiki, midazolam, propofol, ketamine in hlapni anestetiki. V zadnjih letih je predvsem zaradi različnih imunsko povzročenih ES postala pogostejša tudi uporaba steroidov, imunoglobulinov in drugih imunomodulatornih zdravil. Opisani pa so tudi poskusi zdravljenja refraktornega ES z uporabo ketogene diete (Chiusolo et al, 2016).

Zaključek

Epileptični status (ES) je življenje ogrožujoče stanje in je hkrati najpogostejše nujno stanje v otroški nevrologiji, ki zahteva takojšnjo prepoznavo in zdravljenje.

Vsaka zdravstvena ustanova mora imeti izdelan protokol ukrepanja v primeru ES. Zaradi pomena hitrega pričetka zdravljenja pa je pomembno, da z zdravili prvega reda za izvenbolnišnično rabo opremimo tudi starše in skrbnike otrok, ki imajo povečano tveganje za nastanek ES. S hitrim in učinkovitim zdravljenjem ES lahko preprečimo zaplete kot so nevrološka okvara in smrt.

Literatura

1. Abend, N.S., Kessler, S.K., Helfaer, M.A. et al. 2008. Evaluation and monitoring of child with status epilepticus. In: Nichols, D.G., ed. *Roger's Textbook of Pediatric Intensive Care. 4th edition. Philadelphia: Wolters Kluwer/ Lippincott Williams & Wilkins, pp. 846–61.*
2. Appelton, R., Macleod, S., & Martland, T., 2008. Drug management for acute tonic-clonic convulsions including convulsive status epilepticus in children. *Cochrane Database Syst Rev, 16, CD 001905.*
3. Chiusolo, F., Diamanti, A., Bianchi, R. et al., 2016. From intravenous to enteral ketogenic diet in PICU: A potential treatment strategy for refractory status epilepticus. *Eu J Paediatr Neurol, S1090-3798(16)30138-6.*
4. DeLorenzo, R.J., Garnett, L.K., Towne, A.R. et al., 1999. Comparison of status epilepticus with prolonged seizure episodes lasting from 10 to 29 min. *Epilepsia, 40, pp. 164–9.*
5. Frelih, J., 1996. *Ovrednotenje različnih načinov preventivnega zdravljenja vročinskih krčev (magistrsko delo). Univerza v Ljubljani: Medicinska fakulteta, pp. 1–52.*
6. Frelih, J., & Neubauer, D., 2001. Zdravljenje krčev in epileptičnega statusa pri novorojenčkih, malčkih in mladostnikih. 13. Derčevi dnevi-Zbornik predavanj. Ljubljana: *Pediatrične klinika, pp. 220–6.*
7. Hauser, W.A., Rich, S.S., Annegers, J.F. et al., 1990. Seizure recurrence after 1st unprovoked seizure: an extended follow-up. *Neurology, 40, pp. 1163–70.*
8. Jenssen, S., Gracely, E.J., & Sperling, M.R., 2006. How long do most seizures last? A systematic comparison of seizures recorded in the epilepsy monitoring unit. *Epilepsia, 47, pp. 1499–1503.*
9. Lowenstein, D.H., Bleck, T., MacDonald, R.L., 1999. It's time to revise the definition of status epilepticus. *Epilepsia, 40, pp. 120–2.*
10. McMullan, J., Sasson, C., Pancioli, A. et al., 2010. Midazolam versus diazepam for the treatment of status epilepticus in children and young adults: a meta-analysis. *Acad Emerg Med, 17, pp. 575–82.*



11. Mizrahi, E.M., 1999. *Acute and chronic effecto of seizures in the developing brain: Lessons from clinical experience. Epilepsia, 40 (1), S42–S50.*
12. Paro-Panjan, D., 1997. *Potek in prognoza krčev v novorojenčkovem obdobju (magistrsko delo). Univerza v Ljubljani: Medicinska fakulteta.*
13. *Proposal for revised clinical and electroencephalographic classification of epileptic seizures. 1981. From the Commission on Classification and Terminology of the International League Against Epilepsy (ILAE). Epilepsia, 22, pp. 489–501.*
14. Scher, S.C., Aso, K., Beggarly, M. et al., 1999. *Electrographic seizures in preterm and full term neonates: clinical correlates, associated brain lesion and risk for neurological sequelae. Pediatrics, 91, pp. 128–34.*
15. Shinnar, S., Berg, A.T., Moshe, S.L. et al., 2001. *How long do new-onset seizures in children last? Ann Neurol, 49, pp. 659–64.*
16. Theodore, W., Porter, R., Albert, P. et al., 1994. *The secondarily generalized tonic-clonic seizure: a videotape analysis. Neurology, 44, pp. 1403–7.*
17. Trinka, E., Cock, H., Hessdorfer, D., Rossetti, A.O., Scheffer, I.E., Shianar, S., Shorvon, S., & Lowenstein, D.H., 2015. *Definition and classification of status epilepticus. Epilepsia, 56, pp. 1515–23.*
18. *Treatment of the convulsive status epilepticus. 1993. Recommendations of the Epilepsy Foundation of America's Working Group on Status Epilepticus. JAMA, 270, pp. 854–9.*



UKREPANJE OB KRVAVITVI IZ NOSU

Dunja Gornjak, dipl. m. s., Petra Kolbl, mag. zdr. nege

Univerzitetni klinični center Maribor

Oddelek za otorinolaringologijo, cervikalno in maksilofacialno kirurgijo

dunja.gornjak@gmail.com, kolblpetra@gmail.com

Izvleček

Krvavitev iz nosu (epistaksa) je lahko v običajnem življenju pogost, včasih povsem nenevaren bolezenski znak. Krvavitev je za pacienta lahko stresna in neprijetna. Prizadenejo precej velik krog prebivalstva, tako od najmlajših pa vse do starejših ljudi, ki imajo določene kronične bolezni. Vzroki za epistakso so lahko lokalne narave (posledica sprememb in bolezni v nosu) ali sistemske narave (kot posledica bolezni, ki načeloma prizadenejo celotno telo). Mesto krvavitve je lahko v sprednjem ali zadnjem delu nosu. Večina pacientov s krvavitvijo iz nosu je zdravljena ambulantno, v nekaterih primerih pa so pacienti sprejeti v bolnišnico.

Ključne besede: krvavitev iz nosu, otrok, medicinska sestra, zdravstvena nega pacienta, nosna tamponada

Uvod

Epistaxis je izraz, ki izvira iz grškega jezika in pomeni krvavitev iz nosu (Porter & Quin, 2002). Krvavitev iz nosu je bolezensko znamenje poškodbe nosu in obnosnih votlin, posledica akutne ali kronične bolezni. Pacienta in njegovo okolico krvavitev vznemiri lahko pa ga tudi življenjsko ogroža (Mastnak, Berčan & Mojškerc, 1999). Nosna krvavitev ni bolezen sama zase, temveč nas opozarja, da je nekje v telesu nekaj narobe (visok krvni tlak, tumor v nosu, anemija, motnje v strjevanju krvi, kraste v nosu) (Berčič, 2002). Epistaksa se pojavlja vsaj pri 60 % ljudi. Večino krvavitev iz nosu je mogoče dokončno oskrbeti na nivoju primarne zdravstvene oskrbe (Urbančič, 2010). Za veliko število epistaks ne najdemo jasnega vzroka (Mohor, 2008).

Lokalni vzroki krvavitve iz nosu

Idiopatska epistaksa je blaga, ponavljajoča se epistaksa, ki jo srečamo pri otrocih in adolescentih. Vaskularna epistaksa je posledica mikrotravme v Kisesselbachovem pletežu. Na nosno sluznico pomembno vplivajo tudi dejavniki iz okolja (suh zrak zaradi klimatskih naprav). Krvavitev iz nosu je lahko tudi posledica poškodbe nosu, zloma nosnih kosti ali nosnega septuma, poškodbe obraznega skeleta ali poškodbe sprednje baze lobanje. Krvavitev lahko povzroči tudi tujek v nosu (Mlinarec, 2016).

Vrste krvavitev iz nosu

Izvor krvavitve iz nosu je lahko v sprednjem ali zadnjem delu nosne votline. Glede na anatomijo nosu torej razdelimo krvavitve na sprednje in zadnje (Urbančič, 2010).

- **Sprednja** krvavitev-bolnik krvavi predvsem naprej iz ene nosnice, zatekanje krvi nazaj ob nesklonjeni glavi je minimalno (Lanišnik, 2013). Je pogostejša od zadajšnje in je večinoma ni težko zaustaviti (Mohor, 2008).
- **Zadajšnja** krvavitev-bolnik krvavi predvsem v usta, kri izpljuva, nabira se mu v žrelu. Kasneje začne krvaveti iz obeh nosnic, še posebej, če skloni glavo naprej (Lanišnik, 2013).



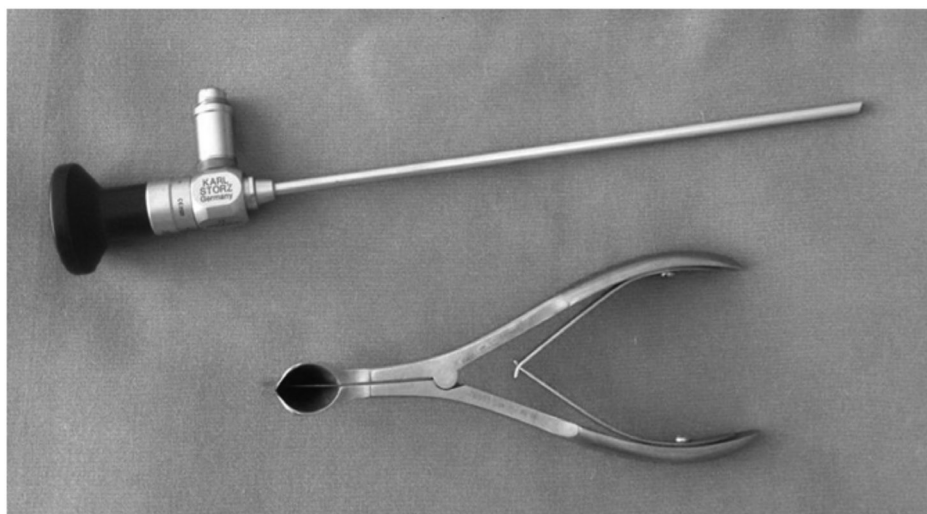
Zdravljenje krvavitev iz nosu

Za uspešno zdravljenje je potrebno ugotoviti mesto krvavitve in krvavitev ciljano ustaviti. S specifičnimi vprašanji poskuša zdravnik ugotoviti mesto krvavitve.

Zdravljenje krvavitve iz nosu je odvisno od:

- količine krvavitve,
- strani oziroma mesta krvavitve,
- pacientove starosti,
- povzročitelja krvavitve (operacija, poškodba),
- prejšnjih krvavitev,
- komplikacije prejšnjih zdravljenj,
- uporabe zdravil (antikoagulantna terapija),
- pacientovega splošnega stanja (Hahn, Jones, 2000).

S pregledom je potrebno čim natančneje določiti mesto krvavitve in anatomske anomalije. Pri ambulantnem bolniku pregled nosne votline zdravnik opravi sede v površinski anesteziji z bombažnimi vatkami, namočenimi v raztopino lokalnega anestetika in vazokonstriktorja. Sprednji del nosnega pretina in sprednja pola spodnjih nosnih školjk sta dosegljiva sprednji rinoskopiji, ostali del nosne votline pregledamo endoskopsko (Glavan & Lanišnik, 2013).



Slika 1: Optika in nosni spekulum (Gornjak & Kolbl)

Konzervativno zdravljenje nosne krvavitve

Pri večini nosnih krvavitev je ambulantna oskrba dovolj. Za hospitalno oskrbo se odločimo, kadar krvavitev izvira iz zadnjega dela nosne votline, ali po več neuspešnih poskusih zaustavitve (Glavan & Lanišnik, 2013).

Zaustavitev sprednje nosne krvavitve

Večina krvavitev izvira iz sprednjega nosnega pretina. Krvavitev lahko zaustavimo **manualno**, s **kavterizacijo** ali z nosno **tamponado**. Pri vseh načinih, razen pri manualni zaustavitvi je potrebna primerna lokalna anestezija (Glavan & Lanišnik, 2013).

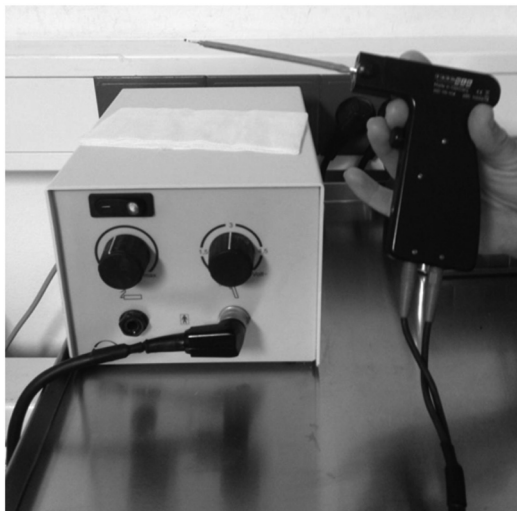
- **Manualna zaustavitev nosne krvavitve**

Manever izvedemo tako, da obe nosnici stisne s prsti, glavo nagne naprej, na zatilje pa mu položimo hladne obhladke. Manever se izvaja 5-30 min. V primeru, da krvavitev ne poneha, nadaljujemo s kavterizacijo (Glavan & Lanišnik, 2013).



- **Kavterizacija**

Poznamo kemično, termično in električno kavterizacijo. Pri kemični kavterizaciji s palčko srebrovega nitrata premažemo drobno žilje krvavečega predela. Pri termični se krvavečemu predelu približamo z razžarjeno vročo zanko. Elektrokavterizacijo pa naredimo z mono-ali bi-polarno pinceto. (Glavan & Lanišnik, 2013).



Slika 2: Aparat za termično kavterizacijo
(Gornjak & Kolbl)



Slika 3: Srebrov nitrat
(Gornjak & Kolbl)



Slika 4: Mono- in bi- polarni elektrokoagulator
(Gornjak & Kolbl)

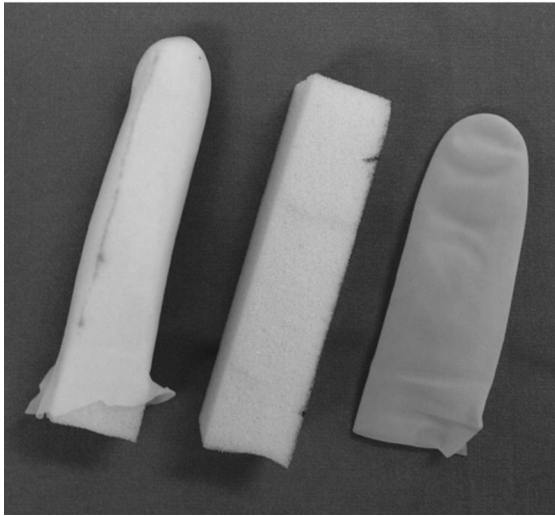
- **Nosna tamponada**

Vprimeru, da manualni maneuver in kavterizacija nista učinkovita, je naslednji korak tamponada. Uporabi se lahko kot dokončna oskrba ali pa le kot začasna zaustavitev krvavitev pred kirurško intervencijo. Uspešnost tamponade je 90–95 %.

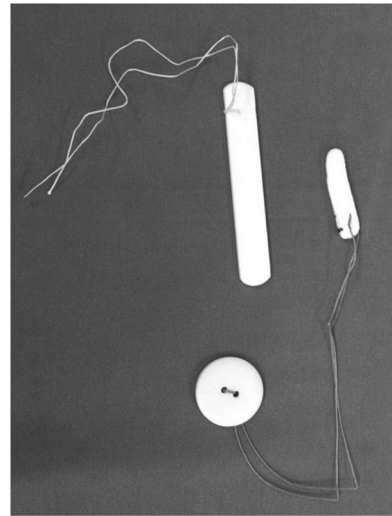
Ločimo več vrst tamponad:

- **iz neresobilnega materiala** (tampon s spužvo v rokavici, Merocel, Rapid Rino, Epistat, taponada s trakom ...)





Slika 5: Tampon s spužvo v rokavici
(Gornjak & Kolbl)



Slika 6: Merocel
(Gornjak & Kolbl)

- **iz resorbilnega materiala** (Surgicel, Gelfoam ...).



Slika 7: Surgicel
(Gornjak & Kolbl)

Neresorbilna tamponada povzroči večjo kompresijo na krvaveče mesto in je učinkovitejša. Pred vstavljanjem je potrebno tampone premazati z antibiotičnim mazilom. Pustimo vstavljene 3–5 dni. (Glavan & Lanišnik, 2013).

Zaustavitev zadnje nosne tamponade

Na tržišču obstajajo tovarniško pripravljene balonski tamponi. V kolikor ti niso ti niso na voljo, je tamponada možna s Folyevim katetrom ali bombažnimi gobicami in trakom (klasična tamponada po Belloq-u). Na strani, kjer je vstavljena zadnja nosna tamponada, je potrebno vstaviti tudi sprednjo nosno tamponado. Poseg je neprijeten in boleč in ga je potrebno narediti ob ustrezni sedaciji in analgeziji. Tamponado odstranimo 3. oziroma 5. dan. Potrebna je antibiotična zaščita. (Glavan & Lanišnik, 2013).





Slika 8: Set za tamponado po Belloque
(Gornjak & Kolbl)



Slika 9: Sredstva za analgezijo
(Gornjak & Kolbl)

Kirurško zdravljenje nosne krvavitve

V primeru neuspešnosti konzervativnejših metod zaustavitve nosnih krvavitev imamo na voljo več možnosti kirurškega zdravljenja (Glavan & Lanišnik, 2013).

Vloga medicinske sestre in posebnosti zdravstvene nege pri otroku s krvavitvijo iz nosu

Zaustavljanje nosne krvavitve je neprijeten in lahko tudi boleč poseg. Še posebej pri otrocih je velikega pomena tako psihična kot fizična priprava otroka. Prav tako pa je potrebno na poseg pripraviti tudi starše, če sodelujejo pri posegu. V nekaterih primerih je to dobrodošlo če je otrok pomirjen in pripravljen sodelovati, včasih pa je prisotnost staršev tudi moteča. V teh primerih jih prosimo, da počakajo v čakalnici.

Medicinska sestra pri posegu sodeluje, izvajalec je zdravnik. Pred pričetkom posega si pripravimo:

- aspirator,
- instrumente (nosni spekul, nosno pinceto),
- sredstvo za analgezijo (Xylocain ...),
- ledvičko, zaščito za otroka, zložence, rokavice,
- različne tamponade,
- bipolarno pinceto za elektrokavterizacijo.

Medicinska sestra (lahko tudi starši, če so pripravljeni in če mi tako presodimo) prime otroka v naročje. Otrokove noge fiksira med svoje noge, z eno roko ga prime čez čelo, z drugo pa čez ramena. Pred posegom si medicinska sestra in zdravnik umijeta in razkužita roke in si nadeneta zaščitne rokavice, med posegom nosita tudi zaščitna očala, masko in zaščitni plašč. Med posegom medicinska sestra pomaga pri aspiraciji krvi in sline ter podaja instrumente.

Otroka med posegom ves čas opazujemo (dihanje, zavest, splošno stanje). Medicinska sestra in zdravnik morata biti med posegom pripravljena na morebitne zaplete. Ob poznavanju le teh bosta lahko hitro in pravilno ukrepala. Medicinska sestra mora pri vseh zapletih reagirati mirno, premišljeno in hitro, da ne ogroža otroka. Možen zaplet je bruhanje, prav tako lahko med posegom pride do kolapsa. Pacient lahko med krvavitvijo izgubi veliko krvi, zato mora poseg potekati hitro in brez zapletov.

Po končanem posegu otroka uredimo. Umijemo mu staro kri z obraza, vratu in rok. Namestimo mu kompreso iz gaze (zložene) pod nos. Uporabljene instrumente, umijemo, očistimo in steriliziramo po standardu, ki ga imamo na oddelku.



Opazovanje in navodila hospitaliziranega otroka

Po presoji zdravnika se otrok po zaustavljanju nosne krvavitve sprejme na oddelek (velika prizadetost otroka, bolečine, možnost ponovne krvavitve, močna krvavitev, morebitno nadaljnjo kirurško zdravljenje).

Da bi po vstavitvi nosne tamponade preprečili morebitne zaplete, moramo otroka nenehno spremljati in opazovati. Opazujemo dihanje, ker otrok diha skozi usta so ta suha, otroku in staršem povemo, da naj pije čim več tekočine, ali si usta samo vlaži, večkrat dnevno izvajamo ustno nego. Redno mu merimo vitalne funkcije (krvni tlak, pulz, temperaturo, saturacijo). Opazuje tudi morebitno ponovno krvavitev. Krvavitev se lahko pojavi iz nosu ob tamponadi ali pa krvavi iz ust (krvavitev v žrelo). Ker se otroku kljub tamponadi še cedi iz nosu sokrvice, mu je potrebno priskrbeti papirčke (staničevino) in ledvičko v katero bo odlagal uporabljene papirčke. Otroku naj ima v postelji rahlo dvignjeno vzglavje. Po samem posegu je otrok lahko tudi slabo in bruha (staro ali svežo kri), zato ga nadzorujemo. Otroku in staršem razložimo, da naj si v času nosne tamponade ne dreza po nosu. Redno izvajamo menjavo zloženca, ki ga ima pod nosom. V primeru, da otroku tamponada zleze v žrelo, kar občuti kot tujek, takoj obvestimo zdravnika. Število in vrsta tamponad morata biti zabeleženi na terapevtsko temperaturnem listu. Po navodilih zdravnika pri otroku opravimo tudi krvne preiskave, mu apliciramo predpisan analgetik, antibiotik, infuzijo ter morebitne krvne derivate. Po potrebi apliciramo kisik in vlažilne inhalacije.

Vse negovalne intervencije in posebnosti dokumentiramo v dokumentacijo zdravstvene nege.

Prva pomoč pri krvavitvi iz nosu

Ker se krvavitev iz nosu pojavi nenadno in nenapovedano, se običajno prestrašimo.

Osnovna načela prve pomoči so:

- otroka in starše pomirimo,
- otroka samega ali v naročje staršev posedemo na stol in glavo skloni naprej,
- izvedemo manualno kompresijo,
- položimo hladne obkladke na vrat,
- kri, ki otroku priteče v usta, naj ne požira, da ne pride do draženja želodca (Krajnik, 2016).

Literatura

1. Berčič, J., 2002. *Otorinolarinologija*. 2. izdaja. Maribor: Univerza v Mariboru, Visoka zdravstvena šola, pp. 42–43.
2. Glavan, M., Lanišnik, B., 2013. *Sodobna zdravljenja nosne krvavitve (od tamponade do kirurškega zdravljenja)*. In: *Zbornik predavanj: 3. strokovno srečanje, Maribor, 2013. Sodelovanje otorinolarinologa z zdravnikom družinske medicine. UKC Maribor, Oddelek za ORL in MFK v sodelovanju z Medicinsko fakulteto Maribor in Zdravniškim društvom Maribor*, pp. 39–42.
3. Hahn, M.J., Jones, A., 2000. *Head and Neck Nursing*. London: Churchill Livingstone, pp. 29–30.
4. Krajnik, S., 2016. *Krvavitev iz nosu in vrsta nosnih tamponad*. In: *Zbornik predavanj z recenzijo: VI strokovno izobraževanje, Moravske Toplice, 2016. Celostna obravnava pacienta z obolenji nosu*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, pp. 35–44.
5. Lanišnik, B., 2013. *Zdravljenje epistakse v urgentni ambulanti in ambulanti družinskega zdravnika*. In: *Zbornik predavanj: 3. strokovno srečanje, Maribor, 2013. Sodelovanje otorinolarinologa z zdravnikom družinske medicine. UKC Maribor, Oddelek za ORL in MFK v sodelovanju z Medicinsko fakulteto Maribor in Zdravniškim društvom Maribor*, pp. 43–46.



6. Mastnak, J., Berčan, M. & Mojškerc, M., 1998. Krvavitev iz nosu. In: Bručan A., Gričar M., eds. *Urgentna medicina: izbrana poglavja. Zbornik 5. mednarodni simpozij o urgentni medicini*. Ljubljana: Združenje za urgentno medicino, pp. 497–500.
7. Mlinarec, T., 2016. Epistaksa. In: *Zbornik predavanj z recenzijo: VI strokovno izobraževanje, Moravske Toplice, 2016. Celostna obravnava pacienta z obolenji nosu*. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije, pp. 29.
8. Mohor M., 2008. Krvavitev iz nosu. In: Grmec Š., ed. *Nujna stanja: 5. Izdaja. Združenje zdravnikov družinske medicine SZD*. Ljubljana, pp. 175–176.
9. Porter, G.T., & Quin, F.B., 2002. Epistaxis. *Grand Rounds Presentation. UTMB, Dept. Otolaryngology*. Dosegljivo na: <http://www.utmb.edu/otoref/Grnds/Epistaxis-2002-04/Epistaxis-2002-04.htm> (23. 1. 2012).
10. Urbančič, J., 2010. Vzroki krvavitve iz nosu. In: Smogavec, M., Miklavčič, T., Žurga M. & Veberič, B. eds. *Krvavitve na ORL področju, zbornik predavanj z recenzijo. ZZBNS, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v otorinolaringologiji*. Ljubljana, pp. 40–43.



ASPIRACIJA TUJKA V DIHALA

Uroš Krivec, dr. med.

Služba za pljučne bolezni, Pediatrična klinika
Univerzitetni klinični center Ljubljana,
uros.krivec@kclj.si

Izveček

Aspiracija tujka pri otroku ni redek pojav. Majhni otroci pogosto nosijo predmete v usta, ob igri ali nepazljivosti se jim takšen predmet lahko zaleti. Veliko dogodkov, ko se otroku tujek zaleti in ga sam ali s tujo pomočjo odstrani, ostane nezabeleženih. Vendar je aspiracija tujka lahko smrtno nevaren dogodek. Pri otrocih mlajših od 4 let sodi med vodilne vzroke smrti. Klinični zanki tujka v dihalih so raznoliki in pogosto nespecifični. Pri obravnavi nas vodijo: poglobljena usmerjena anamneza, klinični pregled in rentgensko slikanje prsnih organov. Normalna rentgenska slika prsnega koša nikakor ne izključuje aspiracije tujka. Aspiracija s popolno zaporo dihalne poti zahteva takojšnje ukrepanje. Pri življenjsko neogroženem otroku, tujek odstranjujemo bronhoskopsko. Z ustreznim ozaveščanjem javnosti lahko preprečimo največji del nevarnih priložnosti za aspiracijo. Potrebno je nenehno opozarjanje staršev, da otrokom ne dajejo neprimerne hrane, ki se jim lahko zaleti in nevarnih igrač z drobnimi delci, ki jih med igro lahko vdahnejo.

Ključne besede: tujek, dihalo, otrok

Abstract

Foreign body aspiration is not an uncommon event in children. Small children frequently take objects into their mouth and aspiration can occur during play, eating or other distractions. Many aspiration episodes resolve uneventfully. Nevertheless, foreign body aspiration can be a life threatening event and is among the leading causes of death in children younger than four years. Aspiration can present with many different and often unspecific signs. Evaluation is based on detailed history requirement, physical examination and radiology. It is of note, that normal chest X-ray doesn't exclude aspiration. Total occlusion of the airway must prompt immediate response. Otherwise, foreign bodies are removed bronchoscopically in stable children. Most aspiration hazards can be prevented by appropriate awareness and legislation. It is of paramount importance to constantly educate parents and other caregivers of choking hazards in small children.

Key words: foreign body, airway, children

Uvod

Majhni otroci pogosto nosijo predmete v usta. Ob igri ali otrokovi nepazljivosti se jim takšen predmet lahko zaleti – premakne v grlo. Pogosteje se otrokom med jedjo zaleti hrana, posebno drobni delci kot na primer semena, oreščki in koščice. V večini takšnih primerov se tujek s kašljem premakne v žrelo in otrok ga pojé, vendar nevarnosti zadušitve zaradi aspiracije tujka nikoli ne smemo podcenjevati. Aspiracija tujka je lahko smrtno nevaren dogodek, pri otrocih mlajših od 4 let sodi med vodilne vzroke smrti (American Academy of Pediatrics Policy Statement, 2010).

Epidemiologija

Veliko dogodkov, ko se otroku tujek zaleti in ga sam ali s tujo pomočjo odstrani, ostane nezabeleženih. V resnejših primerih, ko so starši zaradi aspiracije poiskali zdravniško pomoč, je 60 odstotkov otrok vdahnilo dele hrane, dobra tretjina je vdahnila druge predmete, pri desetini vzrok ni bil znan. Tretjina otrok je bila mlajša od 12 mesecev in večina (77 %) je bilo mlajših od štirih let. Pogosteje tujke aspirirajo dečki. V večini smrtnih primerov žrtve niso prišle do zdravnika. V



Združenih državah Amerike umre zaradi aspiracije tujka okrog 4300 ljudi letno, med njimi 90 otrok, mlajših od 2 let (Center for disease control and prevention, 2002; National Safety Council, 2016.). V Sloveniji je med letom 1997 in 2011 zaradi aspiracije tujka umrlo 12 otrok, 6 jih je bilo mlajših od 5 let (Krivec, 2014).

Razvojne posebnosti otrok

Majhni otroci so ob tem, ko se jim zaleti, zaradi razvojnih značilnosti v večji nevarnosti zadušitve. Poleg spoznavanja predmetov preko stika z usti, otroci hrano težje prežvečijo (kočniki izrastejo šele po 18. mesecu), jedó med igro in govorom, ob slabo prehodnem nosu morajo uskladiti požitje hrane in dihanj peko ust. Med igro s starejšimi sorojenci lahko pridejo malčki v stik z nevarnimi drobnimi igračkami. Ožjo dihalno pot lahko že manjši tujek delno ali povsem zapre, saj upor pretoku zraka narašča obratno sorazmerno s četrto potenco premera. Ob tem je čiščenje dihalne poti s kašljem ali Heimlichovim manevrom manj učinkovito.

Značilnosti tujkov v otroških dihalih

Otrokovo kulturno okolje pogojuje značilnosti tujkov v dihalih. Povsod prevladujejo organski delci – najpogosteje arašidi, oreščki, semena in pokovka (Passali et al, 2010). Pri dekletih Bližnjega vzhoda v dihala neredko zaidejo igle naglavne rute, v muslimanskem svetu arašidom sledijo drobne piščalke. V smrtnih primerih je zadušitev najpogosteje povzročil del hrenovke (hot-dog), oreščki in grozdne jagode (Kopriva et al, 2003). Tujki v dihalnih poteh otrok se najpogosteje zagozdijo v sapnici pod razcepiščem sapnika, redkeje tujek najdemo v grlu ali sapniku. Četudi je razlika med naklonom obeh glavnih sapnic pod karino pri otrocih do petnajstega leta manj izrazita kakor pri odraslih, zaide večina tujkov v desni hemibronhialni sistem (Harris et al, 1984).

Patofiziologija aspiracije tujka

Tujek lahko povsem zapre dihalno pot in v takšnem primeru bo le priseben odziv prisotnih otroku rešil življenje. Podobno lahko velik tujek v požiralniku zaradi pritiska na sapnik »od zunaj« pomembno zoži ali celo zapre dihalno pot. Manjši tujki se zagozdijo globlje v dihalih, pod razcepiščem sapnika.

V začetnem obdobju se za zaporo zaradi ventilnega mehanizma lahko ujame zrak – emfizem-prenapihnjenost prizadetega dela pljuč. Kadar je zapora popolna, se bo s časom zrak za tujkom resorbiral in razvila se bo atelektaza za zaporo. Bakterijska okužba tkiva ob tujku lahko povzroči pljučnico, pljučni absces ali empiem in s časom kronično prizadetost – razvoj bronhiektazij.

Sluznica dihal se na tujek odzove z vnetnim odgovorom in rastjo brazgotinskega tkiva, ki dodatno zoža svetlino dihalne poti. Organski tujki sprožajo izrazit vnetni odziv. Aspiracija kavstičnih delcev (drobci tablete železovega sulfata) lahko zaradi kemičnega pneumonitisa trajno poškodujejo pljuča (Sulman et al, 2008).

Klinična slika

Aspiracijo tujka spremljajo tri ločene klinične faze (Harris et al, 1984). Neposredno ob dogodku se refleksno sproži kašelj, davljenje, stridor in piski ob dihanju. Otrok lahko postane cianotičen. Veliko staršev poišče zdravniško pomoč neposredno po takšnem dogodku. Po burnem začetku sledi drugo, mirno obdobje, ki lahko traja od nekaj minut do več mesecev. Simptomi tretjega obdobja se razvijejo zaradi zapletov, ki jih povzročata tujek v dihalnih poteh. Odvisni so od mesta, kamor se tujek zagozdi, stopnje zapore toku zraka in vnetnega odziva sluznice dihal na vdihano snov. V tem obdobju so znaki pogojeni z vnetjem in okužbo dihal – pojavi se kašelj, gnojen izmeček, piskanje v prsih in redko izkašljevanje krvi. Posebno nevarnen je slučaj, ko tujek v veliki meri ali povsem



zapre glavni bronh in se večji del pljuč pod njim sesede. V primeru, da se ob kašlju tujek preko glavne karine premakne na drugo stran in jo zapre, otrok pa atelektatičnih pljuč ne uspe razpeti, obstaja velika nevarnost, da bo izhod premika tujka smrten.

Klinični zanki tujkov v dihalih so raznoliki in pogosto nespecifični. Tujki v grlu povzročajo hripavost in izgubo glasu, lajajoč in dražeč kašelji, inspiratorni ali bifazni stridor. Lahko jih zamenjamo z znaki akutnega laringitisa – krupa. Tujki v sapniku se kažejo s piskanjem, hropenjem in kašljem. Kadar se tujek v sapniku med dihanjem premika, otrok ob tem lahko čuti bolečino oziroma nelagodje. Ob velikem pretoku zraka (kašelji, globoko dihanje) so premiki lahko slišni kot topi udarci v steno traheje. Znaki tujka v bronhu so piskanje v prsni in kašelji. Na strani tujka je prsni koš lahko prenapihnen s sonornim poklepom, slišen je monofoni pisk, zaradi manjšega vstopa zraka je dihalni šum tišji kakor na neprizadeti strani.

Vzrok otrokovih težav je najtežje opredeliti, ko srečamo otroka v tretjem obdobju po aspiraciji. V takšnih primerih na tujek kot vzrok otrokovim težavam neredko pomislimo šele, ko se bolezenski znaki okužbe ali zapore v dihalih ne odzovejo na običajno zdravljenje. Kljub natančnemu in usmerjenemu pogovoru, starši niso vedno prisotni ob dogodku aspiracije. Poleg tega otrok in starši takšen dogodek lahko prikrivajo. Prvi zaradi strahu pred starši, slednji zaradi očitkov krivde in malomarnosti pri varstvu otroka.

Diagnoza

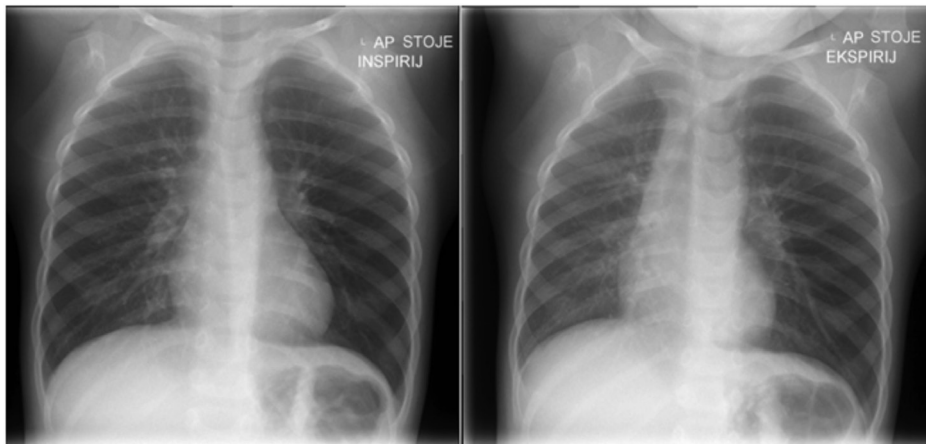
Poglobljena usmerjena anamneza, klinični pregled in rentgensko slikanje nas vodijo pri obravnavi otroka z možnostjo tujka v dihalih. V primerih, ko sta opis dogodka in klinična slika povsem očitna za aspiracijo, otroka brez dodatnih preiskav napotimo k specialistu, ki bo endoskopsko tujek odstranil.

V primerih, ko po pogovoru s starši in pregledu otroka posumimo, da je aspiracija tujka lahko vzrok otrokove bolezni, se odločimo za rentgensko slikanje. Ko sumimo na tujek v grlu, sapniku ali požiralniku, nam je lahko v pomoč kakovostna stranska slika vratu. Ob sumu na tujek v spodnjih dihalih, opravimo rentgenogram prsnega koša v vdihu in izdihu. Velika večina tujkov v otroških dihalih ni neposredno vidna na rentgenskih slikah, zato na posnetkih iščemo posredne znake zapore dihalnih poti – atelektaze in področja hiperinflacije. Na slikah v izdihu odkrijemo »ujet zrak« za zaporo, ki v izdihu ne more zapustiti pljuč. Sočasno bomo lahko opazili premik medistinuma na neprizadeto stran. Na žalost je pri majhnih otrocih slikanje v maksimalnem izdihu pogosto tehnično težko izvedljivo.

Normalna rentgenska slika prsnega koša ne izključuje možnosti tujka v dihalih. Študije potrjujejo, da je bil tujek najden pri eni do treh četrtinah otrok z normalno rentgensko sliko (Harris et al, 1984). Dlje časa, kot je tujek v dihalih, večja je verjetnost, da bodo na rentgenski sliki vidni zanj značilni posredni znaki. Anamneza, skladna z možnostjo aspiracije, in ne rentgenska slika, nas vodi pri odločitvi za endoskopijo dihalne poti.



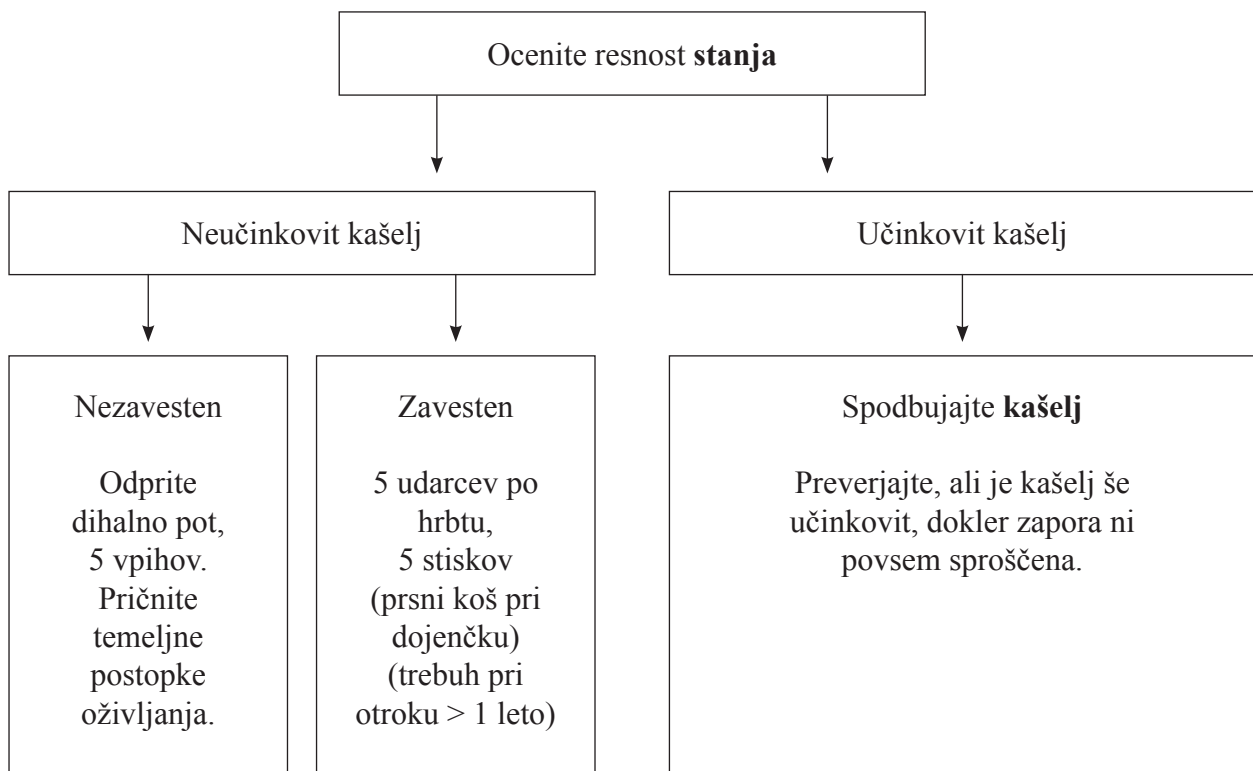
Slika 1. Rentgenski sliki prsnega koša 13 mesečnega otroka v vdihu in izdihu. »Ujet zrak« v levih pljučih po aspiraciji tujka v levi glavni bronh.



Zdravljenje

Aspiracija s popolno zaporo dihalne poti zahteva takojšnje ukrepanje (Maček et al, 1994). Dokazov, kateri postopek (udarci po hrbtu, pritisk na prsni koš in trebuh) je pri zavestnem otroku z neučinkovitim kašljem učinkovitejši, ni. V polovici primerov je potreben več kot en način za sprostitve zapore.

Slika 2. Algoritem za zdravljenje zapore dihalne poti s tujkom pri otroku. Povzeto po (Maček et al, 1994).



Tujke iz dihal odstranjujemo bronhoskopsko. Izkušen endoskopist se lahko odloči tujek odstraniti z upogljivim inštrumentom, vendar mora imeti na razpolago neposreden dostop do rigidne bronhoskopije. Prednosti slednje so: učinkovitejša aspiracija, sočasen nadzor dihalne poti in ventilacija, izbor krepkejših inštrumentov. V tehnično zahtevnih primerih je smiselno kombinirati obe tehniki.

Splošno velja, da je tujke iz dihal potrebno odstraniti v razumno kratkem času. Vendar je zaradi majhnih otroških struktur in nepredvidljivih značilnosti tujkov, odstranjevanje pogosto tehnično zelo zahteven poseg. Otroka je smotrno premestiti v center s številnejšimi tehničnimi možnostmi in izkušnjami. Na odstranjevanje tujka iz dihal se moramo vedno optimalno pripraviti. Resne komplikacije posega se pojavljajo v nekaj manj kot enem odstotku primerov (edem grla s posledično traheotomijo ali reintubacijo, pnevmotoraks in pnevnomediastinum, raztrganine sapnika ali sapnic, srčni zastoj in/ali hipoksična možganska okvara). Poseg je povezan z majhno, vendar ne zanemarljivo smrtnostjo (0.42 %) (Smernice za oživljanje, 2015). Deset do petnajst odstotkov negativnih preiskav – brez tujka v dihalih – je sprejemljiva raven, da se izognemo kronični obolevnosti, zaradi prezrtih tujkov.

Slika 3. Tujek v levem glavnem bronhu – arašid.



Zaključek

Aspiracija tujka je smrtno nevaren dogodek, ki ga lahko preprečimo. Potrebno je nenehno oza-veščanje staršev, da otrokom ne dajejo nevarne hrane, ki se jim lahko zaleti in nevarnih igrač z drobnimi delci, ki jih med igro lahko vdahnejo.

Literatura

1. *American Academy of Pediatrics Policy Statement. 2010. Prevention of choking among children. Pediatrics, 125(3), pp. 601–7.*
2. *Center for disease control and prevention. 2002. Nonfatal choking-related episodes among children: United States, 2001. MMWR Morb Mortal Weekly Rep, 51(42), pp. 945–48.*
3. *National Safety Council. 2016. Deaths due to unintentional injuries. Dostopno na: www.nsc.org*
4. *Krivec, U., 2014. Bolezni dihal. In: Kržišnik. C., ed. Pediatrija. DZS, Ljubljana.*
5. *Passàli, D., Lauriello, M., Bellussi, L., et al. 2010. Foreign body inhalation in children: an update. Acta Otorhinolaryngol Ital, 30(1), pp. 27–32.*



6. Kopriva, S., Borinc-Beden, A., Černelč, M., et al. 2003. Tujki v dihalih. In: Kržišnik, C., Battelino, T. eds. *Izbrana poglavja iz pediatrije*. Ljubljana: Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za pediatrijo, pp. 122–31.
7. Harris, C.S., Baker, S.P., Smith, G.A., & Harris, R.M. 1984. Childhood asphyxiation by food: A national analysis and overview. *JAMA*, 251, pp. 2231–5.
8. Sulman, C.G., Green, C.G., & Holinger, L.D. 2008. Foreign body aspiration. In: Taussig, L.M., Landaum L.I., eds. *Pediatric respiratory medicine*. Philadelphia: Mosby, pp. 331–5.
9. Maček, V., Šorli, J., Eržen, J., et al. 1994. Kavstične poškodbe bronhijev zaradi aspiracije železovega sulfata (Retafer). *Slov Pediatr*, 1, pp. 13–5.
10. Smernice za oživljanje. 2015. Evropskegi reanimacijskegi svet, slovenska izdaja. Dostopno na: http://www.szum.si/media/uploads/files/ERC_2015_slo-1.pdf
11. Fidkowski, C.W., Zeng, H., 2010. The anesthetic considerations of tracheobronchial foreign bodies in children: a literature review of 12,979 cases. *Anesth Analg*, 111(4), pp. 1016–25.



LARINGITIS PRI OTROKU IN UKREPANJE

doc. dr. Maja Šereg Bahar, dr. med.

Klinika za otorinolaringologijo in cervikofacialno kirurgijo, UKC Ljubljana

Povzetek

Akutno vnetje grla je pogosta bolezen, najpogosteje virusne etiologije. Pri otrocih so ob znakih prehlada v ospredju težave z dihanjem. Osrednje mesto v zdravljenju akutnega laringitisa imajo kortikosteroidi, učinek nastopi po več urah. Inhalacije adrenalina zmanjšajo oteklino dihalnih poti in povzročijo izboljšanje klinične slike že po 10 do 30 minutah. Učinkovitost vlažnih inhalacij ni dokazana.

Uvod

Krup je vnetna bolezen grla in sapnika otrok, za katero je značilen oster, zvoneč oziroma lajajoč kašelj.

Epidemiologija in etiologija

Virusni krup: Virusni laringitis oziroma laringotraheitis je pogosta prehladna bolezen, pri kateri nastane oteklina subglotisnega predela grla in traheje. Natančna incidenca ni znana, saj bolniki pri blagih oblikah ne obiščejo zdravnika. Otroci obolevajo najpogosteje v poznih jesenskih in zimskih mesecih. Akutni subglotisni laringitis je bolezen majhnih otrok starih od 6 mesecev do 3 let. Pogostejši je pri dečkih kot pri deklicah. Najpogostejši povzročitelji so virusi parainfluence tipa I, II in III, virusi influence tipa A in B, respiratorni sincicijski virus RSV, adenovirusi in reovirusi ter mikoplazma pnevmonije (Hočevar Boltežar & Arnež, 2004; Hočevar Boltežar, 2008).

Rekurentni spazmodični krup: Atopična dispozicija je lahko povezana z nastankom subglotisnega laringitisa. Otroci s ponavljajočimi laringitisi, imajo podobno kot atopiki, pogosto pozitivne kožne teste za alergene iz okolja in ko odrastejo pogosteje zbolijo zaradi astme. Tudi gastroezofagealnirefluks je lahko vzrok za ponavljajoči krup, opazili so izboljšanje simptomatike ob zdravljenju z zaviralci protonske črpalke (Zoorob et al, 2011).

Klinična slika

Za bolezen je značilno, da se začne kot kataralno vnetje zgornjih dihal (rinitis), ki se mu kasneje, pridružijo tipični znaki subglotisnega laringitisa. Napad lajajočega kašlja in nato težkega dihanja se pojavi običajno zvečer oziroma ponoči in zbudi otroka iz spanja. Težko dihanje se lahko stopnjuje, pojavi se inspiratorni in nato celo ekspiratorni stridor. Otrok diha s pomožnimi dihalnimi mišicami, širi nosna krila, lahko postane cianotičen, v izjemno hudih primerih lahko pride do zadušitve (Zoorob et al, 2011; Penezić et al, 2014).

Otekla je vsa sluznica zgornjih dihal in sapnika, najmočneje pa je oteklina izražena v subglotisnem predelu – pod glasilkama. Svetlino dihalnih poti dodatno zožuje sluzav in vlečljiv izcedek. Za hipoksemijo, ki se pojavi pri bolnikih s hudo obliko subglotisnega laringitisa, je krivo tudi zastajanje izcedka zaradi slabega delovanja migetalk na vrhu respiratornega epitelija oziroma lahko migetalk celotno propadejo. Nekateri avtorji menijo, da zaradi draženja v predelu grla pride do refleksne bronhokonstrikcije (Rankin et al, 2013).

Napadi subglotisnega laringitisa se lahko ponavljajo, dokler otrokova dihalna pota (predvsem subglotisni predel) ne zrastejo do take velikosti, da oteklina v subglotisnem predelu ne predstavlja več bistvene zožitve dihalne poti. Pri enoletnem otroku 1mm velik edem v subglotisu zmanjša svetlino dihalne poti za 65 %, pri odraslem pa le za 15 % (Becker et al, 1994).



Diagnostični postopek

Diagnoza temelji na anamnezi in klinični sliki. Posredna laringoskopija pokaže rdečo ali rožnato oteklino pod obema glasilkama, ki je včasih pokrita tudi z zasušeno sluzjo, ki še dodatno oži svetlino. Glasilki sta lahko blede in le rahlo nabrekli, lahko pa tudi vneti. Vidni del sapnika je običajno tudi pordel in sluznica v njem otekla. Posredne laringoskopije navadno ni mogoče napraviti pri majhnih otrocih, ker je za izvedbo potrebno dobro sodelovanje. V pomoč nam je lahko fiberoptična nazolaringoskopija, pri kateri inštrument uvedemo skozi nos, vendar tudi ta pri malih otrocih pogosto ni izvedljiva. Tudi če otrok pri posredni laringoskopiji ne sodeluje najbolje, preiskovalec vseeno vidi poklopec in tako izključi epiglotitis kot vzrok težkega dihanja. Med pregledom otroka poskušamo čim bolj umiriti. Grob pregled ali pregled pri katerem se otrok dodatno razburi lahko povzroči nenadno poslabšanje dihalne stiske.

Laboratorijski parametri vnetja (število levkocitov, diferencialna bela krvna slika, SR in CRP) kažejo na virusno vnetje.

Le v primerih, ko je glede na anamnezo možen vzrok težkega dihanja tujek v dihalih, ali če se zaradi zelo slabega stanja odločimo za intubacijo, napravimo neposredno laringoskopijo v splošni anesteziji (Hočevnar Boltežar & Arnež, 2004; Zoorob et al, 2011).

Diferencialna diagnoza akutne obstrukcije zgornjih dihal

Vnetja: epiglotitis, laringotraheitis, laringotraheobronhitis, laringotraheobronhopneumonitis, davica, bakterijsko vnetje sapnika. Mehanična zapora: tujki, ekstrinzične mase, sekundarno po intubaciji. Alergija: angioedem (Welliver, 1995; Zoorob et al, 2011).

Zdravljenje

Običajno otrokom z laringitisom nudimo vlažne inhalacije, čeprav njihova učinkovitost ni dokazana. Inhalacije naj bodo hladne, vdihovanje vročih sopar ni priporočljivo (Zoorob et al, 2011). Osrednje mesto v zdravljenju akutnega laringitisa imajo kortikosteroidi, ki zmanjšajo edem sluznice grla. Učinek nastopi po približno 4 urah po aplikaciji zdravila. Učinkoviti so pri vseh stopnjah bolezni. Pri lažji obliki zmanjšajo delež otrok, ki ponovno pridejo k zdravniku, pri zmerni in hudi obliki učinkovito zmanjšajo simptome v prvem dnevu po uporabi, zmanjšajo število otrok, ki potrebujejo hospitalizacijo in morebitno intubacijo in zmanjšajo število otrok, ki so po odpustu ponovno hospitalizirani. Pri blagih do srednje hudih oblikah bolezni pride v poštev zdravljenje z deksametazonom v odmerku 0,15–0,6 mg/kg, najbolje peroralno, lahko tudi intravenozno ali intramuskularno. Optimalni odmerek deksametazona zaenkrat ni definiran, zato glede na dobro varnost in učinkovitost priporočajo uporabo višjih odmerkov zdravila. Deksametazon ima dolgo razpolovno dobo in učinkuje do 72 ur. Manj učinkovita je uporaba kortikosteroida v inhalacijah, npr. dexametazona s fiziološko raztopino, ali 2 do 4 mg nebuliziranega budenozida. Zdravljenje je najbolj uspešno, če dobi bolnik zdravilo zgodaj v razvoju bolezni. Visoki odmerki zdravila (maksimalni odmerek 10 mg) so učinkoviti pri hudih oblikah krupa. Običajno zadostuje enkratni odmerek zdravila. V primeru vztrajanja težav in potrebe po ponovnih odmerkih zdravila, moramo razmišljati o drugih vzrokih za zaporo dihalnih poti. Stranski učinki posamičnega odmerka kortikosteroidov so zanemarljivi. Previdnost je potrebna pri otrocih s sladkorno boleznijo, pri tistih, ki so bili izpostavljeni virusu noric, imunokompromitiranih in z gastrointestinalnimi težavami (Cherry, 2005; Fitzgerald, 2006; Zoorob et al, 2011).

Kisik uporabljamo pri hudi dihalni stiski.

Inhalacije razpršenega adrenalina so učinkovito dodatno zdravilo za bolnike s hujšo obliko bolezni. Povzročijo vazokonstrikcijo mukoznih in submukoznih kapilar in bronhodilatacijo. Zdravilo zmanjša oteklino dihalnih poti že po 30 minutah, vendar pa učinek običajno v 2 urah izgine. Možno je tudi ponovno poslabšanje (»rebound fenomen«), ki se pojavi po prenehanju delovanja



zdravila in celo poslabša bolnikovo stanje, zato naj otroci dobijo inhalacije adrenalina hkrati s peroralnimi kortikosteroidi, nato je potrebno vsaj 4 urno opazovanje. Adrenalinske inhalacije apliciramo v odmerku 0,25 do 0,75 ml 2,25-odstotne raztopine racemičnega epinefrina, ki ima manj stranskih učinkov (tahikardija, hipertenzija), kot inhalacije L-epinefrina (Cherry, 2005; Fitzgerald, 2006; Zoorob et al, 2011).

Večina epizod krupa (85 %) je blagih in le 1-8% bolnikov je potrebno zaradi resnosti bolezni sprejeti v bolnišnico. Intubacija je zaradi težkega dihanja potrebna pri manj kot 3 % bolnišnično zdravljenih otrok (Zoorob et al, 2011).

Pri otrocih s ponavljajočimi se subglotisnimi laringitisi je potrebno pomisliti na bolezenske spremembe v subglotisu (hemangiom, cista ...).

Na kliniki za otorinolaringologijo in cervikofacialno kirurgijo v Ljubljani uporabljamo metilprednizolon (Solu Medrol) (0,75 mg deksametazona odgovarja 4 mg metilprednizolona in 24 mg kortizona), v enkratnem odmerku 10 mg/kg telesne teže intramuskularno, vlažne inhalacije, inhalacije z Deksametazonom 4 mg in inhalacije z racemičnim adrenalinom 2.25 %. Za otroke do štirih let uporabimo 0,2 ml in za otroke starejše od štirih let 0,4 ml Micronefrina, ki ga redčimo s fiziološko raztopino do 2 ml. Priporočeni odmerek L-adrenalina (Suprarenina) za inhalacije je 1–2 mg/10 kg telesne teže. Velja, da 5 ml Suprarenina ustreza odmerku 0,5 ml Micronefrina.

Zaključek

Akutni virusni laringitis je pogosto prehladno obolenje. Subglotisni laringitis lahko ogrozi življenje predvsem pri majhnih otrocih zaradi anatomskih posebnosti njihovih zgornjih dihal. Ob ustreznem ukrepanju je prognoza bolezni dobra.

Literatura:

1. *Becker W, Naumann HH, Pfaltz CR. Ear, noseandthroatdiseases. New York: ThiemeMedical Publisher 1994: 414–420.*
2. *Cherry JD. stateof evidence for standard-of-care treatments for croup: are we where we need to be. Pediatr Infect Dis J 2005;24: S198-S202*
3. *Fitzgerald DA. The assessment and management of croup. Paediatr Respir Rev. 2006 Mar; 7(1): 73–81.*
4. *Hočevar Boltežar I, Arnež M. Vnetja grla in kašelj. Krka Med Farm 2004; 25 (37): 38–47.*
5. *Hočevar Boltežar I. Fiziologija in patologija glasu ter izbrana poglavja iz patologije govora. Pedagoška fakulteta v Ljubljani, 2008.*
6. *Penezić A, Ivkić M, Ivkić B, Baudoin T. Subglottic laryngitis--Changes in therapy approach over the past 20 years. Auris Nasus Larynx. 2015 Oct; 42(5):390–5.*
7. *Rankin I, Wang SM, Waters A, Clement WA, Kubba. The management of recurrent croup in children. H. J Laryngol Otol. 2013 May; 127(5):494–500.*
8. *Zoorob R, Sidani M, Murray J. Croup: An Overview. Am Fam Physician. 2011 May 1; 83(9): 1067–1073.*
9. *Welliver RC. Croup: continuing controversy. Semin Pediatr Infect Dis. 1995; 6: 90–95.*



STATUS ASTHMATICUS - NAJHUJŠA OBLIKA POSLABŠANJA ASTME

Aleksandra Zver, dr. med.

Služba za pljučne bolezni, Pediatrična klinika, Ljubljana
aleksandra.zver@kclj.si

Izvleček

Astma je ena najpogostejših kroničnih bolezni pri otrocih. Prevalenca v zadnjih treh desetletjih raste. Najpogostejši simptom astme je piskanje, še posebej v izdihu, obenem pa lahko opazamo tudi težko in pospešeno dihanje, tiščanje v prsnem košu in/ali kašelj. Astmo delimo na blago, zmerno in težko glede na intenzivnost simptomov. Ne glede na obliko, pa lahko pri katerikoli pride do hudega poslabšanja astme. Hudo poslabšanje astme je stanje, kjer pri otroku z akutnim poslabšanjem astme kljub ustrezni terapiji ne dosežemo izboljšanja stanja in, ki lahko privede do respiratorne odpovedi. V klinični sliki vidimo močno povečano dihalno delo, uporabo pomožnih dihalnih mišic, plapolanje nosnic, znojenje, vznemirjenost. Gre za v tem trenutku najpogostejše urgentno stanje pri otrocih in je odgovorno za pol milijona sprejemov v enoto intenzivne terapije po svetu. Za zdravljenje akutnega poslabšanja astme uporabljamo dodatek kisika, bronhodilatatorje, sistemske glukokortikoide ter v primeru hujšega poslabšanja tudi magnezijev sulfat. V primeru, da se stanje slabša kljub vsem omenjenim ukrepom, otroka premestimo v enoto intenzivne terapije.

Ključne besede: astma, otroci, piskanje, težko dihanje, bronhodilatatorji, glukokortikoidi, akutna dihalna odpoved

Abstract

Asthma is one of the most common chronic diseases in childhood. The prevalence is increasing in the past 3 decades. The most common symptom is wheezing together with tachypnea, chest pain or cough. The severity of asthma can range from mild to severe; however, despite the degree of severity all patients are at risk for developing an acute severe asthma exacerbation. Severe acute asthma is defined as a condition in which children with acute asthma exacerbation and respiratory distress do not respond to bronchodilators and corticosteroids and continue to experience respiratory distress despite treatment. Children commonly present with tachypnea, increased work of breathing, use of accessory muscles, nasal flaring, diaphoresis, and anxiety. Treatment of acute asthma exacerbation consists of oxygen replacement, bronchodilators, systemic corticosteroids and in case of severe exacerbation magnesium sulphate. If child's condition deteriorates despite all the measures, the child has to be transferred to the intensive care unit.

Key words: asthma, children, wheezing, dispnea, bronchodilators, corticosteroids, acute respiratory failure

Uvod

Glede na raziskavo, opravljeno med leti 2008–2010, ima astmo približno 334 milijone ljudi na svetu (skupaj odrasli in otroci) (Institute for Health Metrics and Evaluation, 2016). V letu 2007 je bila diagnoza astme postavljena pri 9,6 milijona otrok (13,1 %). Iz te skupine je imelo ponavljajoče se simptome astme 70 % otrok, 60 % otrok pa je imelo vsaj eno resnejše poslabšanje v letu prej. Astma se pogosteje pojavlja pri fantkih (14 % proti 10 %) in otrocih iz revnih družin (16 % proti 10 %) (CDC, 2014). V Sloveniji je zadnja raziskava leta 2003 pokazala, da naj bi imelo astmo 17,4 % slovenskih otrok (Maček & Kopriva, 2003).

V zadnjih desetletjih se prevalenca astme povečuje za približno 50 % vsakih deset let (The Global



Asthma Report, 2014). Čeprav vzroki za pojav astme pri otrocih še niso popolnoma znani, gre najverjetneje za kombinacijo okoljskih dejavnikov (onesnažen zrak, izpostavljenost cigaretne dimu in virusnim okužbam že v zgodnjem otroštvu in v nosečnosti) ter dedne predispozicije. Ko je enkrat astmatsko vnetje prisotno, lahko izpostavljanje sprožilcem povzroča poslabšanja. Patohistološko gre pri astmi za kronično vnetje dihalnih poti, ki povzroči preodzivnost le-teh v stiku z različnimi sprožilci (okužba, alergen, napor) in posledično reverzibilno obstrukcijo pretoka zraka. Astmo delimo glede na intenzivnost simptomov na blago, zmerno in težko. Vsaka od oblik lahko ob hudem poslabšanju vodi do dihalne odpovedi. V klinični sliki vidimo različen spekter simptomov od piskanja, težkega dihanja, uporabe pomožnih mišic, vse do dihalne odpovedi. Simptomi astme se ponavadi pojavijo pred 7 letom in izzvenijo nekje do 16. leta. Na splošno pa se lahko simptomi pojavijo kadarkoli v življenju.

Hudo poslabšanje astme je stanje, ki zahteva takojšnje ukrepanja s ciljem olajšanja dihalnega napa ter preprečevanja dihalne odpovedi. Zdravljenje astme je usmerjeno v zdravljenje specifičnega vnetja v dihalnih poteh, izogibanju sprožilcem v vsakdanjem življenju in zmanjšanju dodatnih dejavnikov, ki lahko privedejo do poslabšanja (debelost).

V prispevku bom poskušala povzeti patofiziološke in klinične spremembe v primeru hudega poslabšanja astme ter ustrezno zdravljenje.

Epidemiologija

Da bi imeli čimboljšo primerjavo prevalence astme v različnih državah, potrebujemo standardizirane postopke zbiranja podatkov. V raziskavi ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood) iz leta 2014 so ugotovili, da je imelo v letu 2013 14 % otrok simptome poslabšanja astme. Pregledali so vzorec 798.685 otrok v starosti 13–14 let v 233 centrih v 97 državah. Ugotovili so, da je imelo v letu pred tem 14 % otrok simptome astme, kar pa je najpomembnejše, da se prevalenca močno razlikuje med državami in med centri, ki so analizirali podatke. Največjo prevalenco so opažali v državah Latinske Amerike, v Evropi in Severni Ameriki (>20 %), najnižjo pa v vzhodni Aziji, vzhodnem mediteranu ter severni in vzhodni Evropi (<5 %). Vzroki za večjo prevalenco niso povsem jasni, verjetno pa, poleg genetskih, igrajo pomembno vlogo tudi okoljski dejavniki ter način življenja (The Global Asthma Report, 2014).

Slika 1: Prevalenca simptomov astme med otroci starimi 13–14 let (ISAAC)



Figure 1: Prevalence of asthma symptoms among 13-14 year olds (ISAAC).

Pregledali so tudi skupino mlajših otrok (6–7 let) in podatki so bili primerljivi.

V isti raziskavi so pogledali tudi prevalenco simptomov težke astme v zadnjih 12 mesecih (4 ali več napadov piskanja, zbujanja iz spanja zaradi simptomov astme 1 krat ali večkrat tedensko in/ali piskanje, ki je bilo dovolj hudo, da je bil otrok nezmožen tvorbe celih stavkov) in kljub velikemu razlikovanju med posameznimi centri, je bila v večini centrov prevalenca $>7,5\%$.

Slika 2: Prevalenca težje astme med otroci starimi 13–14 let (ISAAC)

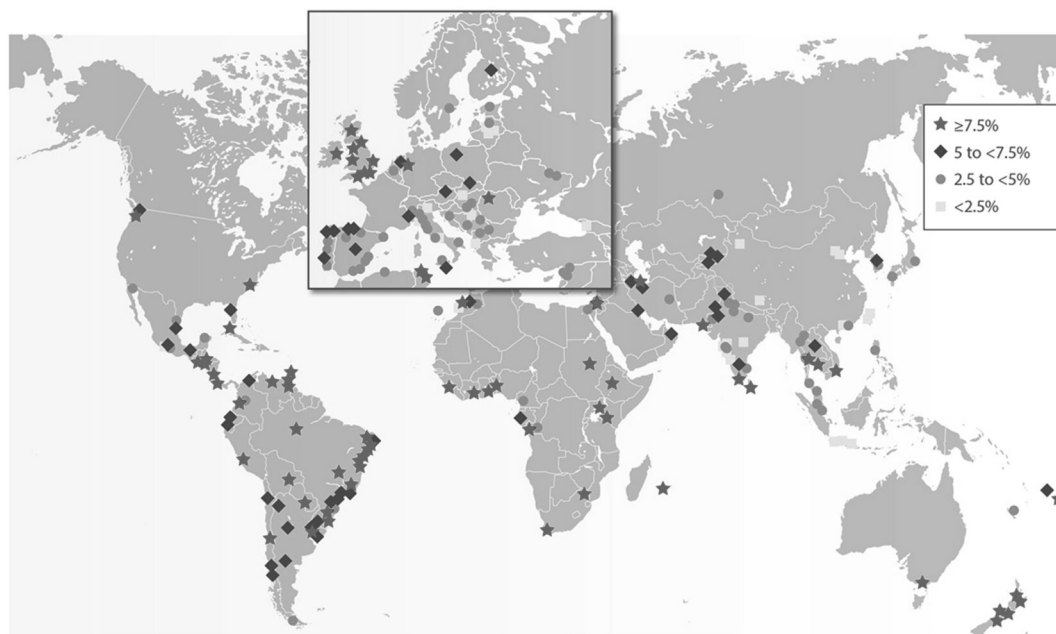


Figure 2: Prevalence of severe asthma among 13-14 year olds (ISAAC).

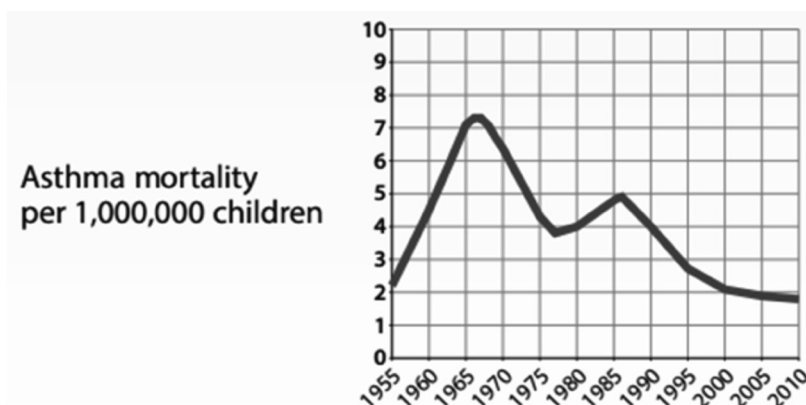
Po zadnjih podatkih WHO iz leta 2014 ima v ZDA 6,3 milijona otrok astmo, kar predstavlja 8,6 % otrok (ftp.cdc.gov). Po eni od ameriških študij igrajo glavno vlogo, pri prevalenci, načinu zdravljenja in smrtnosti, starostna skupina, spol, rasa, etnična pripadnost in socioekonomski dejavniki (Akinbami et al, 2009).

V Sloveniji je bila zadnja raziskava o prevalenci astme narejena leta 2000, ko so na naključno izbrane osnovne šole poslali 2000 vprašalnikov. Večina otrok je bila starih 7–8 let, deklic je bilo več kot dečkov. Izkazalo se je, da ima od 1335 otrok astma kar 232. Ko so podatek posplošili na celotno populacijo, se je izkazalo, da ima astmo verjetno kar 17,4 % otrok v Sloveniji, kar je bilo visoko povprečje za Evropo. Od teh otrok je imelo zadnje poslabšanje več kot 2 leti pred izpolnjevanjem vprašalnika 3,5 % otrok. Znake aktivne astme v času pred izpolnjevanjem vprašalnika pa je imelo še vedno 13,9 % otrok (Maček & Kopriva, 2003).

Od leta 1993 narašča prevalenca simptomov astme predvsem v državah z nižjimi in srednjimi prihodki, kjer jih je bilo prej manj. Ravno nasprotno pa opažajo stagniranje ali celo blagi upad prevalence v državah, kjer je bila prej prevalenca visoka (The Global Asthma Report, 2014). Smrtnost zaradi astme je prav tako v upadanju. V novozelandski študiji iz leta 2009, kje rso pregledali podatke iz 20 držav, so ugotavljali upad umrljivosti zaradi astme na 0,23 smrti na 100.000 prebivalcev v letih med 2004–2005 (Wijesinghe et al, 2009).



Slika 3: Smrtnost ob akutnem poslabšanju astme / 1.000.000 otrok



(The Global Asthma Report, 2014)

Patofiziologija

Pri astmi gre za vnetje in edem mukozne plasti v bronhialnem sistemu ter povečano izločanje mukusa, kar vodi v zamašitev dihalnih poti in bronhospazem (Kuyper, et al., 2003). Zaradi vsega navedenega prihaja do povečanega upora v dihalnih poteh, kar vodi v povečano dihalno delo. Zaradi vse večje obstrukcije v dihalnih poteh postaja izdih vedno bolj aktiven, vdih pa se prične še predno se konča izdih – posledično prihaja do ujetja zraka in hiperinflacije. Zaradi omenjenega mehanizma prihaja do neskladja ventilacije in perfuzije, kar vodi do hipoksemije oziroma znižanja koncentracije kisika v krvi. (Roca et al, 1998)

Otroke, ki umrejo zaradi hudega poslabšanja astme delimo v dve skupini:

1. **Skupina 1:** v anamnezi imajo ponavadi slabo vodeno astmo s ponavljajočimi se poslabšanji, pogosto tudi že s predhodno dihalno odpovedjo. Pri teh otrocih »post mortem« ugotavljamo z mukusom zamašene dihalne poti, edem in eozinofilno infiltracijo dihalnih poti. (Tip 1, počasi nastajajoča astma)
2. **Skupina 2:** v anamnezi imamo blago astmo ali celo odsotnost simptomov astme. Pri teh otrocih pride do nenadnega nastanka bronhospazma, ki vodi v srčno odpoved in smrt (Tip 2, hitro nastala astma) (Strunk, 1989). Ti otroci, če so le hitro prepoznani, ponavadi hitreje odgovorijo na ustrezno terapijo kot Tip 1. (Maffei, et al., 2004) V primeru, da pride do smrti, v patohistološkem izvidu ugotavljamo prazne dihalne poti z večjo koncentracijo nevtrofilcev in eozinofilcev. (Reid, 1987)

Simptomi poslabšanja astme

Najpogostejši simptom poslabšanja astme je **piskanje**, ki je posledica turbulenc v pretoku zraka v stisnjenih in zamašenih dihalnih poteh. Jakost piskanja slabo korelira z resnostjo bolezni, saj se piskanje sliši samo, ko je prisoten pretok zraka v dihalnih poteh (McFadden, et al., 1973). Piskanje je ponavadi slišno v izdihu, saj gre za dinamični pritisk na dihalne poti, lahko pa je tudi bifazno (v vdihu in izdihu), vendar skoraj vedno simetrično. Ob asimetričnem piskanju moramo pomisliti na atelekazo, pnevmotoraks ali tujek v dihalnem sistemu. Prisotnost tihega prsnega koša nam kaže na omejen pretok zraka in je jasen znak, da gre za grozečo dihalno odpoved.

Ostali simptomi poslabšanja astme so: **pospešeno dihanje, povečano dihalno delo, uporaba pomožnih mišic, plapolanje nosnic, znojenje, prestrašenost.**

Zelo je pomembno, da hitro ocenimo težo bolezni ter odgovor na zdravljenje. Za lažjo oceno stanja obstajajo različni točkovni sistemi, ki deloma napovedujejo potek bolezni in trajanje hospitalizacije (Wood et al, 1972; Allan et al, 1984).



Tabela 1: Klasifikacija poslabšanja astme

Klinični znaki	Blago	Srednje	Težko	Grozeča dihalna odpoved
Stanje zavesti	Normalna	Rahlo vznemirjen	Vznemirjen	Omotičen, zmeden
Aktivnost	Normalna, lahko blago povečano dihalno delo	Zmanjšana aktivnost	Zmanjšana	mirovanje
Govor	Normalen	Govori povezane besede	Govori posamezne besede	Ne more govoriti
Dihalno delo	Minimalno ugrezanje medrebrnih prostorov	Ugrezanje medrebrnih prostorov, paradokсно gibanje trebuha	Huda dihalna stiska: vključene vse pomožne mišice, lahko tudi plapolanje nosnic, paradokсно gibanje trebuha in prsnega koša	Huda dihalna stiska v mirovanju. vključene vse pomožne mišice, plapolanje nosnic, paradokсно gibanje trebuha in prsnega koša; kasneje se dihalno delo umirja
Avskultacija pljuč	Blago piskanje	Difuzno glasno piskanje v obeh fazah dihanja	Piskanje lahko slišimo brez stetoskopa	Tih prsni koš (ne slišimo piskov)
SpO ₂ na sobnem zraku	> 94 %	91–94 %	< 90 %	< 90 %
PEF glede na osebni rekord	> 80 %	60–80 %	Najboljši < 60 %	Ne more izvesti

Prirejeno po: Oliva Ortiz-Alvarez, Angelo Mikrogianakis, and Canadian Paediatric Society, Acute Care Committee: Managing the paediatric patient with an acute asthma exacerbation. Paediatr Child Health. 2012 May; 17(5): 251–256.

Verjetnost za težji potek astme

Zelo pomembna je hitra prepoznava otrok z visokim tveganjem za smrt zaradi akutnega poslabšanja astme. Različni avtorji navajajo rizične dejavnike za usodno astmo. (Restrepo, 2008)

Ti dejavniki so med drugim:

1. Anamneza predhodnega poslabšanja astme s:
 - a. Hudim in hitrim napredovanjem bolezni
 - b. Dihalno odpovedjo in potrebo po intubaciji ter dihalni podpori
 - c. Krči ali izgubo zavesti
 - d. Sprejemom v EIT
2. Nепrepoznavanje resnosti bolezni
3. Slaba komplanca pri redni terapiji
4. Druge kronične bolezni
5. Slabši socioekonomski status



Diagnoza akutnega poslabšanja astme

Za diagnozo astme sta najpomembnejša **anamneza** in **klinični pregled**. Glede na to, da včasih klinična slika ne korelira popolnoma s stopnjo poslabšanja, sledi **ocena vitalnih funkcij** (nasičenost kisika v krvi, pulz, temperatura), kasneje pa tudi specifične preiskave, za katere se odločimo glede na starost in sposobnost otroka za opravljanje le-teh (npr. PEF).

Plinska analiza krvi: z njo dobimo objektivne informacije, kaj se dogaja z izmenjavo plinov v telesu. Na začetku poslabšanja ponavadi vidimo nižje vrednosti kisika (pO_2) in ogljikovega dioksida (pCO_2), kar je posledica hiperventilacije in neusklajenosti med ventilacijo in perfuzijo. Ko se obstrukcija nadaljuje, pride do normalizacije vrednosti pCO_2 ; če imamo pred seboj otroka, ki hiperventilira in ima ob tem normalen pCO_2 , je to znak zgodnjega utrujanja dihalnih mišic (Weis & Faling, 1968). Ko poslabšanje napreduje, vidimo mešano respiratorno in metabolno acidozo.

RTG pc ne delamo rutinsko. V poštev pride, če sumimo na motnje ventilacije (pnevmotoraks, atelektaza, aspiracija tujka).

Hudo akutno poslabšanje astme

Hudo poslabšanje astme je stanje, kjer pri otroku s poslabšanjem astme kljub ustrezni terapiji (bronhodilatatorji, kortikosteroidi) ne dosežemo izboljšanja stanja in ki lahko privede tudi do respiratorne odpovedi. Hudo poslabšanje astme je trenutno najpogostejše urgentno stanje pri otrocih in je vsako leto odgovorno za približno pol milijona sprejemov v enoto intenzivne terapije (EIT). (Nievas et al, 2013)

V klinični sliki vidimo močno povečano dihalno delo, frekvenca dihanja je ponavadi $> 30/\text{min}$, pulz $> 120/\text{min}$, glasni piski slišni v obeh fazah dihanja, močno podaljšan in forsiran izdih, ugrezanje medrebrnih prostorov, plapolanje nosnic, uporaba pomožnih dihalnih mišic, paradoksn pulz.

Tik pred dihalno odpovedjo vidimo paradokсно gibanje prsnega koša, plitvo dihanje, katerega frekvenca se postopoma upočasnjuje, kar nam kaže na utrujanje, piskanja ponavadi ni več slišati (»tih prsni koš«), huda hipoksemija se izrazi z bradikardijo, paradoksn pulz izgine (kar govori za utrujanje mišic).

Zdravljenje akutnega poslabšanja astme

Kisik: hipoksemijo ($SpO_2 < 92\%$) zdravimo z dovajanjem kisika preko nosnih katetrov oziroma, v primeru večje potrebe, preko obrazne maske.

Kratkodelujoči β_2 -agonisti: najpogosteje uporabljamo salbutamol (Ventolin) v obliki inhalacij. Frekvenca dajanja je odvisna od resnosti poslabšanja in pacientovega odgovora nanj. Stranski učinki so: tahikardija, hiperglikemija, hipokaliemija. V primeru dolgotrajnega in pogostega dajanja inhalacij, moramo paziti na srčno aritmijo.

Antiholinergiki: Ipratropijev bromid (Atrovent) ponavadi uporabljamo kot dodatno terapijo in ne samostojno (Rodrigo & Castro Rodriguez, 2008).

Intravenski kortikosteroidi: pri zmernem do hudem poslabšanju astme spadajo v prvi izbor zdravil. Večinoma uporabljamo metilprednisolon (Medrol).

Magnezijev sulfat: nekatere študije (Mohammed & Goodacre, 2007) so dokazale učinkovitost pri hudem poslabšanju astme. Uporabimo ga lahko v prvih 2 urah za zdravljenje zmerne do hudega poslabšanja astme, kjer ob običajni terapiji ni prišlo do zadovoljivega izboljšanja. Stranski učinek sta lahko nižji krvni tlak in bradikardija, zato je potrebno monitoriranje pacienta.

Aminofilin: bronhodilatator, ki se v zadnjem času redkeje uporablja, še posebej pri večjih otrocih, saj niso opazili večje razlike v ležalni dobi ali uporabi bronhodilatatorjev (Mitra et al, 2001)



Diagram 1: Zdravljenje akutnega poslabšanja astme v ambulanti

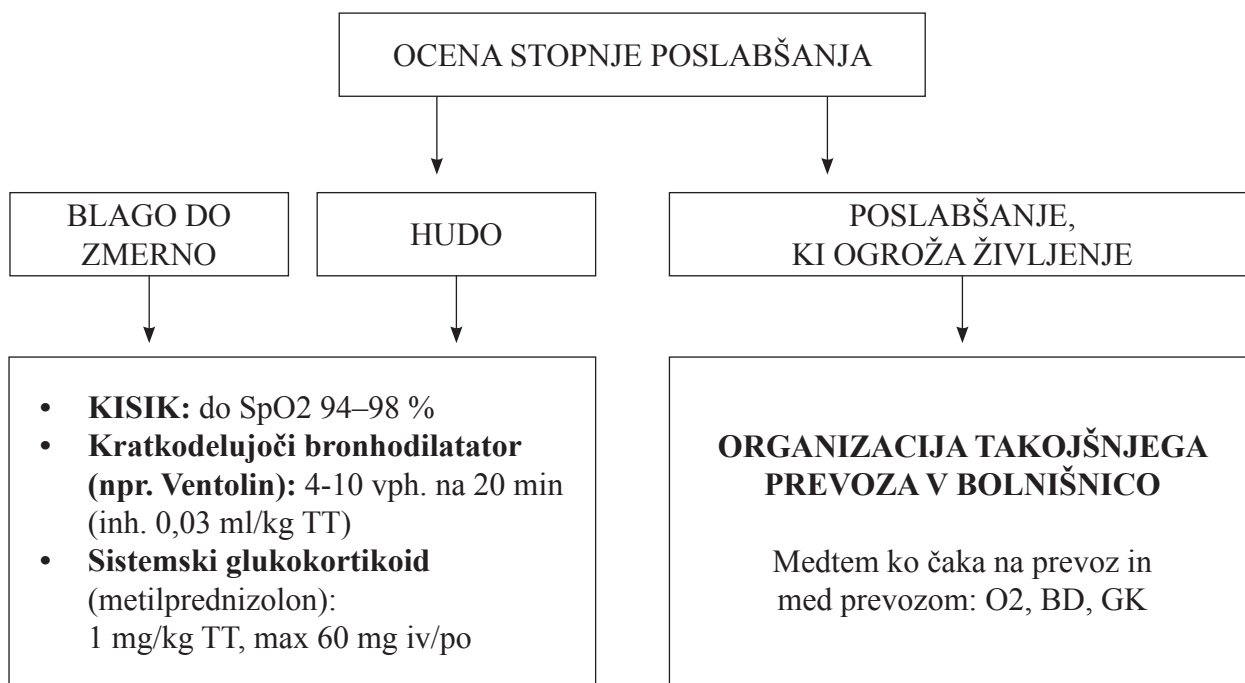
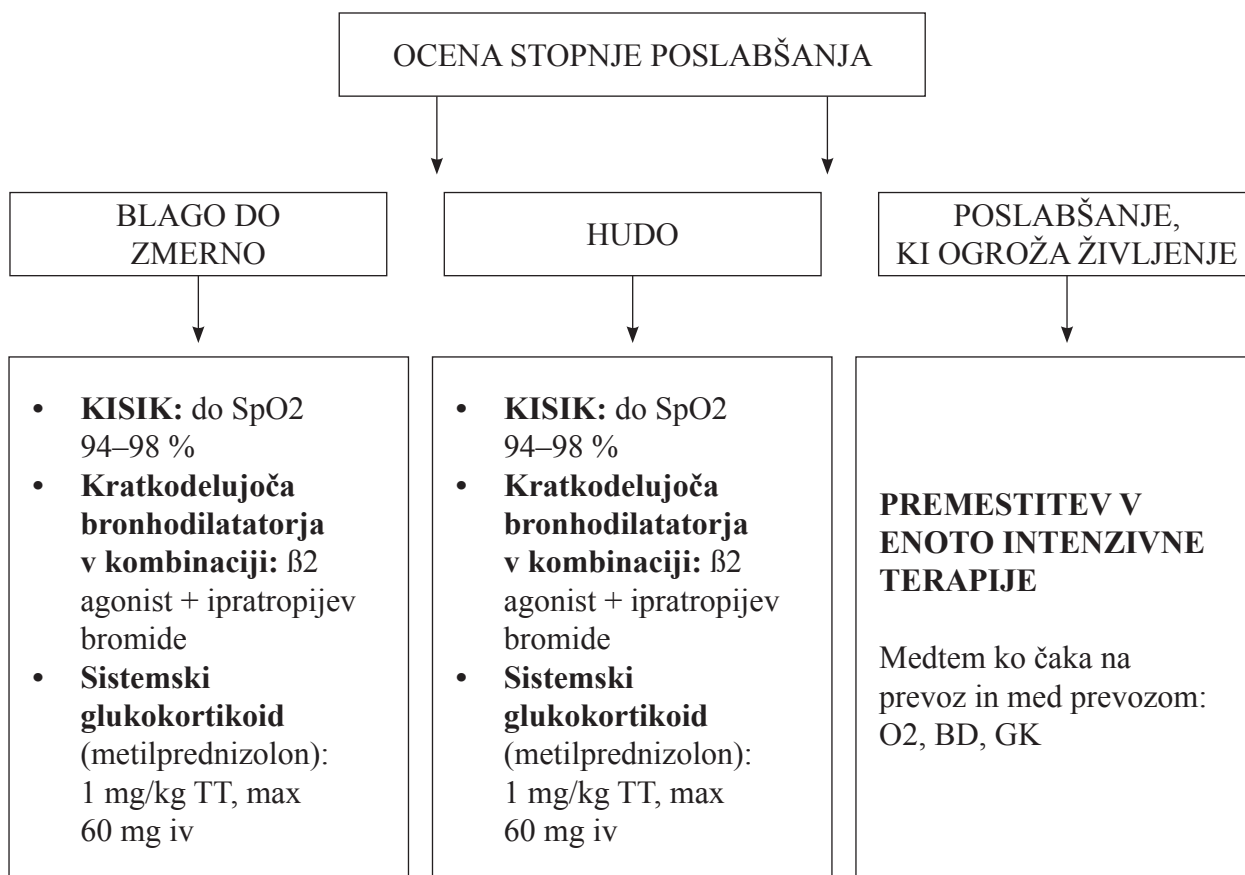


Diagram 2: Zdravljenje akutnega poslabšanja v bolnišnici



Zaključek

Hudo poslabšanje astme je redko, vendar lahko življenje ogrožujoče stanje. Glede na to, da je medicinska sestra oziroma zdravstveni tehnik ponavadi prvi stik otroka z medicinskim osebjem, je izredno pomembno, da zna hitro prepoznati hudo poslabšanje in ustrezno ukrepati v smislu olajšanja otrokovega stanja in preprečitve dihalne odpovedi.

Literatura

1. Akinbami, L.J., Moorman, J.E., Garbe, P.L. & Sondik, E.J. 2009. Status of childhood asthma in the United States, 1980-2007. *Pediatrics*, 123(3), pp. 131–45.
2. Allan, B., Becker, M.D., Norma, A., Nelson, F., Estelle, R., & Simons, M.D., 1984. The Pulmonary Index Assessment of a Clinical Score for Asthma. *Am J Dis Child*, 138(6), pp. 574–576.
3. Centers for Disease Control and Prevention's (CDC). 2014. National Asthma Control Program. Dostopno na: http://www.cdc.gov/asthma/pdfs/asthma_fast_facts_statistics.pdf
4. Nievas, I.F. & Anand, K.J., 2013. Severe Acute Asthma Exacerbation in Children: A Stepwise Approach for Escalating Therapy in a Pediatric Intensive Care Unit. *J Pediatr Pharmacol Ther*; 18(2), pp. 88–104
5. Institute for Health Metrics and Evaluation. 2016. Dostopno na: <http://www.healthdata.org/gbd>
6. Kuyper, L.M., Paré, P.D., Hogg, J.C., Lambert, R.K., Ionescu, D., Woods, R., & Bai, T.R. 2003. Characterization of airway plugging in fatal asthma. *Am J Med*, 115(1), pp. 6–11.
7. Maffei, F.A., Van Der Jagt, E.W., Powers, K.S., Standage, S.W., Connolly, H.V., Harmon, W.G., Sullivan, J.S., & Rubenstein, J.S. 2004. Duration of mechanical ventilation in life-threatening pediatric asthma: description of an acute asphyxial subgroup. *Pediatrics*, 114(3), pp. 762–7.
8. McFadden, E.R. Jr., Kiser, R., & DeGroot, W.J. 1973. Acute bronchial asthma. Relations between clinical and physiologic manifestations. *N Engl J Med*, 288(5), pp. 221–5.
9. Mitra, A.I., Bassler, D., & Ducharme, F.M., 2001. Intravenous aminophylline for acute severe asthma in children over 2 years using inhaled bronchodilators. *Cochrane Database Syst Rev*. (4), CD001276.
10. Mohammed, S., & Goodacre, S. 2007. Intravenous and nebulised magnesium sulphate for acute asthma: systematic review and meta-analysis. *Emerg Med J*, 24(12), pp. 823–30.
11. Reid, L.M. 1987. The presence or absence of bronchial mucus in fatal asthma. *J Allergy Clin Immunol*, 80(3 Pt 2), pp. 415–6.
12. Restrepo, R.D., & Peters. 2008. Near-fatal asthma: recognition and management. *J. Curr Opin Pulm Med*, 14(1), pp. 13–23.
13. oca, J., Ramis, L., Rodriguez-Roisin, R., Ballester, E., Montserrat, J.M., & Wagner, P.D. 1988. Serial relationships between ventilation-perfusion inequality and spirometry in acute severe asthma requiring hospitalization. *Am Rev Respir Dis*, 137(5), pp. 1055–61.
14. Rodrigo, G.J., & Castro-Rodriguez, J.A 2005. Anticholinergics in the treatment of children and adults with acute asthma: a systematic review with meta-analysis. *Thorax*, 60(9), pp. 740–6.
15. Strunk, R.C. J. 1989. Identification of the fatality-prone subject with asthma. *Allergy Clin Immunol*, 83(2 Pt 1), pp. 477–85.
16. The Global Asthma Report. 2014. Dostopno na: <http://www.globalasthmareport.org/burden/burden.php>
17. +Wood, D.W., Downes, J.J., & Lecks, H.I. 1972. A clinical scoring system for the diagnosis of respiratory failure. Preliminary report on childhood status asthmaticus. *Am J Dis Child*. 123(3), pp. 227–8.
18. Weiss, E.B., & Faling, L.J. 1968. Ann. Clinical significance of PaCO₂ during status asthma: the cross-over point. *Allergy*. 26(10), pp. 545–51.



NAJPOGOSTEJŠE POŠKODBE PRI OTROCIH

Danijela Milanović, dipl. m. s.

Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo,
Univerzitetni klinični center Ljubljana,
Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana
e- pošta: danijela.milanovic@kclj.si

Izvleček

Namen raziskave je bil ugotoviti karakteristike lažjih poškodb otrok, ki so bili sprejeti na bolnišnični oddelek Kliničnega oddelka za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana, ter definirati vzroke nastanka poškodb kot tudi trajanje same hospitalizacije. Po pregledu zdravstvene dokumentacije v kliničnem informacijskem sistemu, smo ugotovili, da je bilo v obdobju od januarja do septembra 2015 obravnavanih 433 otrok. Večina otrok je bilo sprejetih zaradi lahke poškodbe glave. Najpogostejši vzrok poškodb je bil padec.

Abstract

The aim of study was to determine characteristics of injuries of children admitted to the Department of paediatric surgery and intensive care unit at University Medical Centre Ljubljana, and to define the causes of injuries, as well as the duration of hospitalization. We evaluated 433 children with minor injuries treated in the department in the period from January to September 2015. The majority of children admitted to the department had a minor head trauma. The most frequent mechanism of injury was fall.

Uvod

Otroci so zaradi svojega hitrega razvoja, svoje ranljivosti, zaradi nenehnega raziskovanja in dokazovanja med vrstniki pogosto izpostavljeni poškodbam zaradi različnih vzrokov, tako v domačem, kot tudi širšem okolju. Pogostost poškodb je odvisna od številnih dejavnikov, npr. otrokove starosti in zrelosti, urejenosti okolja, usposobljenosti svojcev in pedagogov, varnostnih ukrepov.

Mlajši otroci so bolj izpostavljeni poškodbam, ker svoje okolje intenzivneje raziskujejo, hkrati pa se ne zavedajo morebitnih nevarnosti, ki jim pretijo. Poleg tega otroci nimajo dovolj izkušenj in znanja, da bi znali presoditi, kdaj je neka situacija zanje nevarna. Otroško telo je tudi zaradi manjše višine manj opazno kot odraslo, poleg tega otroške motorične sposobnosti še niso popolnoma razvite.

Po ocenah EU IdB je vsako leto 7.9 milijona otrok v bolnišnicah EU hospitaliziranih zaradi poškodb. To predstavlja 19 % vseh poškodb, oskrbljenih v bolnišnicah, medtem ko otroci do 15. leta starosti predstavljajo samo 16 % celotne populacije. To pomeni, da 1 od 10 otrok v EU vsako leto doživi poškodbo, ki zahteva nujno zdravniško pomoč (EuroSafe, 2013).

Prometne nezgode

Prometne nezgode so še vedno glavni vzrok smrtnih poškodb otrok, starih do 14 let. V Sloveniji zaradi prometnih nezgod z motornimi vozili umre letno 8 otrok, najpogosteje pešci in potniki v avtomobilu. Kljub številnim programom in ukrepom za zagotavljanje varnosti v prometu je v zadnjih letih umrljivost 1,5 - krat višja od povprečja evropskih držav, ki imajo nizko umrljivost otrok in odraslih (Rok Simon et al, 2013). Vozniki, otroke, zaradi majhne rasti težje opazijo, zaradi česar enaka količina energije posledično povzroči večje in težje poškodbe.



Padci

Padci so pomemben vzrok obolevnosti in zmanjšane zmožnosti/invalidnosti otrok in mladih ljudi v Sloveniji, Posledice so lahko milejše oblike kot tudi dolgotrajna hospitalizacija ali smrt. Najpogostejše posledice padcev iz igral so poškodbe roke (zlomi podlakti in nadlakti) ter poškodbe glave (pretres možganov, zlom lobanjskih in obraznih kosti). Pri padcu na isti ravni si otroci najpogostejše poškodujejo roke in noge (zlomi podlakti, goleni in gležnja ter izpahi, zvini rame in nadlakti) ter glavo (pretres možganov). Padci z višje na nižjo raven so pogostejši pri mlajših otrocih, ki padejo predvsem doma s pohištva (postelja, previjalna mizica, stolček za hranjenje, stopnice, hojica).

Športna dejavnost

Zelo pogoste poškodbe, ki jih utrpijo starejši otroci, so poškodbe pri športnih dejavnostih in rekreaciji (trampolin, tek, nogomet ...). V domačem okolju pri predšolskih otrocih prihaja predvsem do udarcev in odrgnin, vendar so izpostavljene zlasti spodnje okončine. Najpogostejše poškodbe, ki zahtevajo obisk urgentne ambulante, pa so zlomi kosti; okoli 15 % vseh zlomov kosti se doživi v otroštvu. Zlomi so dvakrat pogostejši pri dečkih kot pri deklicah (Videmšek et al, 2010).

Vendar tveganje, da se otrok poškoduje na igrišču, ni odvisno samo od stopnje njegovega razvoja in zrelosti, ampak tudi od varnosti igral in površin pod njimi ter nadzorovanja staršev in drugih odraslih. Pri nas se največ poškodb na igriščih, ki zahtevajo zdravljenje v bolnišnici, zgodi na igriščih na bivalnem območju (51 %) ter igriščih pri šolah in vrtcih (23 %) (Rok Simon, 2007).

Metode

Za raziskavo smo pregledali in analizirali podatke zdravstvene dokumentacije otrok, ki so bili zaradi lažje poškodbe sprejeti na bolnišnični oddelek Kliničnega oddelka za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo (KOOKIT), Kirurška klinika, UKC Ljubljana v obdobju od januarja do septembra 2015. Podatke smo pridobili iz kliničnega informacijskega sistema KOOKIT.

Pregledali smo število sprejemov otrok, ure sprejemov na bolnišnični oddelek, trajanje hospitalizacije, najpogostejše vzroke za nastanek poškodbe, starost otrok in izvedene operativne posege.

Rezultati

V analiziranem obdobju je bilo na bolnišnični oddelek KOOKIT sprejetih 433 otrok; 257 dečkov in 176 deklic. Najpogosteje so bili hospitalizirani otroci 4-ih in 13-ih let starosti. Najpogostejši vzrok za sprejem otrok v bolnišnico je bil pretres možganov (commotio cerebri) - 24,9 % hospitaliziranih otrok. Povprečno trajanje hospitalizacije pri površinskih poškodbah glave je bilo 72 ur. Zlom svoda je utrpelo 15 sprejetih otrok.

Najpogostejši vzroki za nastanek lažjih poškodb glave pri otrocih, ki so bili sprejeti na KOOKIT v analiziranem obdobju, so navedeni v tabeli 1.

Roko si je poškodovalo 69 sprejetih otrok; v 53,6 % je bil diagnosticiran zlom nadlaktnice, v 36,2 % zlom koželjnice ali podlaktnice. 76,8 % otrok je potrebovalo operativni poseg. Otroci so bili povprečno hospitalizirani 48,4 ure. Najpogostejši vzroki za nastanek poškodb rok so bili padci pri športni dejavnosti ter padci iz igral, toboganov, trampolinov in gugalnic.

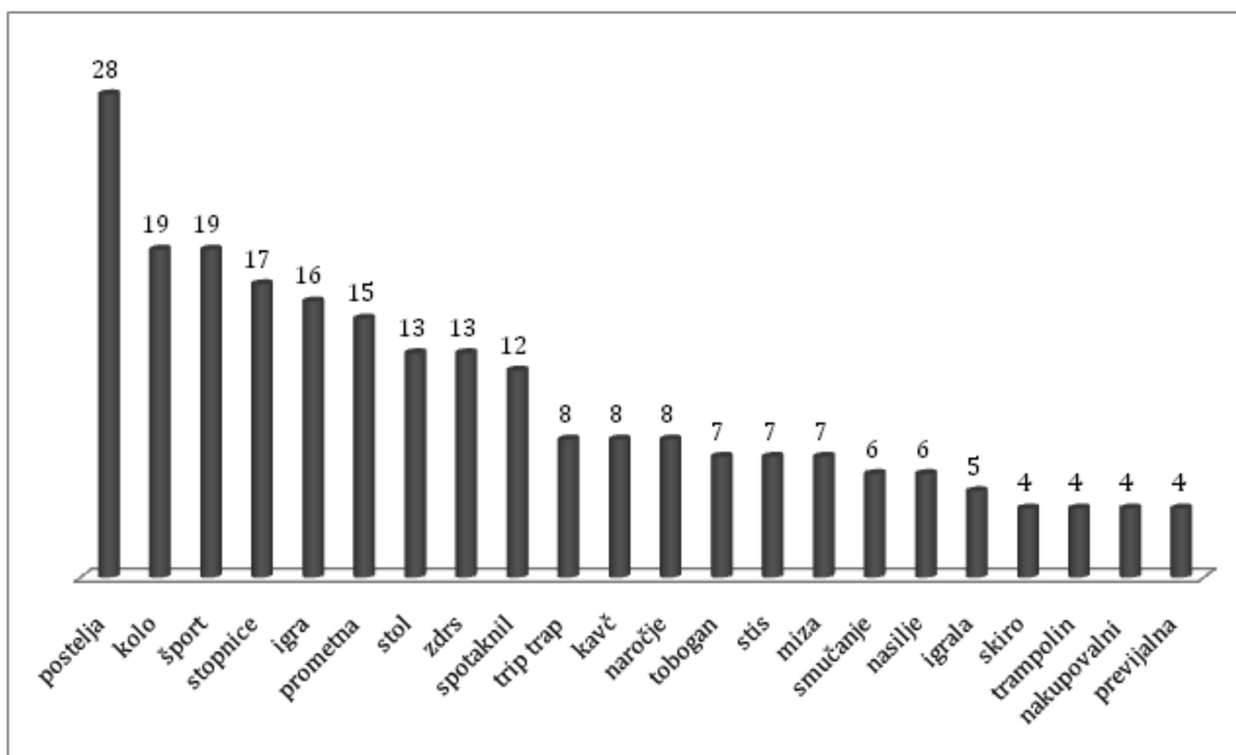
Zaradi poškodbe noge je bilo sprejetih 32 otrok; 46 % jih je bilo operiranih, pri 3 otrocih se je izvedla obližna trakcija. Slednji so bili hospitalizirani povprečno 489 ur. Vzroki za nastanek poškodb nog so bili različni: najpogosteje je prišlo do zlomov zaradi skokov iz različnih višin/predmetov.

16 otrok je bilo sprejetih zaradi poškodbe abdomna; 68,8 % zaradi udarnine trebuha (contusion abdominis). 75 % sprejetih otrok s poškodbo abdomna je bilo dečkov. V 31,2 % je bil vzrok poškodbe padec s kolesom.

Največ sprejemov otrok z lažjo poškodbo na bolnišnični oddelek KOOKIT je bilo v nočnem času.



Tabela 1. Najpogostejši vzroki za sprejem otrok z lažjo poškodbo glave na KOOKIT v obdobju januar – september 2015. Pri 36 sprejetih otrocih vzrok nastanka poškodbe ni bil opredeljen.



Diskusija

Z nezgodami se srečujejo vsi otroci. Večina jih je lažjih, kratkotrajnih in ne potrebujejo zdravstvene oskrbe (udarci, odrgnine, piki).

Med najpogostejšimi vzroki za lažje poškodbe otrok, ki zahtevajo bolnišnično obravnavo, so padci. Otroci največkrat padejo v domačem okolju (spalnica). V raziskavi smo ugotovili, da je bil padec otroka iz postelje v 6,7 % vzrok za lažjo poškodbo in posledični sprejem v bolnišnico. Velik delež predstavljajo tudi padci po stopnicah (4,4 %) in zdrs na mokrih tleh (4,2 %).

Vse več je tudi poškodb, ki so posledica padca iz različnih igral (zlasti trampolinov, toboganov in gugalnic). V veliki meri so za poškodbe otrok kriva nepravilno in nestabilno postavljena igrala, slabo vzdrževana igrišča ter ostri robovi igral. Hkrati pa je potrebno več pozornosti nameniti otrokom na igralih, ki večkrat precenijo svoje gibalne sposobnosti in zmožnosti ter se zaradi tega poškodujejo.

Telesna aktivnost otrok ima nedvomno pozitiven učinek na telo, žal pa obenem povečuje tudi možnost nastanka poškodb. Mlajši otroci ob tem, zaradi svojega centra gravitacije, največkrat utrpijo poškodbe glave in trupa, medtem, ko si starejši otroci, zaradi nepopolno razvitega ravnotežja, največkrat poškodujejo zgornje in spodnje okončine.

V naši raziskavi se je poškodovalo bistveno več dečkov (59,4 %) kot deklic (40,6 %), kar ni presenetljivo. Fantje so bolj nagnjeni k tveganjem, raje se igrajo igre z žogo in se raje spopadajo z novimi izzivi kot dekleta.

Ne smemo zanemariti tudi vse večji pojav vrstniškega nasilja. V raziskavi je bilo zaradi le tega v analiziranem obdobju sprejetih 6 otrok.



Najbolj učinkovit način preprečevanja poškodb je nedvomno kombinacija pristopov, ki vključuje nacionalno strategijo in akcijski plan preprečevanja poškodb, promocijo varnostne kulture, oblikovanje varnih proizvodov ter vzgojne dejavnosti na vseh ravneh izobraževanja (Dejak Gornik et al, 2016).

Zaključek

Mnoge nezgode, kjer so vpleteni otroci, bi se dalo preprečiti. Zaradi napredka tehnike, materialov in restriktivnejših standardov lahko v prihodnosti upamo, da se bosta število in teža poškodb zmanjšala. Za boljše preprečevanje poškodb otrok sta pomembna ustrezna prometno-varnostna vzgoja kot tudi poučenost o uporabi ustreznih zaščitnih sredstev pri različnih športnih aktivnostih. Hkrati pa ne pozabimo, da smo tako starši kot tudi zdravstveni in pedagoški delavci vsem otrokom zgled.

Literatura

1. *Dejak Gornik, K., Havliček, T. & Pavčnik, M., 2016. Epidemiologija hudih poškodb pri otrocih. Slov Pediatr, 23, 4–13.*
2. *European Association for Injury Prevention and Safety Promotion (EuroSafe), 2013. Injuries in the European union. Summary of injury statistics for the years 2008-2010. Amsterdam, 13.*
3. *Rok Simon, M., Zorko, M. & Nadrag, P., 2013. Prometne nezgode. Poškodbe v Sloveniji. Zakaj so problem javnega zdravja in kaj lahko storimo? Ljubljana : Inštitut za varovanje zdravja Republike Slovenije, XXIV, 31.*
4. *idemšek, M., Karpljuk, D., Mlinar, S., Meško, M. & Štihec, J., 2010. Injuries to primary school pupils and secondary school students during physical education classes and their leisure time. Coll Antropol, 34 (3), 973–80.*
5. *Rok Simon, M., 2007. Preprečevanje poškodb na otroškem igrišču. Otroška igra brez meja – otroška igrala: strokovni posvet. Ljubljana: Olimpijski komite Slovenije – Združenje športnih zvez, Odbor športa za vse.*



TUJKI V PREBAVILIH – PRIKAZ PRIMERA

Erika Šmid, dipl. m. s.

KO za gastroenterologijo, hepatologijo in nutricionistiko,
Pediatrična klinika, Ljubljana
erika.smid@kclj.si

Izvleček

Otroci pri raziskovanju okolice pogosto zaužijejo različne tujke. Tujke, ki so se znašli v prebavilih in predstavljajo nevarnost za otroka, odstranjujemo endoskopsko. Nujna je odstranitev vseh tujkov, ki so se zagostili v požiralniku in vseh tujkov, ki bi lahko povzročili poškodbe, bodisi zaradi vrste ali sestave tujka. Ostale manj nevarne tujke pa odstranjujemo, če se tudi po daljšem času ne izločijo spontano. Pri endoskopskem odstranjevanju tujkov uporabljamo fleksibilne endoskope z ustreznimi dodatnimi instrumenti, kot so različne prijemalke, zanke in mrežice. Otrok je med posegom vedno v splošni anesteziji in intubiran, da ne bi med odstranjevanjem prišlo do zdrsa tujka v dihala. V prispevku je opisana tudi statistika tujkov na Pediatrični kliniki Ljubljana od leta 2013 naprej.

Ključne besede: tujek, otrok, prebavila.

Abstract

Children in exploring the surrounding area often ingest various foreign body. Foreign bodies which are in the gastrointestinal tract and present a danger to the child, we removed endoscopically. It is necessary to remove any foreign bodies that are stuck in the esophagus and any foreign bodies that could cause injury, either due to the nature or composition of the foreign body. Other less dangerous foreign bodies we remove if even after a long time is not eliminated spontaneously. In endoscopic removal of foreign bodies we use flexible endoscopes with appropriate additional equipment, as different types of tongs, loops and meshes. The child should be under general anaesthesia and intubated during the procedure, to avoid slipping of the foreign body into the respiratory tract during removal. This article describes the statistics of foreign bodies at the Pediatric Clinic Ljubljana from 2013.

Key words: foreign body, child, gastrointestinal tract.

Uvod

Majhni otroci raziskujejo svet okoli sebe, pri tem pa večkrat stvari želijo tudi okusiti. Zato se nemalokrat zgodi, da pogoltnejo različne predmete ali razne druge nevarne snovi. Prav tako se večkrat igrajo z različnimi uporabnimi predmeti, kot so pripomočki za spenjanje las, šivalni pribor, žebliji, itd.

Kljub temu da ima zaradi tega resne težave manj kot odstotek otrok, jih v Združenih državah Amerike zato umre 1500 na leto. Približno polovico pogoltnjenih predmetov starši ali drugi odrasli ne opazijo in v večini primerov otrok nima težav. Polovica otrok, za katere je jasno, da so pojedli nekaj, česar ne bi smeli, tudi nima težav. Predmeti, ki so prek požiralnika prišli v želodec, se običajno izločijo po naravni poti. Na srečo se večina zaužitih tujkov spontano izloči, le v 10–20 % primerov je potrebna endoskopska odstranitev in v manj kot 1 % kirurška operacija (Kay & Wyllie, 2005).

Odločitev o tem, ali je potrebno tujek v prebavilih odstraniti z endoskopsko intervencijo, je odvisna od starosti bolnika, vrste tujka, njegove lokacije, kliničnih simptomov ter časa od zaužitja. Na Pediatrični kliniki se o intervenciji vedno odloči specialist gastroenterolog pediater.

Za potrditev diagnoze za radiopacne tujke uporabimo slikovno diagnostiko.



Endoskopsko odstranjevanje tujkov

Časovni okvir endoskopije je odvisen od številnih dejavnikov: vrste tujka, navzočnosti simptomov, stabilnosti bolnika, lokacije v prebavilih in časa, ki je pretekel od zaužitja tujka in od zadnjega obroka. Otroka med posegom intubiramo, da ne bi prišlo med odstranjevanjem do zdrsa tujka iz prebavil v dihala (Ikenberry et al, 2011).

Za odstranjevanje tujkov iz zgornjih prebavil uporabljamo fleksibilne endoskope z dovolj velikim delovnim kanalom, ki omogoča uporabo inštrumentov kot so različne zanke, prijemale in mrežice.

Otroci, pri katerih se pričakuje intervencija, so sprejeti na KO za gastroenterologijo, hepatologijo in nutricionistiko, kjer se jih ustrezno pripravi na poseg. Z otrokom in starši se pogovorimo o posegu, o anesteziji, o pripravi na poseg. Starši morajo podpisati privolitev za anestezijo in privolitev za gastroskopijo. Otrok potrebuje ustrezen venski dostop in mora biti tešč. Pred posegom se z otrokom in starši pogovori tudi anesteziist.

Vrste tujkov

Topi tujki in kovanci

Kovanci so najpogostejši zaužiti tujek. V ZDA so v obdobju desetih let zabeležili več kot 250.000 zaužitij, od tega se je 20 primerov končalo smrtno. Majhen delež kovancev se zagozdi v požiralniku in lahko povzroči resne komplikacije, vključno z aspiracijo ali nekrozo stene požiralnika zaradi pritiska nanjo s posledično perforacijo, če se jih ne odstrani. Vse tujke, ki so zagozdeni v požiralniku, tudi tope, je potrebno endoskopsko odstraniti hitro (Ikenberry et al, 2011).

Endoskopsko odstranjevanje topega tujka iz želodca ali dvanajstnika je indicirano le, če povzroča simptome ali če je predmet velik. Večina topih tujkov, ki je pasirala požiralnik, se spontano izloči v 4.–6. dneh. Zato lahko tope tujke sledimo in jih odstranimo le, če povzročajo simptome ali se v 4 tednih ne izločijo spontano in so še vedno navzoči v zgornjih prebavilih (Michael et al, 2016).

Otrok naj se v tem času prehranjuje z običajno prehrano. Opazovati je potrebno blato in spremljati ali se je tujek izločil.

Baterije

S porastom različnih tehničnih predmetov, tudi igračk, ki za svoje delovanje uporabljajo ploščate ali »gumbne« baterije, narašča tudi pogostnost dogodkov, ko jih otroci pogoltnejo. Če se zagozdijo v požiralniku, lahko povzročijo hude, tudi življenjske ogrožajoče okvare. Poleg poškodbe zaradi pritiska na steno, je najpomembnejši mehanizem za nastanek okvare električni tok, ki se ob stiku baterije s sluznico požiralnika ustvari med poloma baterije in povzroči nekrozo in potencialno perforacijo (Banerjee et al, 2005).

Magneti

Posamezni magnet se obnaša kot običajen topi tujek. Nevarno je zaužitje dveh ali več magnetov ali magneta in drugega kovinskega tujka, saj se lahko med sabo privlačijo, sprimejo in »ujamejo« del črevesja. Pritisk med predmetoma lahko vodi v nekrozo črevesne stene s formacijo fistule, perforacijo, obstrukcijo, volvulusom ali peritonitisom. Pri zaužitju posameznega magneta ni potrebna endoskopska odstranitev, če smo zares prepričani, da gre le za en tujek (Dutta et al, 2008).

Ostri tujki

Pogostost in vrsta ostrih tujkov sta pogojeni z navadami in kulturo posameznega okolja.

Med našimi najpogostejšimi ostrimi predmeti v zadnjih treh letih so: kosti, bucike, žebelj, zobozdravstveni sveder, igla za šivalni stroj, vijak ter kovinska žica.

Ostri tujki lahko zataknejo, poškodujejo ali celo predrejo steno prebavil. Najbolj urgentno stanje predstavlja zagozditev ostrega tujka v požiralniku. Smernice zato priporočajo nujno odstranitev ostrih tujkov v požiralniku v vseh primerih. Če je tujek v želodcu ali proksimalnem delu dvanaj-



stnika, je prav tako priporočljiva čimprejšnja odstranitev, da se tujek ne pomakne v predele prebavil, ki z endoskopom niso več dosegljivi (Michael at al, 2016).

Zagozditve hrane v požiralniku

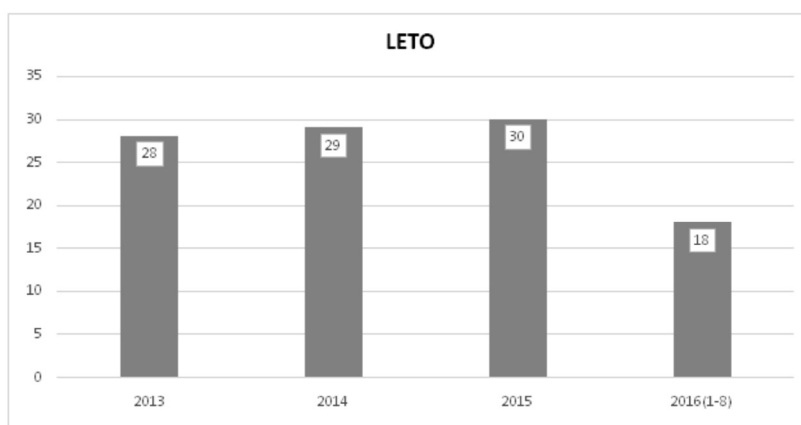
Če se otroku hrana zagodzi v požiralniku je nujna takojšnja endoskopska odstranitev. V kolikor je otrok asimptomatski, pa je indicirana odstranitev v manj kot 24 urah (Michael, at al.,2016).

Včasih koščka hrane v požiralniku ne moremo dobro zagrabit in izvleči, ampak ga moramo razcefrati in odstraniti po delih. Košček hrane lahko z endoskopom tudi potisnemo v želodec, a le, če smo se prej prepričali, da je požiralnik za tujkom normalno prehoden.

Ker se hrana v zdravem požiralniku redko zatakne, je nujna dodatna diagnostika, da razjasnimo vzrok oz. bolezen, ki bi lahko bila podlaga za zagozditve hrane v požiralniku, npr. eozinofilni ezofagitis, peptične strikture, ahalazija in druge motnje motilitete (Longstreth at al, 2016).

Naše izkušnje in statistika zaužitja tujkov na Pediatrični kliniki Ljubljana od leta 2013 do avgusta 2016

Slika 1: Število obravnavanih otrok z zaužitjem tujka od leta 2013 (ISPEK)



V dobrih treh letih in pol smo obravnavali 105 otrok z zaužitjem tujka.

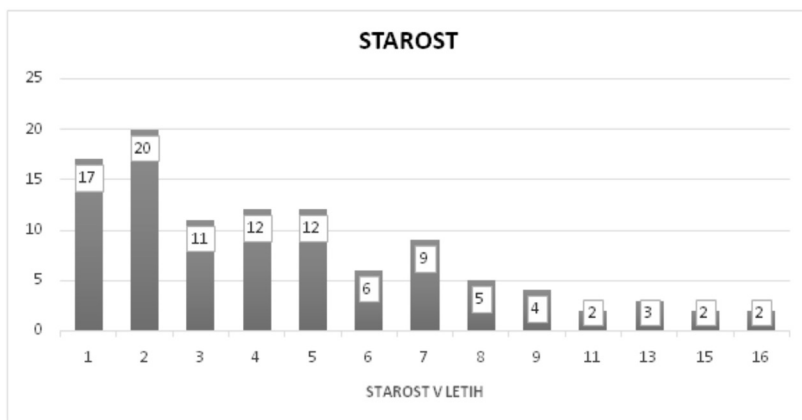
Slika 2: Število obravnavanih otrok z zaužitjem tujka ločenih po spolu (ISPEK)



Naše izkušnje so pokazale, da zaužije tujke četrtno več fantov kot deklic.

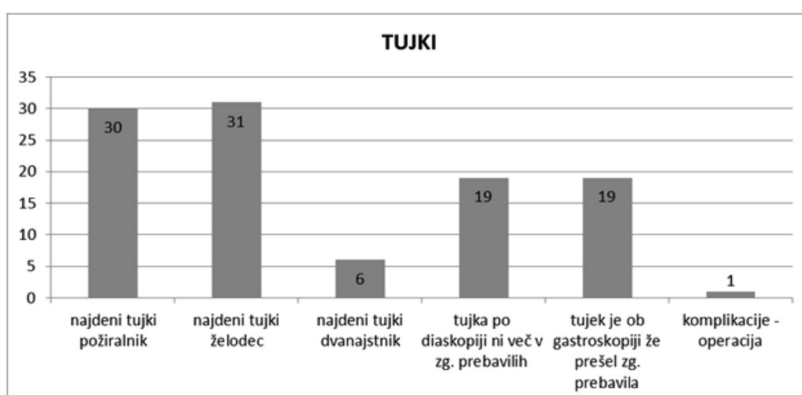


Slika 3: Število obravnavanih otrok z zaužitjem tujka ločenih po starosti (ISPEK)



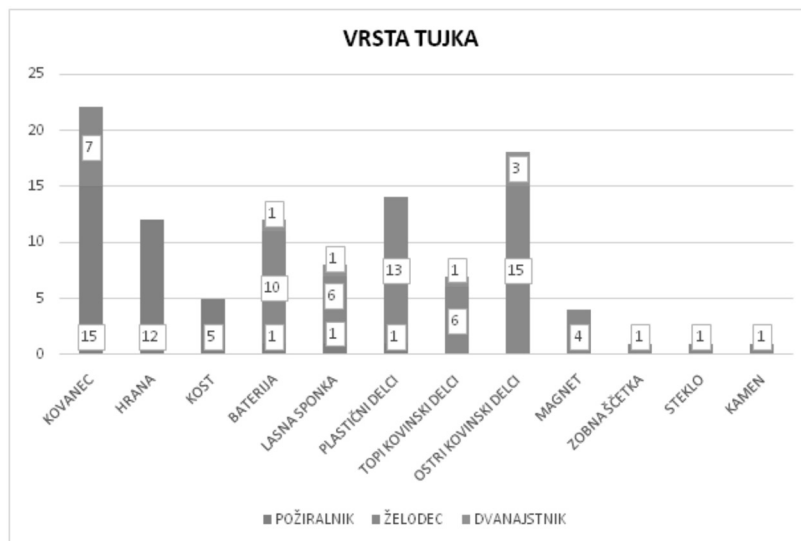
Največ otrok je bilo eno in dvoletnikov, naslednja večja skupina je med tretjim in petim letom starosti, nato od šestega do devetega leta in posamezni primeri vse do 16. leta starosti.

Slika 4: Najdeni tujki po položaju v prebavilih in zapleti (ISPEK)



Nekaj več kot šestino vseh tujkov ob gastrokopiji nismo več našli v zgornjem delu prebavne cevi, ker se je tujek že pomaknil naprej od dvanajstnika. Prav toliko jih nismo niti poskušali iskati, ker je bilo iz slikovne diagnostike in anamneze razvidno, da tujka ni več v dosegu gastrokopske intervencije. Pri enem otroku pa je bila ob zagozditvi baterije v požiralniku potrebna kirurška odstranitev.

Slika 5: Kateri tujki so najpogostejši in v katerem delu zgornjih prebavil smo jih našli? (ISPEK)



V požiralniku so tujki zagozdeni in v tem delu prebavne cevi smo našli največ kovancev in hrane. Največ tujkov se je nahajalo v želodcu, nekaj pa smo jih našli tudi v dvanajstniku. Največ najdenih tujkov je bilo kovancev (več kot dve tretjini v požiralniku), za tem pa sledijo kovinski ostri predmeti, razni plastični delci, baterije, lasne sponke, topi kovinski delci, med katere spadajo razne kroglice, matice, ključki in pokrovček pločevinke .

Prikaz primera

15 letno dekle je bilo oktobra 2013 sprejeto na naš oddelek zaradi nenamernega zaužitja zobne ščetke. V anamnezi pove, da se je zjutraj med umivanjem zob še vsa zaspana zaletela v vrata in ob tem ji je zobna ščetka zdrsnila v pregloboko in jo je pogoltnila. Čutila je, kako ji potuje navzdol po požiralniku. Nekoliko jo je bolelo v žrelu in v zgornjem delu trebuha. Ob sprejemu le še občasno čuti bolečino na različnih straneh trebuha. Diaskopija ni pokazala senc kovinske gostote ali drugih patoloških zgostitev. Glede na anamnezo smo opravili ezofagogastroduodenoskopijo v splošni anesteziji z intubacijo. Zobna ščetka je bila v želodcu. Odstranili smo jo z zanko in na koncu z McGillovo prijemalko. Zaradi velikosti tujka je bilo potrebno prilagajati položaj glave oz. vratu. Uspelo nam je izvleči tujek. Po odstranitvi zdravnik sluznico zgornjih prebavil še enkrat pregleda z gastroskopom in razen manjših sluzničnih odrgnin iz katerih ne krvavi več, ni bilo sprememb. Po posegu jo odpeljemo na oddelek v spremstvu anesteziologa. Ko se dokončno prebudi, toži za bolečinami v žrelu, predvsem pri požiranju. Drugih posebnosti med opazovanjem po anesteziji ni bilo. Z dekletom in njenimi starši se pogovorimo tudi glede morebitnih motenj hranjenja, vendar možnost bulimije zanikajo. Naslednji dan je bila odpuščena v domačo oskrbo. V maju 2014 je dekle ponovno sprejeto na našo kliniko zaradi bulimije. Pove, da že dve leti namerno bruha in da je pred pol leta pogoltnila zobno ščetko, ko je poskušala bruhati.

Zaključek

Endoskopska odstranitev tujkov iz prebavil je zelo pomembna intervencija, saj s tem preprečimo morebitne hujše poškodbe prebavil. Nekateri tujki zahtevajo hitro ukrepanje, zato je na Pediatrični kliniki Ljubljana v stalni pripravljenosti endoskopska ekipa – zdravnik gastroenterolog pediater in diplomirana medicinska sestra. Anestezijska ekipa pride iz UKC Ljubljana. Poleg zaužitja tujkov so potrebne intervencije še pri zaužitju jedkih snovi in krvavitvah. Iz statističnih podatkov naše klinike lahko sklepamo, da med odstranjenimi tujki prevladujejo nevarni tujki, torej tujki zagozdeni v požiralniku in ostri predmeti, baterije in magneti v vseh delih zgornje prebavne cevi.



Literatura

1. Banerjee, R., Rao, G.V., Sriram, P.V., et al., 2005. Button battery ingestion. *Indian J Pediatr*; 72, pp. 173.
2. Dutta, S., & Barzin, A., 2008. Multiple magnet ingestion as a source of severe gastrointestinal complications requiring surgical intervention. *Arch Pediatr Adolesc Med.*, 162(2), pp. 123–5.
3. Ikenberry, S., Jue, T., Anderson, M., Appalaneni, V., Banerjee, S., et al., 2011. Committee ASoP. Management of ingested foreign bodies and food impactions. *Gastrointestinal endoscopy.*, 73 (6), pp. 1085–91.
4. Kay, M., & Wyllie, R., 2005. Pediatric foreign bodies and their management. *Curr Gastroenterol Rep.*, 7(3), pp. 212–8.
5. Longstreth, G.F., Longstreth, K.J., & Yao, J.F., 2001 Esophageal food impaction: epidemiology and therapy. A retrospective, observational study. *Gastrointest Endosc.*, 53(2), pp. 193–8.
6. Michael, B., Bauerfeind, P., Deprez, PH., Häfner, M., Hartmann, D., Hassan, C., et. al., 2016. Removal of foreign bodies in the upper gastrointestinal tract in adults: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy*, 48, pp 1–8.



KRVAVITEV IZ PREBAVIL – prepoznavna in ukrepi medicinske sestre

Anita Smajlović, dipl. m. s.

Klinični oddelek za gastroenterologijo, hepatologijo in nutricionistiko
Pediatrična klinika,
anita.smajlovic@kclj.si

Izvleček

Krvavitve iz prebavil so pogost klinični problem. Vzroke krvavitvam lahko v približno 90 % ume-
stimo v kolonu. Pomembna je hitra prepoznavna, izvor vzroka krvavitve ter ukrepanje v vseh sta-
rostnih obdobjih.

Ključne besede: krvavitev, prebavila, simptomi.

Abstract

Bleeding from the gastrointestinal tract is a common clinical problem. It causes bleeding may be
around 90 % fit into the colon. Important is quick to recognize the origin of the cause of bleeding
and response to all ages.

Key words: bleeding, gastrointestinal, symptoms.

Uvod

Ob krvavitvah iz prebavil je treba takoj k zdravniku. Te krvavitve se praviloma izrazijo kot bruha-
nje sveže krvi ali kavni usedlini podobne vsebine, lahko pa tudi z odvajanjem črnega, smolnatega
blata; med znake krvavitve iz prebavil sodi tudi sveža kri v blatu. Vzroki za krvavitve iz spodnje
prebavne cevi so različni. Za ugotovitev vira krvavitve so poleg skrbne anamneze in natančnega
kliničnega pregleda bolnika najučinkovitejše endoskopske preiskovalne metode. Endoskopija je
preiskava, pri kateri z instrumentom osvetlimo in pregledamo notranjost votlih organov. Mednje
sodijo rektoskopija (pregled danke), rektosigmoidoskopija (pregled danke in sigmoidnega dela
črevesa) in/ali kolonoskopija (preiskava celotnega debelega črevesa). Z endoskopijo pri večini
bolnikov zanesljivo ugotovimo vir krvavitve, omogoča pa tudi različne načine ustavljanja krvavi-
tev. Krvavitev lahko ustavljamo z vbrizganjem zdravil, s toplotnimi metodami ali podvezovanjem
(ligature). Včasih je potrebno ponavljanje endoskopskih posegov, da zanesljivo potrdimo vir krva-
vitve in zagotovimo učinkovito hemostazo.

Etiologija in patofiziologija

Izraz: »Krvavitve iz spodnjega dela prebavil« v približno 90 % pomeni, da gre za krvavitve iz
kolona in rectuma, v 10 % pa za krvavitve iz ozkega črevesja (Reynolds, 1989; Gilja et al, 1996).

Simptomi

Simptomi pogosto niso značilni za posamezne odseke prebavil, zato je pomembno, da ugotovimo
vodilni simptom (Markovič, 2000). Vodilni simptom je tisti, ki je najizrazitejši in zaradi katerega
se je bolnik zatekel po pomoč. Med vodilne simptome bolezni prebavil uvrščamo: disfagijo, ina-
petenco – neješčnost in navzejo (slabost, nagon ali siljenje k bruhanju), hujšanje, zaprtje ali drisko
ter neopredeljeno bolečino v trebuhu. Pogosto se tem simptomom pridružijo tudi znaki krvavitve
iz prebavne cevi, ki so lahko odraz akutne ali kronične krvavitve. Krvavitve iz prebavne cevi so
pogost simptom in tudi znak različnih bolezni prebavil (Reynolds, 1989; Markovič, 2000).

Vzroki

Po načinu nastanka razdelimo krvavitve v akutne in kronične, po izvoru jih delimo v krvavitve iz



zgornje ali spodnje prebavne cevi. Večino krvavitvev, okoli 85 %, predstavljajo krvavitve iz zgornje prebavne cevi, obilne krvavitve iz spodnje prebavne cevi so bistveno redkejše. Najpogosteje se krvavitve izrazijo z iztrebljanjem smrdečega, mazavega, smolasto črnega blata, meleno, ali z bruhanjem sveže krvi, hematemezo. Melena nastane že ob izgubi 60–100 ml krvi, značilno barvo ji dajejo razpadni produkti hemoglobina in črno obarvani porfirinski derivati, ki nastanejo kot posledica bakterijske razgradnje krvi. Hematemeza označuje bruhanje sveže krvi ali kavni usedlini podobne vsebine, ki nastane zaradi delovanja želodčne kisline na kri v svetlini želodca. Krvavitve iz prebavil se lahko izrazi tudi s prisotnostjo sveže krvi v blatu, hemohezijo (ali hematohezijo), pogoste pa so prikrite krvavitve, ki jih lahko ugotovimo le s pregledom prisotnosti hemoglobina v blatu, hematestom. Včasih posumimo na krvavitve iz prebavil šele ob laboratorijsko ugotovljeni slabokrvnosti, bolnik pa nam pove, da ni opazil nobenih sprememb pri odvajanju blata. Čeprav se številne bolezni prebavil izrazijo s krvavitvijo, je najpogostejši vzrok peptična razjeda dvanajstnika ali želodca (Skok, 2003; 2004).

V neonatalnem obdobju so najpogostejši vzroki za krvavitve stresne erozije, razjede ali reflukсни ezofagitis. Pomembno je upoštevati, da gre lahko za bruhanje zaužite materine krvi, ob tem ni nujno, da ima mati vidne ragade na prsnih bradavicah. Vzroki krvavitve iz spodnjih prebavil v obdobju novorojenčka so enterokolitis, alergijski proktokolitis ali analna fisura.

V obdobju dojenčka, predšolskih in šolskih otrocih so poleg zgoraj naštetih lahko še vzrok mehanske raztrganine zaradi napenjanja ob bruhanju (Mallory Weiss sindrom), varice požiralnika, Hirschsprungova bolezen, sum na kronično vnetne črevesne bolezni, gastritis, polipi, infekcijski kolitis ... (Skok, 2003; 2004).

V primeru ugotovljene krvavitve iz prebavil pri otroku moramo pomisliti tudi na možnost zlorabe (Munchausen by proxy) (Yachha, 1996).

Vloga zdravstvene nege

Vloga medicinske sestre je predvsem v preprečevanju in pravočasnem prepoznavanju nastanka komplikacij. *Najpomembnejše naloge zdravstvene nege:* nadzor vitalnih funkcij, skrbno vodenje tekočinske bilance, opazovanje blata (hitri test za odkrivanje krvi v blatu) ali izbruhanine (odvisno od izvora krvavitve), opazovanje stanja zavesti ter ocenjevanje bolečine. Pomembna je pozornost pri vseh dnevnihih aktivnostih in pomiritev staršev in otrok.

Diagnostični pristop

V anamnezi se osredotoči na vprašanja o poteku krvavitve, njenem trajanju, količini in spremljajočih simptomih, ki pomagajo sklepati kako huda je krvavitve, iz katerega dela prebavil izvira in kakšni so vzroki zanjo. Zelo pomembni so podatki o morebitnih kroničnih boleznih (npr. podatek o kronični jetrni bolezni nam mora takoj vzbuditi sum na krvavitve iz varic), o uporabi zdravil (npr. antikoagulantnih zdravil, nesteroidnih antirevmatikov, kortikosteroidov itd.), znanih motnjah strjevanja krvi, drugih simptomih in znakih (npr. bolečinah v trebuhu), možnostih zaužitja strupenih snovi ali tujkov ter osnovni družinski in epidemiološki anamnezi (Skok, 2004).

Od laboratorijskih preiskav je treba narediti urgentni hemogram, teste koagulacije, vnetne kazalce, jetrne encime, bilirubin, sečnino in kreatinin ter v primeru dvoma, da gre za krvavitve testirati blato ali izbruhanino na navzočnost krvi. Pri ogroženih bolnikih je treba čim prej določiti tudi krvno skupino. Vrednosti hemoglobina in hematokrita so lahko pri bolnikih s hudo izgubo krvi, v kratkem času preden se nadomesti volumsko izgubo, slab kazalec resnosti krvavitve. (Skok, 2004; Orel, 2014).



Urgentne slikovne preiskave so redko potrebne. Pri sumu na perforacijo prebavil, je potrebno narediti slikanje trebuha nativno, saj perforacija predstavlja absolutno kontraindikacijo za endoskopski poseg (ESPGHAN, 2016).

Pri večini krvavitev iz prebavil je za postavitev diagnoze mesta krvavitve in vzroka zanjo potreben endoskopski poseg. Z uporabo različnih endoskopskih metod za zaustavljanje krvavitev je v veliko primerih ta tudi ključni del zdravljenja. V smernicah za pediatrično endoskopijo je veliko pozornosti posvečeno temu, kdo in kje naj tak poseg izvede, predvsem pa, kako hitro je potrebno izvesti diagnostično/terapevtsko endoskopijo.

Diagnostična in terapevtska endoskopija

Pomembno je, da se endoskopija pri bolniku s krvavitvijo iz prebavil izvede v centru, ki ima ustrezno opremo, osebje, ki je večje interventnih endoskopskih posegov in ki lahko zagotovi bolniku tudi nadaljnje zdravljenje (ESPGHAN, 2016). V Sloveniji imamo na Pediatrični kliniki UKC Ljubljana vzpostavljeno 24-urno pripravljeno endoskopske ekipe, ki lahko v nekaj urah izvede intervencijski endoskopski poseg v ustreznih pogojih.

Endoskopske posege pri krvavitvah iz zgornjih prebavil se izvaja načeloma v splošni anesteziji z intubacijo in ne v sedaciji, da kri iz prebavil med posegom ne bi zatekala v dihala (Mahoney & Lightdale, 2007).

Za zaustavljanje krvavitve iz razjed se po navadi kombinira več tehnik. Za začetek se večinoma injicira adrenalin v okolico krvaveče lezije, kar povzroči vazokonstrikcijo in zmanjša intenzivnost krvavitve, tako da postane lezija bolj vidna za nadaljnje postopke. Za trajno ustavljanje se uporabi nameščanje sponk, injiciranje sklerozacijskih sredstev ali koagulacijo s toplotnimi elektrodami ali argonsko plazmo. Krvavitev lahko ustavljamo z vbrizganjem zdravil, s toplotnimi metodami ali podvezovanjem (ligature).

Medikamentozno zdravljenje je pomemben del zdravljenja krvavitev iz zgornjih prebavil. Najpogosteje se uporablja zaviralce protonске črpalke (ZPČ), zlasti v parenteralni obliki. Z zdravljenjem se lahko začne že pred endoskopijo (Zargar et al, 2002; Khan et al, 2003)

Zaključek

Krvavitve iz prebavil so lahko velik diagnostični izziv in problem, zato je prepoznavna in ukrepanje pri krvavitvah zelo pomembno. Prednost imajo predvsem masivne krvavitve, ki zahtevajo takojšnjo in pravilno intervencijo.



Literatura

1. *European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (ESPGHAN). 2016. Dosegljivo na <http://www.espghan.org/education/e-learning/video-gallery/upper-gastrointestinal-bleeding>.*
2. *Gilja, O.H., Hausken, T., Odegaard, S., Berstad, A., 1996. Three-dimensional ultrasonography of the gastric antrum in functional dyspepsia. Scand J Gastroenterol, 31, pp. 847–55.*
3. *Khan, K., Schwarzenberg, S.J., Sharp, H., & Wiersdorf-Schindele, S., 2003. Argon plasma coagulation: Clinical experience in pediatric patients. Gastrointestinal endoscopy, 57(1), pp. 110–2.*
4. *Mahoney, L.B., & Lightdale, J.R., 2007. Sedation of the pediatric and adolescent patient for GI procedures. Curr Treat Options Gastroenterol, 10, pp. 412.*
5. *Markovič, S., 2000. Trebuh. In: Kocijančič, A., eds. Klinična preiskava. Littera picta, Ljubljana, pp. 143–71.*
6. *Orel, R., 2014. Bolezni prebavil. In: Kržišnik, C., et al. eds. Pediatrija. 1. izdaja. Ljubljana, DZS, pp. 316–36.*
7. *Reynolds, J.C., 1989. Prokinetic agents: A key in the future of gastroenterology. Gastroenterol Clin North A, 18, pp. 437–57.*
8. *Skok, P., 2003. Funkcionalne bolezni prebavil – najpogostejši simptomi in znaki. Gastroenterolog, 7 (2), pp. 6–9.*
9. *Skok, P., 2004. Krvavitev iz prebavil. Gastroenterolog, 8(1), pp. 8–11.*
10. *Yachha, S.K., Khanduri, A., Sharma, B.C., Kumar, M., 1996. Gastrointestinal bleeding in children. J Gastroenterol Hepatol, 11, pp. 903.*
11. *Zargar, S.A., Javid, G., Khan, B.A., Yattoo, G.N., Shah, A.H., Gulzar, G.M., et al., 2002. Endoscopic ligation compared with sclerotherapy for bleeding esophageal varices in children with extrahepatic portal venous obstruction. Hepatology, 36(3), pp. 666–72.*

PRAVILNI UKREPI OB HIPOGLIKEMIJI PRI OTROCIH IN MLADOSTNIKI S SLADKORNO BOLEZNIJO TIPA 1

Ana Gianini, mag. zdr. neg., dipl. m. s., doc. dr. Nataša Bratina, dr. med.

Pediatrična klinika, UKC Ljubljana

ana.gianini@kclj.si

natasa.bratina@kclj.si

Izvod

Hipoglikemija je najpogostejši akutni zaplet sladkorne bolezni, o katerem govorimo, kadar krvni sladkor pade pod mejo 3,5 mmol/l. Znaki hipoglikemije so lahko prisotni tudi pri višjih vrednostih krvnega sladkorja, kadar le ta hitro pada. Pravilno in pravočasno ukrepanje ob sumu na hipoglikemijo je zelo pomembno, saj tako lahko preprečimo težko hipoglikemijo.

Ključne besede: hipoglikemija, znaki hipoglikemije, krvni sladkor

Abstract

Hypoglycaemia is the most common acute complication of diabetes, the blood sugar level is mostly below 3,5 mmol/l. Symptoms of hypoglycaemia can be present even if the level of blood sugar is higher, but blood glucose decreases fast. The right response to suspected hypoglycaemia is very important, because it can prevent episodes of severe hypoglycaemia.

Keywords: hypoglycaemia, symptoms of hypoglycaemia, blood sugar

Uvod

Sladkorna bolezen tipa 1 (SBT1) ali od inzulina odvisna sladkorna bolezen spada med pogostejše motnje žlez z notranjim izločanjem v otroštvu. Je avtoimuna bolezen, ki vodi v apoptozo beta celic v trebušni slinavki in zaradi posledičnega pomanjkanja inzulina nato privede do motene presnove krvnega sladkorja, maščob in beljakovin (Uršič-Bratina, 2006). Za SBT1 je značilno popolno pomanjkanje inzulina (Bratina et al., 2012). Ko potrdimo diagnozo SBT1 pri otroku in mladostniku, je ob začetku zdravljenja funkcionalnih celic v trebušni slinavki, ki še proizvajajo inzulin, manj kot 10 % (Tsai, 2006). Za SBT1 najpogosteje zbolevalo mladi do 18. leta, pri odraslih pa jo večina diagnosticiramo pred 40. letom starosti (Uršič-Bratina, 2006).

Hipoglikemija je akutni zaplet zdravljenja z inzulinom, ki ga označuje padec krvnega sladkorja v krvi. Hipoglikemija pri posamezniku s SBT1 pomeni znižanje ravni glukoze v krvi pod 3,5 mmol/l. Možganske celice kot vir energije uporabljajo skoraj izključno glukozo. Ker celice osrednjega živčevja glukoze ne morejo same izdelovati, je njihovo delovanje odvisno od stalnega dotoka glukoze s krvjo. Z inzulinom povzročena hipoglikemija je najpogostejši in neizogiben zaplet pri SBT1. Pri posameznikih, ki se zdravijo s standardnim načinom zdravljenja z inzulinom se simptomatska hipoglikemija pojavlja vsaj enkrat, pri otrocih in mladostnikih, ki uporabljajo intenzivirani način inzulinskega zdravljenja pa okoli dvakrat tedensko (Bratanič, 2012).

Zaloge glukoze v možganih zadostujejo le za nekaj minut. Kadar glukoze v krvi ni dovolj v možganskih celicah prične primanjkovati energije. Nizko raven glukoze v krvi zazna glukozni senzor, ki je v ventromedialnem delu hipotalamusa v osrednjem živčevju. Ta po zaznavi hipoglikemije sproži ustrezne mehanizme, ki poskušajo raven glukoze v krvi normalizirati.











Ob prenizki ravni glukoze v krvi se najprej zmanjša izločanje inzulina ob istočasni aktivaciji pri-

lagoditvenih, kontraregulatornih mehanizmov. Poviša se raven izločanja glukagona, adrenalina, rastnega hormona in kortizola ter hkrati tudi aktivacija avtonomnega živčnega sistema. Posledica delovanja vseh naštetih dejavnikov je dvig ravni glukoze v krvi. To dosežejo tako, da zmanjšajo porabo glukoze v celicah drugih tkiv, predvsem v jetrih in mišicah, pospešijo razgradnjo zaloga glikogena v jetrih in mišicah, ter tvorbo glukoze iz presnovnih produktov beljakovin in maščob (glukoneogeneza) (Bratanič, 2012).

Klinični znaki hipoglikemije so odraz aktivacije neurohormonalnih kontraregulatornih mehanizmov in pomanjkanja glukoze v osrednjem živčevju. Simptomi, ki spremljajo hipoglikemijo so adrenergični simptomi, kot so npr. tresenje, potenje in srčno razbijanje in so posledica odziva adrenergičnega sistema na hipoglikemijo s katero želi telo uravnovesiti sladkor. Ta skupina simptomov predstavlja milejšo obliko hipoglikemije. Za resno – težjo obliko hipoglikemije pa so značilni nevroglukopenični simptomi, kot npr. vrtoglavica, upočasnenost, motnje mišljenja, zmedenost, agresivnost, zmanjšanje intelektualnih sposobnosti ter ne nazadnje delna ali popolna izguba zavesti s krči in koma. Vsi ti znaki so posledica neuroendokrinega odgovora organizma na pomanjkanje glukoze v možganih. Razvoj hipoglikemije sproži tudi vedenjske spremembe, ki se kažejo kot razdražljivost, spremenjeno vedenje, spremenjena sposobnost koncentracije, nočne more in neutolažljiv jok (Clarke, 2009).

Tabela 1: Znaki hipoglikemije

Adrenergični	Nevrološki
lakota	vrtoglavica
znojenje	upočasnenost, utrujenost
tresenje	motnje mišljenja
bledica	zmedenost, omotičnost
hitro utripanje srca (palpitacija)	agresivnost
navali vročine	glavobol
slabost in bruhanje	motnje vida, težave s sluhom
	motnje zavesti, krči

 TRESAVICA	 POTENJE	 ANKSIOZNOST	 VRTOGLAVICA	 LAKOTA
 HITER SRČNI UTRIP	 MEGLEN VID	 UTRUJENOST	 GLAVOBOL	 RAZDRAŽLIVOS

Pomembno je, da poznamo vzroke in znake hipoglikemije in ob pravočasnem ukrepanju ob sumu na hipoglikemijo preprečimo težjo hipoglikemijo. Smernice ISPAD narekujejo kako pravilno ukrepati ob hipoglikemiji:

- Takoj, brez odlašanja izmerimo krvni sladkor
- Potrebno je zaužiti dva do tri grame čiste glukoze na deset kilogramov telesne teže na deset kilogramov telesne teže. Ta količina glukoze bo raven glukoze v krvi povišala za 2–4 mmol/l



- Kadar občutek hipoglikemije ne izzveni v 15 minutah po zaužitju glukoze, ponovno izmerimo krvni sladkor in postopek po potrebi ponovimo z enako količino glukoze
- Hipoglikemija z nezavestjo; otroka, mladostnika položimo v stabilen bočni položaj, v tem primeru ne smemo ničesar dajati v usta. Izjema je glukozni gel, ki ga namažemo po ustni sluznici

Ukrepi pri hipoglikemij - uporabniki inzulinske črpalke

- Odklop inzulinske črpalke za 30 min. Po 30 minutah je ponovno vklopimo. Uporabimo lahko tudi funkcijo začasnega odklopa, kjer se črpalka po 30 minutah brez dovajanja inzulina samodejno vklopi in prične dovajati inzulin
- ! - Zaužiti je potrebno enostavne ogljikove hidrate - dva do tri grame čiste glukoze na deset kilogramov telesne teže **na deset kilogramov telesne teže**. Ta količina glukoze bo raven glukoze v krvi povišala za 2–4 mmol/l
- Dodaten obrok je pomemben, kadar je krvni sladkor nižji od 3 mmol/l ali pa je hipoglikemija nastopila v nočnem času. Ne smejo pozabiti, da je tak obrok treba pokriti z ustreznim bolusom inzulina. Ta odmerek je velikokrat nižji od običajnega. Večinoma za dodatni obrok potrebujemo odmerek inzulina, ki zadošča kritju 50 do 100 % zaužitih ogljikovih hidratov (Oreb et al, 2012).

Pomembno pri hipoglikemiji je, da otroka, mladostnika s sladkorno boleznijo nikoli ne pustimo samega ter da družino učimo prepoznavati znake hipoglikemije.

Nezavedna in težka hipoglikemija z nezavestjo

Pogosto se pri ljudeh s sladkorno boleznijo po več letih trajanja bolezni pojavi nezavedanje hipoglikemij. Posameznik pri sebi ne opaža več znakov, ki bi ga opozorili na prenizek sladkor. Pri ljudeh z nezavednimi hipoglikemijami se telo prepozno odzove z izločanjem adrenalina v primerjavi s tistimi brez nezavednih hipoglikemij. To pa pomeni, da telo odreagira šele ob zelo nizki vrednosti krvnega sladkorja, kar lahko privede do motenega delovanja osrednjega živčevja in nezavesti ter krčev.

Pri tistih posameznikih, ki imajo nezavedne hipoglikemije, so hude hipoglikemije veliko pogostejše, le te so lahko povod za težke hipoglikemije, ki so izjemno zastrašujoč dogodek za pacienta in družino, a s kvalitetnem vodenju bolezni je to na srečo le redko.

Nezavedne hipoglikemije lahko ob doslednem zdravljenju hipoglikemij postopno minejo. Pomembno je, da ob vsaki izmerjeni nizki vrednosti krvnega sladkorja vedno ustrezno ukrepamo, tudi kadar znakov hipoglikemij ne zaznajo (Oreb et al, 2012).

Ukrepi v primeru težke hipoglikemije s krči

- Otroka, mladostnika ali odraslo osebo položimo v stabilni desni bočni položaj.
- Ne damo mu v usta ničesar, kar bi zaužil. Izjema je glukozna tableta, ki jo lahko potisnemo med lice in zobe, ali glukozni gel, ki ga namažemo po ustni sluznici. Vendar pa velja, da če tega nismo večji, misel na tak poskus opustimo, saj bi bilo to lahko za nezavestnega lahko usodno, ker lahko nastopi aspiracija – hrana zdrkne v žrelo ali sapnik ali zamaši dihalne poti.
- Uporabimo glukagon. Družine otrok in mladostnikov, ki imajo sladkorno bolezen imajo navodila, naj ga imajo spravljenega na istem mestu, vsi so poučeni o njegovi uporabi
- Zdravstveno osebje uporabi koncentrirano glukozo (25 %) v količini 1–2 ml/kg telesne teže oziroma 0,2–0,5 gr/kg telesne teže (Oreb, et al., 2012).

Ukrepi pri hipoglikemij - uporabniki inzulinske črpalke

- Odklop inzulinske črpalke za 30 min. Po 30 minutah je ponovno vklopimo. Uporabimo lahko tudi funkcijo začasnega odklopa, kjer se črpalka po 30 minutah brez dovajanja inzulina samodejno vklopi in prične dovajati inzulin



- V kolikor ima otrok težko hipoglikemijo in črpalke ne znamo odklopiti, jo enostavno odstranimo – odlepimo set za dovajanje insulina
- Starši bodo imeli na razpolago Glukagen (®Novo Nordesk), katerega priprava je enostavna, predšolski otroci dobijo 0,5 mg (polovico stekleničke), ostali celo (1 mg)
- Zdravstveno osebje tudi za uporabnike črpalk uporabi koncentrirano glukozo (25 %) v količini 1-2 ml/kg telesne teže oziroma 0,2–0,5 gr/kg telesne teže (Clark et al., 2014)

Zaključek

- Otrok, mladostnik s sladkorno boleznijo, nikoli ne sme ostati sam, ko ima hipoglikemijo.
- Vsaj 15 minut po hipoglikemiji mora otrok, mladostnik počivati.
- Ob hipoglikemiji lahko toži o glavobolu, po glukagonu mu je lahko slabo in bruha.
- V kolikor ne najdemo vzroka, zakaj je prišlo do hipoglikemije, naslednji dan znižamo ustrezen odmerek insulina.

Literatura

1. *Bratina, N., Bratanič, N., Žerjav Tanšak, M., Kotnik, P., Avbelj Stefanija, M. & Battelino, T., 2012a. Zakaj se razvije sladkorna bolezen? In: N. Bratina, ed. Sladkorčki: Vse, kar ste želeli vedeti o sladkorni bolezni. Ljubljana: Društvo za pomoč otrokom s presnovnimi motnjami, pp. 24–29.*
2. *Bratanič., 2012a. Hipoglikemija In: N. Bratina, ed. Sladkorčki: Vse, kar ste želeli vedeti o sladkorni bolezni. Ljubljana: Društvo za pomoč otrokom s presnovnimi motnjami, pp. 76–80.*
3. *Clarke, W., Jones, T., Rewers, A., Dunger, D., & Klingensmith, G.J., 2009. Assessment and management of hypoglycemia in children and adolescents with diabetes. Pediatric Diabete, 10, pp 34–144.*
4. *Oreb, A., Godina, N., Gianini, A., Žnidar, Z. & Zupančič, I., 2012. Ukrepi pri hipoglikemiji. In: N. Bratina, ed. Sladkorčki: Vse, kar ste želeli vedeti o sladkorni bolezni. Ljubljana: Društvo za pomoč otrokom s presnovnimi motnjami, pp. 81–85.*
5. *Tsai, E.B., Sherry, N.A., Palmer, J.P. & Herold, K.C., 2006. The rise and fall of insulin secretion in type 1 diabetes mellitus. Diabetologia, 49(2), pp. 261–270.*
6. *Uršič - Bratina, N., 2006. Epidemiološko in genetsko ozadje sladkorne bolezni tip 1 pri otrocih in mladostnikih v Sloveniji: doktorska disertacija. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta.*



NASILJE V PATRONAŽNI ZDRAVSTVENI NEGI

Andreja Ljubič¹, Tamara Štemberger Kolnik²

¹ Patronažno varstvo, Zdravstveni dom Postojna

² Univerza na Primorskem, Fakulteta za vede o zdravju

Izvleček:

V zdravstvu je nasilje na delovnem mestu pogost in razširjen pojav, v katerem so najpogosteje izpostavljene medicinske sestre, saj so najštevilčnejša poklicna skupina in preživijo največ časa v neposrednem stiku s pacienti in njihovimi svojci. V raziskavah nasilja na delovnem mestu v zdravstvu se kažejo v zadnjem času kot najpogostejši povzročitelji nasilja prav pacienti. Na primarni ravni zdravstvenega varstva so lahko najbolj izpostavljene medicinske sestre v patronažnem varstvu, ki svoje delo s pacientom opravljajo na terenu, vstopajo v domače okolje in so pri izvajanju svojega dela same. Namen raziskave je na podlagi izvedenih fokusnih skupin poglobljeno proučiti pogled medicinskih sester na nasilje na delovnem mestu ter ugotoviti kako opredelijo nasilje s strani staršev pri obravnavi novorojenčka. Za zbiranje in analizo podatkov smo uporabili kvalitativno metodo dela. Oblika zbiranja podatkov so bile fokusne skupine izvedene na podlagi vnaprej pripravljene vprašalnika. Za analizo podatkov smo uporabili induktiven proces s katerim smo pridobljene podatke in odgovore razdelili v tri glavne kategorije. Ugotovili smo, da se s strani staršev nad medicinskimi sestrami pojavlja predvsem psihično nasilje. Patronažne medicinske sestre navajajo, da starši novorojenčka pogosto poskušajo urejati časovne okvirje obiskov in so pogosto verbalno nesramni in nespoštljivi do njih.

Ključne besede: nasilje, oblike, delovno mesto, zdravstvena nega, patronažno varstvo

Uvod

Nasilje na delovnem mestu je postal zaskrbljujoč pojav (Cooper & Swanson, 2002) saj vpliva na dostojanstvo milijone zaposlenih ljudi po vsem svetu (Framework, 2002). Je negativna oblika vedenja ali dejanja v odnosu med dvema ali več osebami v delovnem okolju, za katerega je značilna agresivnost in se pojavi ali pa se dogodi povsem nepričakovano (Cooper & Swanson, 2002). Vključuje zlorabo, zastraševanje ali napade, ki se delavcem dogodijo v povezavi z njihovim delom ter pomenijo eksplicitno ali implicitno grožnjo njihovi varnosti, psihičnemu, socialnemu, materialnemu blagostanju ali zdravju (Framework, 2002). Predstavlja glavni vir neenakosti, diskriminacije, stigmatizacije in sporov na delovnem mestu.

Glede na naravo nasilnih dejanj ločimo fizično, psihično, ekonomsko in spolno nasilje. Fizično nasilje pomeni uporabo fizične sile proti drugi osebi ali skupini oseb, ki se kaže v prizadejanju fizične, spolne ali psihološke škode (Framework, 2002). Psihično nasilje je namerna uporaba moči, vključno z grožnjo uporabe fizične sile, proti posamezniku ali skupini ljudi, ki se kaže v prizadejanju škode fizičnemu, mentalnemu, duhovnemu, moralnemu ali socialnemu razvoju posameznika (Framework, 2002). Kot psihično nasilje razvrščamo tudi verbalno zlorabo, bullying/mobbing, nadlegovanje, ustrahovanje in grožnje (Framework, 2002). Fizično in psihično nasilje se med seboj prepletata, kar je značilno predvsem za spolno nasilje oziroma nadlegovanje. Evropsko združenje za izboljšanje življenjskih in delovnih razmer (Violence, 2007) zato spolno nadlegovanje opisuje kot tretjo obliko nasilja na delovnem mestu. V zadnjih letih pa vedno bolj narašča ekonomsko nasilje, ki je povezano z vsesplošno krizo v gospodarstvu ter slabšim ekonomskim in socialnim stanjem države. Ekonomsko nasilje se prepleta tudi z drugimi oblikami nasilja in predstavlja ravnanje povzročiteljev nasilja za pridobitev moči in kontrole v medsebojnih odnosih. Nasilje na delovnem mestu nad zdravstvenimi delavci je pogost in razširjen pojav (Kwok et al, 2006). Med zdravstvenim osebjem so nasilju najbolj izpostavljene medicinske sestre (Framework,



2002). Medicinske sestre preživijo več časa v neposrednem stiku s pacienti in njihovimi svojci kot ostali zdravstveni delavci, zato so tudi znotraj zdravstvenega tima bolj izpostavljene agresivnim dogodkom (Kores Plesničar 2010). McPhaul in Lipscomb (2004) trdita, da je nasilje na delovnem mestu ena izmed najbolj zahtevnih in nevarnih poklicnih tveganj, s katerimi se soočajo medicinske sestre, ki delajo v današnjem okolju zdravstva.

V zdravstvu se nasilje nad medicinskimi sestrami in drugimi zaposlenimi v zdravstvu s strani pacientov najpogosteje beleži s strani nemirnih pacientov v ustanovah za zdravljenje duševnih bolezni in na urgentnih oddelkih, ter s strani dementnih starejših pacientov na kliničnih in geriatričnih oddelkih ter domovih za ostarele (McPhaul & Lipscomb, 2004). Napeti odnosi med pacienti in zdravstvenimi delavci, ki vodijo v nasilje na delovnem mestu predstavljajo zahteven družbeni problem, ki lahko vpliva na zdravstveno stanje in status dela zdravstvenih delavcev v zdravstvenih centrih na primarni zdravstveni ravni (Wei-Quan et al, 2015).

Na primarni ravni zdravstvenega varstva so najbolj izpostavljene medicinske sestre v patronažnem varstvu. Medicinska sestra v patronažnem varstvu deluje drugače kot medicinske sestre v institucijah. Dejavnost izvajajo na pacientovem domu, kjer so sama s pacientom in njegovimi svojci. Ob primerih nasilja nima takojšnje podpore ali pomoči druge osebe. Zaradi specifičnosti delovanja smo se odločili izvesti raziskavo na področju nasilja na delovnem mestu na vzorcu medicinskih sester v patronažnem varstvu. Raziskava je potekala s podporo Zbornice – Zveze, Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v patronažni dejavnosti. Namen raziskave je torej proučiti mnenje patronažnih medicinskih sester o pojavnosti nasilja na delovnem mestu s strani svojcev, predvsem ko le te obravnavajo novorojenčka.

Metode

Uporabljena je bila deskriptivna raziskovalna metoda. S pomočjo homogenih fokusnih skupin smo v raziskavi ugotavljali stališča in mnenja patronažnih medicinskih sester glede pojavnosti nasilja na delovnem mestu. V fokusne skupine smo vključili namensko izbrane osebe glede na pripravljenost udeleženk za sodelovanje v raziskavi in glede na dostopnost. V posamezni fokusni skupini je sodelovalo od 7 do 11 patronažnih medicinskih sester.

Za zbiranje in analizo podatkov smo uporabili kvalitativno metodo dela. Tehnika zbiranja podatkov so bile fokusne skupine izvedene na podlagi vnaprej pripravljenega vprašalnika, ki je predstavljal vodilo in usmeritve za pogovor v skupini. Pridobljene podatke smo obdelali tako, da smo najprej naredili dobesedne prepise vseh pogovorov v fokusni skupini in jih uredili tako, da smo določili kodirne enote. Nato smo uporabili odprto kodiranje (Vogrinc, 2008) in pomembni vsebini besedila določili kode. Vsebinsko sorodne kode smo povezali v kategorije, vezane na vsebine raziskovalnih vprašanj. Odgovore smo razdelili v tri glavne teme ali kategorije:

- Nasilje na delovnem mestu s strani uporabnikov storitev.
- Nasilje na delovnem mestu s strani zaposlenih.
- Nasilje na delovnem mestu s strani stroke.

Prepise smo kodirali po posamezni fokusni skupini in po glasovnih enotah udeleženi v fokusni skupini. Za zagotavljanje anonimnosti smo za kodo zapisa uporabili število zaporedno število intervjuja ter po abecednem redu črko ob vsaki prvi izjavi.

Rezultati in razlaga

Ob prepisu in kategoriziranju pridobljenih podatkov smo oblikovali štiri skupine, ki so bile vezane na oblike nasilja, ki ga navaja literatura (psihično, fizično, spolno in ekonomsko). Prav tako smo podatke kategorizirali v podredne skupine, ki so predstavljale izvajalca nasilja. Najpogosteje se je

izkazalo prisotno nasilje s strani pacienta in njegovih svojcev. V prispevku se bomo osredotočili le na podatke, ki se nanašajo na nasilje s strani staršev ob izvedbi obiskov novorojenčka. V nadaljevanju smo kategorizirali še štiri podredne kategorije: »Znaki nasilja v stiku z uporabnikom«, »Izražanje nasilja s strani uporabnika«, »Čustveni odzivi medicinske sestre ob zaznavi nasilja« in »Ukrepi medicinskih sester ob zaznavi nasilja«.

Rezultati kažejo, da je najpogosteje zaznana oblika nasilja psihično nasilje, katerega udeleženci intervjujev izražajo predvsem kot verbalno nasilje. Da je to najpogostejša oblika nasilja so dokazali tudi z raziskavo »Nasilje nad medicinskimi sestrami na delovnem mestu« (Seljak & Kvas, 2012), s katero so proučevali oblike, pogostost in izvajalce nasilja do zaposlenih v zdravstveni negi v Sloveniji. Ugotovljeno je bilo, da 76,4 % udeležencev redno, pogosto ali občasno zaznava psihično nasilje ter, da je bilo 60,1 % udeležencev v zadnjem letu redno, pogosto ali občasno žrtev psihičnega nasilja (Babnik et al, 2012). Podatki iz naše raziskave kažejo, da se najpogosteje; »... *patronažne medicinske sestre srečujemo predvsem z verbalnim nasiljem na terenu (3f).... Prisotno je bolj verbalno nasilje, tega sem bila tudi deležna (3g), (2d), (2f) verbalnega nasilja je res veliko (4d), (1c)*«. Ugotovili smo, da se največ psihičnega in verbalnega nasilja dogaja s strani pacientov in njihovih svojcev, saj medicinske sestre v patronažnem varstvu preživijo večji del delovnega časa v neposrednem stiku s pacienti in njihovimi svojci v domačem okolju. Rezultati različnih študij so pokazali, da med 5–61 % oseb, ki izvajajo zdravstveno oskrbo ljudi v domačem okolju doživlja kakršnokoli nasilje na delovnem mestu s strani uporabnikov (Canton et al, 2009; Wei-Quan et al, 2015). Manj pa je v zdravstveni negi prisotno ekonomsko nasilje, ki je po podatkih Klemenc in Pahor (2004) zastopano v 24 %. V naši raziskavi se ekonomsko nasilje s strani uporabnika odraža kot način, da želijo upravljati z časom medicinske sestre in materialom, ki ga uporablja pri svojem delu. »*Nekateri nas želijo bolj časovno usmeriti (3g)... zahtevajo od tebe točno kdaj prideš (4b) ...se moramo držati ure obiska (3f), (2g),... hočejo ob točno določenih urah (4c), (2e), (4d)*«. Raziskava, ki je potekala v patronažnem varstvu Maribor je pokazala, da so patronažne medicinske sestre kot povzročitelja nasilja navedle v 56 % pacienta, v 24 % njihove svojce in 14 % starše otrok (Kolar, 2011). Prav tako so zaznali tuji avtorji (Barling et al, 2001; Canton et al, 2009), da je najpogostejša verbalna agresija, katero doživlja od 18–59 % oseb.

Znaki nasilja ob stiku z uporabnikom

Avtorji Babnik et al (2012) so zaznali več aktivnega neposrednega nasilja, ki se kaže v neposrednih verbalnih napadih na žrtev, ter pasivnega posrednega nasilja, ki se kaže kot dopuščanje obrekovanja oziroma izvajanja psihičnega nasilja nad medicinsko sestro. Patronažne medicinske sestre navajajo: »...*mladi starši izvajajo nasilje nad nami, niso več spoštljivi (3c), nikoli niso zadovoljni z nami (3f)..... na splošno ni zadovoljstva med ljudmi.... ne razumejo naše službe*« (4e). »*Pozvoniš na vratih....in že čutiš, da ni vse v redu... je klima porušena že predno stopiš noter*« (3f), (2f), (2h), (3c),(4a).

Izražanje nasilja s strani uporabnika

V zdravstveni negi se zaznavanje nasilja na delovnem mestu in občutljivost na le-tega, postopno povečuje. Povečuje se tudi zavedanje medicinskih sester, da so dogodki oziroma nesramno obnašanje uporabnikov, katerega so do sedaj smatrale kot del njihovega dela, oblike nasilja. Udeležence intervjujev so najpogosteje izrazile, da so uporabniki vedno bolj zahtevni, da komplicirajo in zahtevajo stvari, ki ne sovpadajo z njihovimi strokovnimi kompetencami in možnostmi: »*Želijo nas verbalno usmeriti (3c),želijo, da smo jim stalno na razpolago, moramo se sezuvat (3c),... mladi starši so vedno bolj zahtevni (4a), (2e), komplicirajo, te poskušajo ustrahovati, postavljajo zahteve glede obiskov (1b), (4d), ...se moramo držati ure, ne smemo priti ob določeni uri ker otrok spi (3c), (4g), ...zaničevanje, grde besede, klici na privat številko izven delovnega časa (4a), ... so nespoštljivi (2e), (4h)*«.



Čustveni odzivi medicinske sestre ob zaznavi nasilja

Nasilje je dogodek, ki ga vsak dojema in doživlja po svoje, prav tako so občutki in čustven odziv ob doživetem nasilju različni. Dogodek sproži neprijetna čustva, ki lahko vodijo tudi v bolečine in nespečnost. »Ti občutki so grozni, stiska te, jezna sem nase ... vzpodbudijo ti slabo voljo, povzročajo mi občutek krivde (4k)....strah, stres, jeza (4d), (1e),...nemoč, sem jezna sama nad sabo (4e), (2a), ...podvomim vase, počutim se, da nisem sposobna (3g)... slaba izkušnja, si užaljen in se počutiš nekoristnega (2b), v sebi čutim nek vihar (2f), ...celi dan premlelaš....dokler te ne prične boleti želodec in potem še ne spiš...in slabe volje vstajaš« (4d). »Pri mladih starših, kjer imaš primer s metadonsko terapijo, se malo ustrašiš,...zaprti temačni prostori...(2e)«

Ukrepi medicinskih sester ob zaznavi nasilja

Nasilje s strani pacientov ali njihovih svojcev povzroči različne odzive s strani žrtev, prav tako zanikanje nasilja (Erickson & Williams-Evans, 2000). Rippon (2000) ugotavlja, da vodilni pogostokrat ne podpirajo pobud za preprečevanje oziroma blaženje vpliva nasilja. »Potrebujemo supervizijo, kar smo vodstvu že predlagale, pa še vedno čakamo rešitev« (3b). Zato se medicinske sestre ob pojavu le-tega največkrat počutijo same, poskušajo ignorirati svoja čustva in pogostokrat dogodek zamolčijo. V kolektivu, kjer so dobri odnosi, pa poskušajo same reševati problem s tem tako, da »se zjutraj pogovorimo, delimo izkušnje in se s tem razbremenimo (3b), (2e), (2g),.... si pomagamo kolegice med seboj, da gre v tisto hišo potem nekdo drug (4i), (2d)«.

Poudarjajo »profesionalnost, etičnost, strokovnost (3e)... dobro samopodobo« (3b). Neljube dogodke rešujejo tudi tako: »da se ne dogovarjaš za obljube (3b)...z našim profesionalnim odnosom (3b)... da enako govorimo, dajemo enake informacije... s profesionalnim nastopom in držo ter da ne dovolimo, da se med nami in pacienti ne razvije preveč empatična vez (3e),(4a)«.

Zaključek

Rezultati raziskav kažejo, da se pojavnost nasilja na delovnem mestu z leti povečuje, kar je posledica zahtevnosti in pričakovanja pacientov ter njihovih svojcev. Dobro počutje na delovnem mestu in urejeno delovno okolje pa pomembno vpliva na naše zdravje in kakovost življenja. Ugotovili smo, da je razsežnost pojava relativno težko meriti in oceniti, ker medicinske sestre pri opravljanju svojega dela pogosto vključujejo svoje vrednote, še predvsem vrednote skrbi, in s tem opravičujejo obnašanje pacienta.

Menimo, da bi se s sprejetjem varnostih predpisov oz. protokolov ter z izvajanjem preventivnih programov za preprečevanje nasilja zmanjšalo nasilje na delovnem mestu. Potrebno bi bilo oblikovati smernice za prepoznavanje in preprečevanje nasilja ter kako smiselno ukrepati ob pojavu nasilja. Velik poudarek bi bilo potrebno nameniti ozaveščanju zaposlenih o tem kaj nasilje je, kakšne so njegove oblike in kako postopati ob pojavi le-tega. Nenazadnje pa je pomembno tudi ozaveščanje javnosti o nalogah in strokovnih usmeritvah patronažnih medicinskih sester in predstavitev poklica uporabnikom in širši javnosti.

Literatura

1. Babnik, K., Štemberger Kolnik, T. & Kopač, N. (2012). Predstavitev rezultatov dela raziskave »nasilje nad medicinskimi sestrami na delovnem mestu«: oblike, pogostost in povzročitelji psihičnega nasilja *Obzornik Zdravstvene Nege*, 46(2), 147–56.
2. Barling, J., Rogers, A.G. & Kelloway, E.K. (2001). Behind closed doors: in-home workers' experience of sexual harassment and workplace violence. *Journal of Occupational Health Psychology*, 6, 255–69. doi: 10.1037/1076-8998.6.3.255.



3. Canton, A.N., Sherman, M.F., Magda, L.A., Westra, L.J., Pearson, J.M., Raveis, V.H. & Gershon, R.R. (2009). Violence, job satisfaction, and employment intentions among home healthcare registered nurses. *Home Healthcare Nurse*, 27, 364–73. doi: 10.1097/01.NHH.0000356828.27090.bd.
4. Cooper, C. L., & Swanson, N. (2002). *Workplace violence in the health sector: State of the art*. International Labour Organization.
5. Erickson, L. & Williams-Evans, A. (2000). Attitudes of emergency nurses regarding patients assaults. *Journal of Emergency Nursing*, 26, 210–215.
6. *Framework guidelines for addressing workplace violence in the health sector*. (2002). Geneva: International Labour Organization, International Council of Nurses, World Health Organization, Public Services International Joint Programme on Workplace Violence in the Health Sector, 3–4. Pridobljeno 20.06.2016, http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/interpersonal/en/WVguidelinesEN.pdf.
7. Klemenc, D. & Pahor, M. (2004). Zmanjšanje pojavov nasilja na delovnih mestih medicinskih sester v Sloveniji. *Obzornik Zdravstvene Nege*, 38(1), 43–52.
8. Kores Plesničar, B. (2010). Pomen agresije v zdravstvenih ustanovah. V Peterka Novak, J. & Bregar, B. (ur.), *Kako zmanjšati stres in izgorevanje na delovnem mestu: zbornik prispevkov z recenzijo*. Seminar Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v psihiatriji, Ljubljana, 12. november 2010 (str. 27–30). Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v psihiatriji.
9. Kwok, R.P., Law, Y.K., Li, K.E., Ng, Y.C., Cheung, M.H., Fung, V.K., Kwok, K.T., Tong, J.M., Yen, P.F. & Leung, W.C. (2006). Prevalence of workplace violence against nurses in Hong Kong. *Hong Kong Medical Journal*, 12(1), 6–9.
10. McPhaul, K. & Lipscomb, J., (2004). *Workplace Violence in Health Care: Recognized but not Regulated*. *Online Journal of Issues in Nursing*, 9(3). Pridobljeno 20.06.2015, www.nursingworld.org/MainMenuCategories/ANAMarketplace/ANAPeriodicals/OJIN/TableofContents/Volume92004/No3Sept04/ViolenceinHealthCare.aspx.
11. Rippon, J.T. (2000). Aggression and violence in health care professions. *Journal of Advanced Nursing*, 31(2), 452–460.
12. Seljak, J., Kvas, A. (2012). Oblikovanje vzorca pri anketah med medicinskimi sestrami v Sloveniji: primer ankete »Nasilje nad medicinskimi sestrami na delovnem mestu«. *Obzornik Zdravstvene Nege*, 46(2), 137–46.
13. *Violence, bullying and harassment in the workplace*. (2007). Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 3. Pridobljeno 20. 6. 2016, <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/reports/TN0406TR01/TN0406TR01.pdf>.
14. Wei-Quan, L., Jiang, W., Le-Xin, Y., Sheng-Chao, Z., Meng-Juan, J., Hui-Shan, Z., Jia-Li L., Yi-Xiong, L. & Pei-Xi, W. (2015). Workplace Violence and Job Performance among Community Healthcare Workers in China: The Mediator Role of Quality of Life. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 12(11), 14872–14886. doi: 10.3390/ijerph121114872.





ZBORNICA ZDRAVSTVENE IN BABIŠKE NEGE SLOVENIJE

Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in
zdravstvenih tehnikov Slovenije



SEKCIJA MEDICINSKIH SESTER IN ZDRAVSTVENIH TEHNIKOV V PEDIATRIJI

Se vsem sponzorjem iskreno zahvaljuje za sodelovanje in
podporo pri izvedbi strokovnega srečanja.

Majda Oštir, dipl. m. s.,
Predsednica Sekcije medicinskih sester in
zdravstvenih tehnikov v pediatriji

RIMSKE TERME, 14. in 15. oktober 2016

