



**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

# Zdravstvena nega zdravega in bolnega dojenčka



OTOČEC, 23. in 24. oktober 2015

Zbornik predavanj

## **Zdravstvena nega zdravega in bolnega dojenčka**

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

### **Organizacijski odbor:**

Andreja Ljubič, Ivanka Limonšek, Andreja Doberšek, Majda Oštir, Minja Petrovič, Gabrijela Gabor, Doroteja Dobrinja, Gordana Rožman, Anica Vogel, Jasmina Kamenčič.  
Organizator si dopušča možnost spremembe programa.

### **Urednici:**

Andreja Ljubič,  
Majda Oštir.

### **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:**

200 izvodov

Zbornik ni namenjen prodaji.

Otočec, oktober 2015

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

616-053.3-083(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 (2015 ; Otočec)

Zdravstvena nega zdravega in bolnega dojenčka : zbornik predavanj / [Strokovni seminar Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji pri Zvezi strokovnih društev medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov Slovenije], Otočec, 23. in 24. oktober 2015 ; [urednici Andreja Ljubič, Majda Oštir]. - Ljubljana : Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji, 2015

ISBN 978-961-92645-9-1

1. Gl. stv. nasl. 2. Ljubič, Andreja  
281457152



**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

# Zdravstvena nega zdravega in bolnega dojenčka



Otočec, 23. in 24. oktober 2015



**PETEK, 23. 10. 2015**

8.00-9.00 Registracija

## **I. SKLOP: PREHRANA IN FUNKCIONALNA STANJA PRI DOJENČKU NA PODROČJU PREBAVNEGA TRAKTA**

Moderatorke: *Renata Vettorazzi, Andreja Ljubič*

- 9.00-9.10 **Pozdravni nagovor;**  
**Predsednica Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji;**  
*Majda Oštir, dipl. m. s.*
- 9.10-9.30 **Dojenje – prva izbira zdrave prehrane**  
*Renata Vettorazzi, dipl. m. s., univ. dipl. org., IBCLC*
- 9.30-10.00 **Funkcionalne bolezni prebavil v dojenčkovem obdobju**  
*Prim. Marjeta Sedmak, dr. med.*
- 10.00-10.30 **Prehrana dojenčka z funkcionalnimi stanji na področju prebavil**  
*Andreja Širca Čampa, univ. dipl. ing., klinični dietetik*
- 10.30-11.00 **Razprava**
- 11.00-11.30 **Odmor**

## **II. SKLOP: VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI OBRAVNAVI DOJENČKA S PROBLEMI PRI ŽIVLJENJSKI AKTIVNOSTI PREHRANJEVANJA**

Moderatorke: *Ivanka Limonšek, Maja Čamernik*

- 11.30-11.45 **Kako svetovati materam, ko pri dojenju nastanejo težave**  
*Cvetka Skale, IBCLC, dipl. m. s.*
- 11.45-12.10 **Hranjenje dojenčka in otroka z motnjo požiranja**  
*Ivanka Limonšek, dipl. m. s., univ. dipl. org.*
- 12.10-12.25 **Vloga medicinske sestre pri anafilaktični reakciji ob provokaciji na kravje mleko - prikaz primera**  
*Andreja Doberšek, dipl. m. s. s spec. znanji, Janja Tuš, dipl. m. s. s spec. znanji*
- 12.25-12.55 **Predstavitev smernic za obravnavo otroka in mladostnika z anafilaksijo**  
*Tina Vesel, dr. med, spec. pediatrije, Maja Čamernik, dipl. m. s.,  
Mateja Hren, dipl. m. s.*
- 12.55-13.15 **Razprava**
- 13.15-14.00 **Volitve predsednika in članov izvršnega odbora Sekcije medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji**
- 14.00- 15.45 **Odmor za kosilo**



### III. SKLOP: UČNE DELAVNICE

- 15.45-17.45 **Zagotavljanje kakovosti in varnosti pri izvajanju aktivnosti v zdravstveni negi**  
Moderatorke učnih delavnic: *Gordana Rožman, Anica Vogel*  
**Aplikacija Epipena**  
*Maja Čamernik, dipl. m. s.*  
**Aspiracija zgornjih dihal**  
*Magda Zupan, dipl. m. s.*  
**Zdravstvena nega popka – uporaba nacionalnega protokola v praksi**  
*Janja Gržinič, dipl. m. s.; Romana Likar, dipl. m. s.*  
**Hranjenje otroka z motnjami požiranja**  
*Ivanka Limonšek, dipl. m. s., univ. dipl. org.*
- 17.45-18.15 **Možnost dodatnega urjenja ali pogovora s strokovnjaki učnih delavnic**
- 19.00 **Večerja**

**Sobota, 24. 10. 2015**

### IV. SKLOP: OBRAVNAVA DOJENČKA Z AKUTNIM RESPIRATORNIM OBOLENJEM

Moderatorke: *Andreja Doberšek, Majda Oštir*

- 9.00-9.15 **Nos, pomen vzdrževanja prehodnosti zgornjih dihal ter vzdrževanja zdrave nosne sluznice**  
*Maja Kavalar, dr. med.*
- 9.15-9.30 **Merjenje telesne temperature pri otroku**  
*Andreja Ljubič, dipl. m. s., mag. zdr. nege, Jasmina Kamenčič, dipl. m. s., Saša Koren, dipl. m. s.*
- 9.30-10.00 **Obravnavo dojenčka z bronhiolitisom**  
*Asist. Ana Kotnik Pirš, dr. med, spec. pediatrije*
- 10.00-10.15 **Zdravstvena nega dojenčka z bronhiolitisom**  
*Zupan Magdalena, dipl. m. s., Majda Oštir, dipl. m. s.*
- 10.15-10.30 **Zdravstvena oskrba novorojenčka z blago dihalno stisko na ne-invazivnem predihavanju z uporabo stalnega pozitivnega tlaka preko nosnih nastavkov**  
*Minja Petrovič, prof. zdr. vzg.; Matjana Koren Golja, dipl. m. s., univ. dipl. org.; izr. prof. dr. Štefan Grosek, dr. med.*
- 10.30-10.50 **Razprava**
- 10.50-11.20 **Odmor**



**V. SKLOP: VARNOST OTROKA V PROCESU ZDRAVSTVENE OBRAVNAVE  
– PREDSTAVITEV PRIMEROV DOBRE PRAKSE IN OKROGLA MIZA**

Moderatorke: *Minja Petrovič, Zdenka Kramar*

- 11.20-12.00 **Varnostna kultura**  
*Zdenka kramar, dipl. m. s., mag. zdr. nege*
- 12.00-12.15 **Ocenjevanje tveganja za padec pri otrocih s pomočjo lestvice »Humpty Dumpty«**  
*Lea Rebernik, dipl. m. s., Lea Lorenci, dipl. m. s., Marjeta Kašnik, dipl. m. s.*
- 12.15-12.30 **E-predpisovanje zdravil kritično bolnemu in poškodovanemu otroku in kakovost priprave in varnega dovajanja zdravil**  
*Danilo Mencingar, dipl. zn., mag. posl. in ekon. ved*
- 12.30-13.30 **Okrogla miza: Najpogostejši ne-željeni dogodki v zdravstveni negi v pediatriji**  
*Zdenka Kramar, dipl. m. s., mag. zdr. nege.; Minja Petrovič, prof. zdr. vzg.;  
Majda Oštir, dipl. m. s.*
- 13.30 **Zaključek srečanja**

**PRILOGA NACIONALNI PROTOKOLI AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN  
BABIŠKE NEGE**

**SPLOŠNE INFORMACIJE:**

**Strokovni odbor:** Andreja Ljubič, dipl. m. s., mag. zdr. nege; Andreja Doberšek, dipl. m. s. s spec. znanji; Ivanka Limonšek, dipl. m. s., univ. dipl. org.; Jasmina Kamenčič, dipl. m. s.; Minja Petrovič, prof. zdr. vzg.; Anica Vogel, dipl. m. s.; Maja Čamernik, dipl. m. s.; Majda Oštir, dipl. m. s.

**Organizacijski odbor:** Andreja Ljubič, dipl. m. s., mag. zdr. nege; Andreja Doberšek, dipl. m. s. s spec. znanji; Gordana Rožman, dipl. m. s.; Anica Vogel, dipl. m. s.; Jasmina Kamenčič, dipl. m. s.; Gabrijela Gabor, dipl. m. s.; Ivanka Limonšek, dipl. m. s., univ. dipl. org.; Minja Petrovič, prof. zdr. vzg.; Doroteja Dobrinja, dipl. m. s.; Majda Oštir, dipl. m. s.

**Majda Oštir**  
Predsednica sekcije







Spoštovane kolegice in kolegi!

Znanje je tisto, ki nam omogoča kritično razmišljanje in strokovne odločitve pri obravnavi zdravega in bolnega dojenčka. Medicinske sestre smo dolžne skrbeti za obnavljanje in pridobivanje novega znanja.

Vabim vas k prebiranju zbornika, ki ponuja znanje o obravnavi dojenčka, tako zdravega in bolnega.

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

Ljubljana, 23. 10. 2015





## **I. SKLOP**

# **PREHRANA IN FUNKCIONALNA STANJA PRI DOJENČKU NA PODROČJU PREBAVNEGA TRAKTA**



# DOJENJE – PRVA IZBIRA ZDRAVE PREHRANE BREASTFEEDING – FIRST CHOICE OF HEALTHY FOOD

Asist. Renata Vettorazzi, dipl. m. s., univ. dipl. org., IBCLC

Univerza v Ljubljani, Zdravstvena fakulteta

renata.vettorazzi@zf.uni-lj.si

## Izvelek

Dojenje in materino mleko sta zlati standard dojenčkove prehrane. Prednosti dojenja so tako za otroka, kot za mater in okolje. Za sodobne generacije žensk dojenje ni nekaj zelo naravnega, ker se pogosto z njim srečajo šele, ko same rodijo, zato potrebujejo pomoč različnih strokovnjakov, ki delujejo na tem področju. V Sloveniji imamo dober odstotek žensk, ki dojijo ob odpustu iz porodnišnice, vendar ta delež nato naglo upada. Ker nimamo nacionalnega informacijskega sistema za spremljanje dojenja, nimamo natančnih podatkov o incidenci dojenja. V članku so prikazane prednosti dojenja, podatki o dojenju v Sloveniji, deset korakov do uspešnega dojenja, ki je temeljna listina pri pobudi Novorojenem prijazne porodnišnice ter vloga zdravstvenih delavcev pri dojenju.

## Ključne besede:

dojenje, prednosti, incidenca, deset korakov, zdravstveni delavci, stik kože na kožo

## Abstract

Breastfeeding and breast milk are the golden standard for infant food. Benefits of breastfeeding are for the child, the mother and the environment. For the modern generation of women breastfeeding is not something natural, because they often do not meet with it until the birth itself, and therefore they need help of various healthcare experts working in this field. In Slovenia we have a good percentage of women who are breastfeeding at discharge from the maternity hospital, but this share then rapidly decline. Since we do not have a national information system for breastfeeding monitoring, we do not have accurate data on the incidence of breastfeeding. The article shows the advantages of breastfeeding, information on breastfeeding in Slovenia, Ten steps to successful breastfeeding, which is a fundamental in the Baby Friendly Hospital Initiative and the role of healthcare professionals in breastfeeding.

## Key words:

breastfeeding, benefits, incidence, ten steps, healthcare workers, skin to skin

## Uvod

Dojenje je edinstven način zagotavljanja idealne hrane za zdrav razvoj in rast dojenčka. Dojenje zagotavlja veliko prednosti za otroka, mati in okolje. Številne vodilne zdravstvene organizacije, vključno s Svetovno zdravstveno organizacijo in Ameriško akademijo za pediatrijo (AAP) priporočajo izključno dojenje prvih šest mesecev otrokovega življenja, nato pa ob ustrezni dopolnilni prehrani še do drugega leta ali dlje. Kljub dobro poznanim prednostim dojenja, trajanje dojenja ostaja še vedno zelo nizko. Znano je, da incidenca dojenja hitro upada po odpustu iz porodnišnice (American Academy of Pediatrics, 2012; WHO & UNICEF, 2003).

Dojenje je naraven način prehranjevanja sesalcev in vsaka vrsta ima mleko prilagojeno svojim mladičem. Enako velja za človeka (Skale, 2010), vendar za sodobne generacije žensk dojenje ni nekaj zelo naravnega. Nimajo neposredne izkušnje z dojenjem iz svojega okolja in se pogosto prvič srečajo z dojenjem šele, ko same rodijo (Hoyer, 2003).

## Prednosti dojenja

Otrokova prihodnost je zelo začrtana s kakovostjo prehrane v prvih 1000 dneh. Obdobje od začet-



ka nosečnosti do otrokovega drugega leta starosti je okno, ko poteka intenziven razvoj otrokovih možganov in telesa, zato je dobra prehrana nujna za zdravo prihodnost otroka. Če otrok v tem obdobju ne dobi ustreznih hranil, je škoda pogosto ireverzibilna (Save the Children, 2012).

Prednosti dojenja lahko razdelimo v tri skupine: prednosti za otroka, za mati in za okolje.

Hranilne snovi beljakovine, maščobe in ogljikovi hidrati točno ustrezajo potrebam otroka, imunoglobulini v materinem mleku ščitijo otroka, krepijo se ustne mišice, kar pripomore k boljšemu razvoju govora in zobovja itd. (Skale, 2010). Ostale prednosti za otroka, ki jih navaja (American Academy of Pediatrics, 2012) so navedene v Tabeli 1.

Stanje	% nižje tveganje	Dojenje	Komentar
Vnetje srednjega ušesa	23	Karkoli	/
Vnetje srednjega ušesa	50	≥ 3 ali 6 mesecev izključno dojenje	/
Ponavljajoče vnetje srednjega ušesa	77	Izključno dojenje ≥ 6 mesecev	/
Vnetje zgornjih dihal	63	> 6 mesecev izključno dojenje	/
Vnetje spodnjih dihal	72	≥ 4 mesecev izključno dojenje	/
Vnetje spodnjih dihal	77	≥ 6 mesecev izključno dojenje	/
Astma	40	≥ 3 mesece	Atopija v družinski anamnezi
Astma	26	≥ 3 mesece	V družinski anamnezi ni atopije
RSV bronhiolitis	74	> 4 mesece	/
Nekrektolitični eterokolitis	77	Izključno materino mleko	Nedonošenčki NICU
Atopični dermatitis	27	> 3 mesece izključno dojenje	Negativna družinska anamneza
Atopični dermatitis	42	> 3 mesece izključno dojenje	Pozitivna družinska anamneza
Gastroenteritis	64	Karkoli	/
Vnetna črevesna bolezen	31	Karkoli	/
Debelost	24	Karkoli	/
Celiakija	52	> 2 meseca	Izpostavitvev glutenu med dojenjem
Diabetes tip 1	30	> 3 mesece izključno dojenje	/
Diabetes tip 2	40	Karkoli	/
Leukemija (ALL)	20	> 6 mesecev	/
Leukemija (AML)	15	> 6 mesecev	/
Sindrom nenadne smrti v zibki	36	Karkoli > 1 mesec	/



Pri doječi materi se po porodu bolje krči maternica in ima manjšo izgubo krvi, zaradi laktacijske amenoreje je manjša verjetnost zanositve, manjša verjetnost poporodne depresije. Pri materah, ki v anamnezi niso imele gestacijskega diabetesa, se s trajanjem dojenja zmanjšuje verjetnost diabetesa tipa 2. Pri dojenju daljšem od 12 mesecev je manjša verjetnost revmatoidnega artritisa. Pri ženskah, ki so dojile od 12 do 23 mesecev, je manjša verjetnost za kardiovaskularna obolenja, hipertenzijo, hiperlipidemijo in diabetes. Kumulativa trajanja laktacije zmanjša verjetnost raka na dojki (predvsem predmenopavzalnega) in jajčnikih (American Academy of Pediatrics, 2012).

Doječa mati hitreje izgublja med nosečnostjo nabrane kilograme (Kramer & Kakuma, 2012) in ima manj možnosti za nastanek osteoporoze. Mati je med dojenjem bolj sproščena ter, ko osvoji dojenje, je le to enostavnejše kot hranjenje po steklenički (Skale, 2010).

Prednosti dojenja za okolje pa so, da ni odpadne embalaže, stekleničk, cucljev, porabe energije za pripravo hrane itd. (Skale, 2010).

Dojenje je za otroka več kot le hrana. To je obdobje, ko oba, mati in otrok dajeta in sprejemata ljubezen. Ob uspešnem dojenju je mati umirjena in zadovoljna, kar prenaša na celotno družino, torej imajo korist vsi (Hoyer, 2003).

### **Fiziologija dojenja**

Za učinkovito sesanje mora biti usklajeno dihanje, sesanje in požiranje. Ločimo prehransko in neprehransko sesanje. Prvo je namenjeno prehranjevanju, drugo pa zadovoljevanju otokovih potreb po sesanju in samopomiritvi. Pri neprehranskem sesanju je hitrost sesanja večja, približno dva seslaja na sekundo. Pri prehranskem sesanju je razmerje sesanje požiranje 1:1 na sekundo. Prekinitve dojenja, ki trajajo nekaj sekund se lahko pojavijo po 8 do 12 sesalnih/požiralnih ciklih, vendar so zelo individualne. Frekvenca sesanja je obratno sorazmerna s hitrostjo iztekanja mleka (Mannel et al., 2008).

Med dojenjem sega prsna bradavica v ustih otroka približno 6 mm od stičišča med trdim in mehkim nebom in se premika milimeter naprej in nazaj znotraj vsakega cikla sesanja. Mleko priteče v otrokova usta, ko se jezik premakne navzdol in se poveča tlak v ustih. Pri tem se razširijo tudi mlečni vodi. To je drugače, kot se je predvidevalo predhodno, da otrok »molze« bradavico (Kent et al., 2010).

### **Dojenje v Sloveniji**

Po splošnem upadanju dojenja v prejšnjem stoletju, ki je bilo posledica izdelave in uspešnega agresivnega trženja mlečnih formul, so se trendi dojenja med leti 1990 in 2000 obrnili v pozitivno tudi zaradi globalnih ponudb, kot je Novorojencem prijazne porodnišnice (NPP). V Sloveniji se je pričelo uvajati NPP leta 1998 (Bratanič, 2011). Od štirinajstih porodnišnic v Sloveniji, jih ima dvanajst naziv NPP. Od leta 2007 se je v Sloveniji pričela izvajati še pobuda Dojenju prijazne zdravstvene ustanove (DPZU), ki pomaga širiti podporo dojenja tudi izven porodnišnic.

V Sloveniji so v Perinatalnem informacijskem sistemu zajeti podatki o dojenju v porodnišnici, ne obstaja pa nacionalni informacijski sistem za spremljanje načina prehranjevanja dojenčkov in malih otrok, ki bi nam pokazal stanje incidence dojenja ter s tem omogočal vrednotenje dela zdravstvenih delavcev, ki so v stiku z doječimi pari (mati – otrok) in oblikovanje politike glede preventivne dejavnosti pri dojenčkih in malih otrocih (Vettorazzi & Rajkovič, 2015).

Po podatkih iz Perinatalnega informacijskega sistema IVZ RS je v Sloveniji ob odpustu iz porodnišnic leta 2010 dojilo 97,2 % mater, podatek pa zajema polno in delno dojenje. V obdobju od



leta 1993 do leta 2010 je bilo ob odpustu iz porodnišnic nedojenih povprečno 3,0 % dojenčkov. Največ, 4,1 % jih je bilo nedojenih leta 1995, najmanj, 2,2 %, pa leta 2004 (Fajdiga Turk & Gregorič, 2012).

Raziskava, ki je bila izvedena leta 2008 in je vključevala 592 mater, ki so imele otoka starega od enega do dveh let, je pokazala, da je bilo konec prvega meseca izključno dojenih 83,1 % otrok, konec drugega meseca 77 %, konec tretjega meseca 68,2 %, konec četrtega meseca 56,8 %, konec petega meseca 40,2 % in konec šestega meseca le 7,9 %. Statistično značilno so dojile dalj časa matere, ki so bile dobro informirane glede dojenja, niso imele težav z dojenjem, so imele prvi podoj znotraj prve ure in so v prvem mesecu dojile osemkrat ali več na dan (Hoyer et al., 2012).

Nacionalni inštitut za javno zdravje je leta 2009 pričel projekt HRAST, Spremljanje dojenja, prehrane dojenčkov in majhnih otrok. V raziskavo je bilo zajetih 314 mater, ki so oktobra 2009 v ljubljanski porodnišnici rodile zdravega novorojenčka. Konec prvega meseca je bilo izključno dojenih ~ 62 % otrok, konec drugega meseca ~ 57 %, konec tretjega meseca ~ 49 %, konec četrtega meseca ~ 47 %, konec petega meseca ~ 45 % in konec šestega meseca le 8 %. V povprečju so matere dojile 10,2 meseca. Matere z nižjo izobrazbo so dojile krajši čas (Flokstra-Zemljarič et al., 2014).

V letu 2012 je Žefran Droletova (2013) ugotavljala delež dojenih v starosti šestih mesecev. Zajetih je bilo 5112 otrok, kar je 23 % slovenske populacije. V šestem mesecu je bilo 2994 (58,5 %) dojenih.

### **Deset korakov do uspešnega dojenja**

Listina Deset korakov do uspešnega dojenja (Tabela 2) predstavlja pot, ki podpira ženske pri uresničevanju svojih namenov glede dojenja in vodi v izobraževanje zdravstvenih delavcev za podporo dojenju.

Tabela 2: Deset korakov do uspešnega dojenja za zagotavljanje zadostne količine mleka

- 1. korak:** Pripraviti napisana pravila o dojenju in jih redno predstavljati vsemu zaposlenemu zdravstvenemu osebju.
- 2. korak:** Vse zdravstveno osebje mora biti usposobljeno za izvajanje teh pravil.
- 3. korak:** Vse nosečnice je potrebno poučiti o prednostih in pravilnem izvajanju dojenja.
- 4. korak:** Materam je potrebno pomagati, da začno dojiti v prvih 30 minutah po porodu – takoj po rojstvu je potrebno položiti novorojenca k materam v stik kože na kožo za najmanj eno uro in spodbujati matere k opazovanju pripravljenosti njihovih otrok za dojenje ter jim, če je to potrebno ponuditi pomoč.
- 5. korak:** Pokazati materam kako dojiti in kako ohranjati laktacijo tudi, če bi bile ločene od svojih otrok.
- 6. korak:** Novorojenci razen dojke ne prejmejo druge hrane, niti tekočine, razen kadar bi bilo to medicinsko indicirano.
- 7. korak:** Matere in novorojenci naj bodo skupaj vseh 24 ur (rooming-in).
- 8. korak:** Spodbujati je potrebno dojenje po želji.
- 9. korak:** Dojenim novorojencem ne dajemo nobenih cucljev ali dud.
- 10. korak:** Spodbujati je potrebno ustanavljanje skupin za podporo dojenja, kamor je po odpustu iz porodnišnic mogoče napotiti matere.





Potrebno se je zavedati, da se koraki spreminjajo z novimi dokazi. Četrty korak poleg pomembnosti dojenja znotraj prve pol ure, dodaja še pomembnost stika koža na kožo. AAP (Gartner et al., 2005) in ILCA (2014) priporočata, da se pri novorojenčku takoj po rojstvu prične izvajati stik kože na kožo in se ga ne prekine do prvega podoja. Živahen, zdrav novorojenček se lahko prisesa na dojko brez večje pomoči znotraj prve ure. Mati mu predstavlja optimalno toplotno zaščito. Intervencije, kot so tehtanje, merjenje, očesna profilaksa, aplikacija K vitamina, izvedemo po končanem prvem dojenju. Zgodnje dojenje in kožni stik pripomoreta k: hitrejšemu vzposvljanju učinkovitega dojenja, boljšemu uravnavanju novorojenčkove telesne temperature, bolj stabilnemu krvnemu sladkorju, povečanju peristaltike in s tem zmanjševanju možnosti za zlatenico, daljšemu dojenju itd.

Priporočila za izvajanje šestega koraka pravijo, v kolikor je za dodajanje hrane medicinska indikacija, naj bo vrstni red izbora sledeč: izbrizgano materino mleko, pastilizirano donorsko humano mleko in na zadnjem mestu mlečna formula. Pomembna je tudi metoda dohranjevanja. Uporabljamo skodelice, žličke, brizgalke, suplementarje in šele zadnja izbira naj bo steklenička s cucljem (ILCA, 2014).

V osmem koraku je zapisano, da spodbujamo dojenje na otrokovo željo. Znotraj prvih tednov spodbujamo matere, da bodo imele od 8 do 12 podojev na dan, da bodo ponudile dojko vsakič ko bo dojenček kazal zgodnje znake lakote, kot so povečana živahnost, fizična aktivnost, zvoki sesanja, sesanje rok, hitro premikanje oči, zadovoljni zvoki – »gruljenje«. Jok je pozen znak lakote (ILCA, 2014; Gartner et al., 2005). V kolikor novorojenček veliko spi in ne dosegamo 8 podojev na dan svetujemo prebujanje novorojenčka. Pri tem si pomagamo: odstranimo vse odeje, zamenjamo plenico, izvajamo stik kože na kožo, izvajamo masažo otrokovega hrbta, trebuščka, rok in nog (ILCA, 2014).

Zdravstveno osebje mora opazovati in oceniti vsaj en podoj v zgodnjem poporodnem obdobju. Ocena mora zajemati: materino udobje, oceno obeh dojk in bradavic, obliko bradavice po končanem dojenju, znake prehoda mleka iz dojke k dojenčku ter število podojev, število mokrih pleníc, število pokakanih pleníc, spremembo telesne teže (ILCA, 2014).

Najbolj pogost vzrok za prekinitev dojenja oz. za dodajanje mlečne formule je prepričanje matere, da nima dovolj mleka. Matere je potrebno naučiti kateri so zanesljivi znaki uspešnega dojenja: opazuje naj »izločke« – če otrok izloča urin in odvaja blato, pomeni, da dobiva mleko, po drugem dnevu bo šest ali več mokrih pleničk na dan, urin mora biti svetel (če pije vodo oz. dobiva druge dodatke bo urin svetel, toda teža bo padala), tri do osem pokakanih pleničk v 24 urah (po enem mesecu je lahko odvajanje manj pogosto), otrok bo živahen, imel bo dober mišični tonus, zdravo kožo, bo prerastel svoja oblačila. Konstantno naraščanje otrokove teže je zanesljiv znak, da dobi dovolj mleka, vendar včasih matere nimajo možnosti, da bi otoka pogosto tehtale. Če obstaja dvom, ali otrok dobi dovolj mleka je priporočljivo tedensko tehtanje otroka. Poznavanje znakov uspešnega dojenja bo dvignilo materino samopodobo (Vettorazzi, 2014).

Pogosti vzroki za zmanjšano laktacijo so redko pristavljanje, ker: mati ne prepozna znakov lakote pri dojenčku, otrok spi oz. je tiho, je mati zaposlena in prelaga podoje, otrok ne spi v istem prostoru kot mati, zato mati ne zazna znakov lakote, se dodaja druga hrana ali tekočina, kar zmanjša potrebo po hranjenju pri dojenčku, otrok dobi namesto dojenja dudo, ali pa se ga zamoti na kakšen drug način, velja prepričanje, da dojenček ponoči ne potrebuje hrane, ima mati boleče prsne bradavice ali dojke in zato odklanja dojenje. Med pogoste razloge za zmanjšano laktacijo sodijo tudi hranjenje po urniku, kratek čas hranjenja, slabo izpraznjena dojka, slabo sesanje in zapoznel začetek dojenja (Vettorazzi, 2014).



Med manj pogoste razloge za zmanjšano laktacijo uvrščamo materina zdravila z estrogeni, alkohol in kajenje, poškodovane mlečne vode ali živce po operaciji dojke, ponovno nosečnost. Zelo redko pa je razlog za zmanjšano laktacijo zaostala placenta, nezadosten razvoj dojke med nosečnostjo ali huda podhranjenost matere (Vettorazzi, 2014).

### **Vloga zdravstvenih delavcev pri dojenju**

Pomanjkljivo znanje in spretnosti za podporo dojenju so prepoznani kot pomemben dejavnik za slab delež in dolžino dojenja v povezavi z ne točnimi in ne skladnimi nasveti (Cummings, 2008). Zdravstveni delavci lahko največ naredimo za podporo dojenju, ker le ta temelji na strokovnih in znanstvenih argumentih. Velika, vendar preprosta, naloga pediatrov in medicinskih sester je, da se poenotijo in uporabljajo enotna navodila glede dojenja (Vettorazzi 2012). Medicinske sestre morajo biti dobro pripravljene za prevzemanje nalog povezanih z učenjem, svetovanjem in zagovorništvom dojenja (Dodgson & Tarrant, 2007).

V smernicah WHO iz leta 2001 je zapisano, da je znanje o dojenju in laktaciji osnovna aktivnost za promocijo zdravja in, da jo je potrebno vključiti v vse splošne programe zdravstvene nege (WHO & UNICEF, 2003). Osnovno znanje, kako podpreti doječo mater in kam jo usmeriti, če potrebuje dodatno pomoč, bi morale imeti vse medicinske sestre, ne glede na področje dela (Dodgson & Tarrant, 2007).

Matere pogosto kritizirajo zdravstvene delavce, da dajejo nasprotujoče si nasvete in nezadostno podporo pri dojenju (Vettorazzi, 2013). Raziskave kažejo, da ženske pripisujejo veliko težo nasvetom zdravnikov in drugih zdravstvenih delavcev glede dojenja, vendar pogosto od njih ne dobijo dovolj nasvetov (Watkins & Dodgson, 2010). Zdravniki in drugi zdravstveni delavci pa navajajo neustrezno izobraževanje na področju dojenja. Pogosto so jim te vsebine podane na pasiven način, kot so predavanja, ne pa z interaktivnimi metodami kot so igranje vlog, demonstracija in videoposnetki (Krogstrand & Parr, 2005; Watkins & Dodgson, 2010).

Zdravstveni delavci imajo odgovornost, da podajajo nosečnicam in novim materam natančne informacije glede dojenja. Vendar mnogi zdravstveni delavci niso ustrezno izobraženi za vodenje laktacije. Nekateri si poskušajo pridobiti informacije sami, ki pa pogosto temeljijo na anekdotah in napačnih podatkih (Watkins & Dodgson, 2010).

Kontinuirano izobraževanje na področju dojenja za medicinske sestre in babice izboljša znanje, spretnosti, prakso in odnos ter poveča percepcijo mater glede svetovanja. Izobraževanje o dojenju za zdravstvene delavce ima pomembno vlogo pri izboljšanju ciljev glede dojenja ter pomaga zmanjševati zdravstveno in finančno breme za družno povezano z ne-dojenjem (Ward & Byrne, 2011).

Watkinsonova in Dogsonova (2010) navajata, da je pomembno v izobraževanje vključiti tudi zdravstvene delavce s primarnega nivoja. Zelo majhen delež raziskav meri učinke izobraževanja o dojenju pri njih, čeprav večina žensk s težavami pri dojenju išče pomoč pri njih. Poleg tega je pomembno, da se v izobraževanje vključi tudi zdravstvene delavce, ki delajo v pediatričnih bolnišnicah, kajti hospitalizacija otroka ne sme biti razlog prekinitve dojenja. Za kontinuirano pomoč na primarnem področju ter v primeru hospitalizacije otroka lahko zdravstvene organizacije v Sloveniji pridobijo naziv dojenju prijazna zdravstvena ustanova (DPZU), kar vsekakor pripomore k izboljšanju znanja o dojenju in laktacije tudi na teh dveh področjih (Vettorazzi, 2013).

Pomembno je, da matere pred odpustom iz porodnišnice dobijo informacije na koga se lahko obrnejo v kolikor imajo težave z dojenjem. V Sloveniji imamo dobro razvito patronažno varstvo,



vendar je pomembno, da imajo matere tudi druge oblike pomoči. Obrnejo se lahko tudi na 50 Mednarodno pooblaščenih svetovalcev za laktacijo -International Board Certified Lactation Consultant (IBCLC), ki delujejo pod okriljem Društva svetovalcev za laktacijo in dojenje Slovenije. Njihovi podatki so dostopni na spletni strani [www.dojenje.org](http://www.dojenje.org).

Namen programa Mednarodno pooblaščenega svetovalca za laktacijo IBCLC je ocena znanja in kognitivnih veščin, ki so nujne za začetno znanje in učinkovito delovanje na področju dojenja in laktacije. Kandidati, ki prvič pristopajo k izpitu morajo imeti: izobrazbo na področju zdravstvenih ved, klinične izkušnje na področju laktacije (1000 ur) in izobrazbo na področju laktacije (90 urni tečaj iz laktacije in svetovanja dojenja). Po pridobitvi naziva Mednarodno pooblaščen svetovallec za laktacijo je ta veljaven pet let. Po preteklem petletnem obdobju lahko svetovallec ponovno pridobi naziv IBCLC s ponovnim opravljanjem izpita ali s točkami CERP (continuing education recognition points – točke stalnega strokovnega izobraževanja). Možnost ponovne pridobitve naziva s pomočjo točk CERP spodbuja stalno strokovno izpopolnjevanje in vseživljenjsko učenje. Na svetu je trenutno 27 450 IBCLC svetovalcev.

### **Zaključek**

Nobenega dvoma ni, da je dojenje najboljša prehrana za dojenčka. Danes imajo starši pravico svobodnega odločanja glede prehrane svojega dojenčka, zato jih le tehtni argumenti prepričajo v pomembnost dojenja. Glede na to, da doječe matere predpisujejo velik pomen svetovanju zdravstvenih delavcev o dojenju, je nujno, da le ti imajo potrebna znanja. Znanje iz dojenja in laktacije je enakovredno drugemu medicinskemu znanju, zato je nujno da svetovanje temelji na informacijah podprtih z dokazi in ne na osebnih izkušnjah. Ključnega pomena je tudi timsko sodelovanje zdravstvenih delavcev na vseh ravneh zdravstvenega varstva in ostalih strokovnjakov na področju dojenja in laktacije. Cilj pomoči in svetovanja doječi materi naj bo samozavestna mati, ki se odziva na otrokove potrebe.

### **Literatura**

*American Academy of Pediatrics, 2012. Breastfeeding and the Use of Human Milk. Pediatrics, 129(3), pp.e827–e841.*

*Bratanič, B., 2011. Pobuda za Novorojencem prijazne porodnišnice v Sloveniji, kako naprej. In B. Bratanič, ed. Dojenje - presegamo omejitve časa in prostora : zbornik prispevkov = Breastfeeding - beyond time and space limits = proceedings of symposium / VII. Republiški simpozij o dojenju in laktaciji z mednarodno udeležbo, v Laškem, 7. in 8. 10. 2011. Ljubljana: Nacionalni odbor za spodbujanje dojenja, UNICEF Slovenija, pp. 55–60.*

*Cummings, M., 2008. Best practice standards for breastfeeding education: A baby friendly approach. Nurse Education Today, 28, pp.895–898.*

*Dodgson, J.E. & Tarrant, M., 2007. Outcomes of a breastfeeding educational intervention for baccalaureate nursing students. Nurse Education Today, 27(8), pp.856–867. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0260691706002115> [25.9.2015].*

*Fajdiga Turk, V. & Gregorič, M., 2012. Dojenje in prehrana otrok. In V. Pucelj, Z. Drglin, & M. Vrdelja, eds. Promocija zdravja za otroke in mladostnike v Republiki Sloveniji. Predšolski otroci [Ele-*



ktronski vir] : priročnik za izvajalce vzgoje za zdravje ob sistematskih pregledih predšolskih otrok. Ljubljana: Inštitut za varovanje zdravja, pp. 71–100. Available at: [http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno\\_zdravje\\_2014/Vzgoja\\_za\\_zdravje\\_predsolski.pdf](http://www.mz.gov.si/fileadmin/mz.gov.si/pageuploads/javno_zdravje_2014/Vzgoja_za_zdravje_predsolski.pdf) [25.9.2015].

Flokstra-Zemljarič, J., Drglin, Z. & Gabrijelčič Blenkuš, M., 2014. Dejavniki, ki vplivajo na prakse dojenja v osrednji slovenski regiji : “dojila bi dlje, pa nisem imela dovolj mleka.” In B. Bratanič, ed. Dojenje - zmaga za vse življenje : dojenje iz prakse za prakso : zbornik prispevkov, Kulturni dom Laško, 3. oktober 2014. Ljubljana: Slovenska fundacija za UNICEF, pp. 29–37.

Gartner, L.M. et al., 2005. Breastfeeding and the use of human milk. *Pediatrics*, 115(2), pp.496–506.

Hoyer, S., 2003. Dojenje: Učbenik za zdravstvene delavce, Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo.

Hoyer, S., Križaj, T. & Sotler, R., 2012. Characteristics of breastfeeding practices in Slovenia after the implementation of the baby-friendly hospital initiative. *Paediatrica Croatica*, 56(1), pp.1–7.

ILCA, 2014. *Clinical Guidelines for the Establishment of Exclusive Breastfeeding Third edit.* K. Wambach & A. Spangler, eds., INTERNATIONAL LACTATION CONSULTANT ASSOCIATION.

Kent, J. et al., 2010. Anatomy and physiology of human lactation. In R. Davanzo, ed. *Nutrition with human milk: reserch and practice*. Trieste: Graphart, pp. 7–16.

Kramer, M.S. & Kakuma, R., 2012. Optimal duration of exclusive breastfeeding ( Review ) Optimal duration of exclusive breastfeeding. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8).

Krogstrand, K.S. & Parr, K., 2005. Physicians Ask for More Problem-Solving Information to Promote and Support Breastfeeding. *Journal of the American Dietetic Association*, 105(12), pp.1943–1947. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002822305015543> [25.9.2015].

Mannel, R., Martens, P. & Walker, M. eds., 2008. *Core curriculum for lactatipn consultant practice*. 3rd ed., Burlington: Jones and Bartlett Publishers.

Save the Children, 2012. *Nutrition in the First 1 , 000 Days*, Save the Children. Available at: <http://www.savethechildren.org/atf/cf/{9def2ebe-10ae-432c-9bd0-df91d2eba74a}/STATE-OF-THE-WORLDS-MOTHERS-REPORT-2012-FINAL.PDF> [25.9.2015].

Skale, C., 2010. Smernice za dojenje. In Z. Felc & C. Skale, eds. *Tečaj laktacije za opravljanje izpita za naziv mednarodni pooblaščen svetovalec za laktacijo IBCLC (International Board Certified lactacion Consultant): priročnik*. Celje: Društvo svetovalcev za laktacijo in dojenje Slovenije, pp. 3–12.

Vettorazzi, R., 2012. Oblikovanje kompetence vodenja laktacije in dojenja skozi dodiplomsko izobraževanje zdravstvenih delavcev. In S. Hoyer & C. Skale, eds. *IBCLC svetovalci izboljšujemo znanje = IBCLCs improve the knowledge : 4. strokovno srečanje = the 4th professional meeting : [zbornik predavanj] / [4. strokovno srečanje IBCLC svetovalci izboljšujemo znanje]*, Dobrna, 1. junij 2012. Celje: Društvo svetovalcev za laktacijo in dojenje Slovenije, pp. 15–29.

Vettorazzi, R., 2014. Spodbujanje nastajanja mleka: 9 tema. In B. Bratanič, ed. *Spodbujanje in podpora dojenju v novorojencem prijaznih porodnišnicah: 20-urni tečaj za osebje porodnišnic*. Ljubljana: Nacionalni odbor UNICEF-a Slovenija za spodbujanje dojenja, Slovenska fundacija za UNICEF, pp. 67–72.

Vettorazzi, R., 2013. Zakaj osebje, ki svetuje doječim materam potrebuje kontinuirano izobraževanje? In S. Hoyer & C. Skale, eds. *IBCLC svetovalci izboljšujemo znanje = IBCLCs improve the knowledge : 5. strokovno srečanje = the 5th professional meeting : [zbornik predavanj] / [5. strokovno srečanje IBCLC svetovalci izboljšujemo znanje]*, Dobrna, 24. maj 2013. Celje: Društvo svetovalcev za laktacijo in dojenje Slovenije, pp. 15–35.



Vettorazzi, R. & Rajkovič, U., 2015. Pomen informacijskega sistema za spremljanje pogostosti dojenja v Sloveniji. In B. Bratanič, ed. *Dojenje in delo - naj deluje : dojenje iz prakse za prakso : zbornik prispevkov*, Kulturni dom Laško, 2. oktober 2015. Ljubljana: Slovenska fundacija za UNICEF, pp. 23–28.

Ward, K.N. & Byrne, J.P., 2011. *A Critical Review of the Impact of Continuing Breastfeeding Education Provided to Nurses and Midwives*. *Journal of Human Lactation*, 27(4), pp.381–393. Available at: <http://jhl.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/0890334411411052> [25.9.2015].

Watkins, A.L. & Dodgson, J.E., 2010. *Breastfeeding Educational Interventions for Health Professionals: A Synthesis of Intervention Studies*. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*, 15(3), pp.223–232. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1744-6155.2010.00240> [25.9.2015].

WHO & UNICEF, 2003. *Global Strategy for Infant and Young Child Feeding*, Geneva: World Health Organization. Available at: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/42590/1/9241562218.pdf?ua=1&ua=1>.

Žefran Drole, M., 2013. Pogostost dojenja pri 6. mesecih starosti otrok - 2012. In B. Bratanič, ed. *Dojenje - izziv sodobne ženske : zbornik prispevkov = Breastfeeding - a challenge for modern women : proceedings of symposium / VIII. Republiški simpozij o dojenju in laktaciji z mednarodno udeležbo*, Laško, 4. in 5. oktober 2013. Ljubljana: Nacionalni odbor UNICEF-a Slovenija za spodbujanje dojenja, Slovenska fundacija za UNICEF, pp. 63–66.



# FUNKCIONALNE BOLEZNI PREBAVIL V DOJENČKOVEM OBDOBJU

**Prim. Marjeta Sedmak, dr. med., svetnica**

Klinični oddelek za gastroenterologijo, hepatologijo in nutricionistiko

Pediatrična klinika

Univerzitetni klinični center Ljubljana

marjeta.sedmak@kclj.si

## Izvleček

Funkcionalne bolezni prebavil povzročajo kronične ali ponavljajoče se simptome prebavnega sistema, ki jih ne moremo razložiti z organskimi, strukturnimi ali biokemijskimi nepravilnostmi. Novo znanje na področju motilitete prebavil, klinične izkušnje in podatki iz literature so omogočili nujnost revidiranja starih »Rimskih kriterijev II«, ki so opredeljevali in klasificirali funkcionalne bolezni prebavil. Leta 2006 so bili kriteriji dopolnjeni in revidirani v »Rimske kriterije III«. Za razliko od klasifikacije funkcionalnih bolezni prebavil pri odraslih, ki so razvrščene glede na tarčne organe, so funkcionalne bolezni pri otrocih razvrščene glede na vodilni simptom in starost otroka. V prispevku je opisana definicija, diferencialna diagnoza in osnovna načela zdravljenja posameznih funkcionalnih bolezni prebavil pri otrocih.

## Abstract

Functional gastrointestinal disorders are defined as a variable combination of chronic or recurrent gastrointestinal symptoms not explained by structural or biochemical abnormalities. New knowledge in the field of motility of intestine, understanding disease pathophysiology, clinical experience, and evidence – based data from the literature aimed to update and revise old »Rome II criteria«. »Rome II criteria« had been revised and updated in 2006 in »Rome criteria III«. In contrast to functional gastrointestinal disorders in adults that are classified according to a target organ, childhood gastrointestinal disorders are classified according to main complaints reported by children or their parents and the age of a child. This paper is intended to present definitions, differential diagnostics and the basic principles of management in functional gastrointestinal disorders in children.

## Uvod

Funkcionalne bolezni prebavil (FBP) pri otrocih vključujejo skupino kroničnih ali ponavljajočih se simptomov, ki jih ne moremo razložiti z organskimi, strukturnimi ali biokemijskimi nepravilnostmi (Orel&Sedmak, 2004; Hyman et al, 2006; Rasquin et al, 2006; Drossman, 2006; Homan, 2014). FBP so pogoste in se lahko pojavijo kadarkoli v življenju. Nekatere FBP, kot na primer regurgitacija dojenčkov in kronična funkcionalna driska, so vezane na določeno stopnjo otrokovega razvoja. Spet druge, kot je zadrževanje blata, se pojavijo zaradi težav pri prilagajanju otroka pri navajanju na nove, zrelejše vzorce, v tem primeru pri prehajanju s plenice na kahlico. Simptome številnih FBP lahko prepoznamo šele, ko je otrok dovolj zrel, da jih zna opisati. To ne pomeni, da se motnja ne more pojaviti že v zgodnjem otroštvu, a takrat zaradi subjektivne narave simptomov ostane neprepoznana.

Raziskave so pokazale, da se tudi pri dojenčkih in malčkih, podobno kot pri odraslih, kot reakcija na psihosocialne stresne dejavnike lahko pojavijo simptomi s strani različnih organskih sistemov, kardiovaskularnega, neuroendokrinega, imunskega in prebavnega. Takšni nepravilni odzivi se »zasidrajo« v otroških možganih in vplivajo na način reagiranja na stres v kasnejših življenjskih obdobjih. Poleg tega, se otroci učijo reagirati na stres in bolezni od odraslih in pogosto posnemajo reakcije, ki jih vidijo pri starših. Zato diagnostični in terapevtski pristop pri funkcionalnih boleznih pri otrocih terja ne le obravnavo otroka, ampak tudi njegove družine.



Za razliko od klasifikacije funkcionalnih boleznih prebavil pri odraslih, ki so razvrščene glede na tarčne organe, so funkcionalne bolezni pri otrocih razvrščene glede na vodilni simptom in starost otroka. Klasifikacija FBP pri otrocih iz »Rimskih kriterijev III« v skupino G uvršča dojenčke in malčke, v skupino H pa večje otroke in mladostnike (Hyman et al, 2006; Rasquin et al, 2006). Klasifikacijo prikazuje Tabela 1.

Tabela 1: Klasifikacija funkcionalnih boleznih prebavil pri otrocih po »Rimskih kriterijih III«

---

**G: Funkcionalne motnje: dojenčki in malčki**

- G1. Regurgitacija dojenčkov
- G2. Ruminacija dojenčkov
- G3. Sindrom cikličnega bruhanja
- G4. Kolike dojenčkov
- G5. Funkcionalna driska
- G6. Dishezija dojenčka
- G7. Funkcionalna obstipacija

**H. Funkcionalne motnje: otroci in adolescenti**

- H1. Bruhanje in aerofagija
  - H1a. Ruminacija adolescentov
  - H1b. Sindrom cikličnega bruhanja
  - H1c. Aerofagija
- H2. Abdominalna bolečina
  - H2a. Funkcionalna dispepsija
  - H2b. Sindrom iritabilnega črevesa
  - H2c. Abdominalna migrena
  - H2d. Funkcionalna bolečina v trebuhu
    - H2d1. Sindrom funkcionalnih abdominalnih bolečin pri otrocih
- H3. Obstipacija in inkontinenca
  - H3a. Funkcionalna obstipacija
  - H3b. Ne-retentna fekalna inkontinenca

---

**G: Funkcionalne motnje: dojenčki in malčki**

*G1. Regurgitacija dojenčkov*

Regurgitacija dojenčkov je nehoteno vračanje želodčne vsebine do ust, pri katerem refleks bruhanja ni udeležen. Predstavlja najbolj blago stopnjo spektra gastroezofagealnega refluksa, pogojeno z nezrelostjo protirefluksnih mehanizmov. Pojavi se ob rojstvu, najobičajneje pa v šestem tednu starosti. V večini primerov mine do prvega leta starosti. Po definiciji lahko govorimo o funkcionalni motnji le, ko se regurgitacija pojavlja vsaj dvakrat dnevno tri ali več zaporednih tednov.

Če se pri otroku z regurgitacijo pojavlja hematemeza, zaletavanje, napadi zastoja dihanja, znaki aspiracije, slabo pridobivanje na teži ali nenormalna lega in gibi vratu in glave, ne govorimo več o funkcionalni regurgitaciji, ampak o gastroezofagealni reflukсни bolezni. Priporočajo, da se natančnejša diagnostika za izključevanje slednje opravi že pri blažjih simptomih pri skupinah otrok s povečanim tveganjem, kot so nedonošenčki, bolniki z okvaro živčevja in s prirojenimi nepravilnostmi.

Motnja izzveni spontano, pomembno pa je zdravljenje s svetovanjem staršem, kako otroka hraniti in polaganje otroka v posteljico z vzdignjenim vzglavjem. Zaradi novejših spoznanj o povečanem



tveganju za nenadno nepričakovano smrt dojenčka pri ležanju na trebuhu, to lego, ki so jo včasih priporočali pri otrocih z regurgitacijo, odsvetujemo (Vandenplas et al, 2006). Ph-metrične raziskave so pokazale, da je pri levostranski dvignjeni legi in trebušni legi količina refluksa enaka (Vandenplas et al, 2006). Dve impedančni raziskavi pri nedonošenčkih sta pokazali, da je post-prandialni refluks pri desnostranski dvignjeni legi večji od refluksa pri tistih otrocih, ki so bili v levostranski dvignjeni legi. Na osnovi teh spoznanj, je 1 raziskava priporočala, da starši dojenčka po jedi najprej položijo otroka na desnostranski dvignjen položaj za 1 uro (da se želodček prej izprazni), nato se spremeni položaj v levostranskega, da se zmanjša možnost refluksa (Vandenplas et al, 2006). Starše je potrebno opozoriti, da je stranska lega pri dojenčku nestabilna in da se nenadzorovan dojenček lahko obrne oz. zdrsne v trebušno lego (Vandenplas et al, 2006).

### *G2. Ruminacija dojenčkov*

Pri ruminaciji dojenčkov gre za razliko od prejšnje motnje, za hoteno ponavljajočo regurgitacijo želodčne vsebine, ki jo otrok sproža sam s stereotipnimi vedenjskimi vzorci gibov jezika, trebušnih mišic in prepone. Otrok želodčno vsebino lahko izpljune oz. izbljuva, ali pa jo prežvekuje in ponovno požre. Ruminacija se pojavlja pri dojenčkih med tretjim in osmim mesecem starosti. Motnje nikdar ne spremlja slabost in se ne pojavlja med spanjem, ali kadar je otrokova pozornost usmerjena na dogajanje v okolici. Ruminacija se najpogosteje pojavlja pri dojenčkih, lahko pa jo prepoznamo kadarkoli v življenju. Pojavlja se predvsem pri čustveno zapostavljenih otrocih, ki so deležni malo pozornosti svoje okolice. Zato se motnja ne odziva na protirefluksno zdravljenje, pač pa jo odpravimo z vzpostavljanjem pristnejših odnosov med otrokom in njegovo okolico, predvsem starši, se pravi s spreminjanjem vedenjskih vzorcev v družini. Pri dojenčkih je najbolj pomembno, da pomagamo otrokovi materi, ki naj otroku nudi čim več nežnosti in telesnih dotikov.

### *G3. Sindrom cikličnega bruhanja*

Za sindrom cikličnega bruhanja (SCB) so značilni ponavljajoči, stereotipni napadi intenzivne slabosti in bruhanja, ki trajajo nekaj ur do več dni, med katerimi so obdobja, ko je otrok brez težav. Večinoma se napadi pri otroku zmeraj začenejajo ob istem dnevnem času in je dolžina napada zmeraj enaka. Največja intenzivnost bruhanja je v prvih nekaj urah. Pogosto sorodniki otrok s SCB prebolevajo funkcionalne bolezni kot so migrena in slabost med vožnjo. Pri večini bolnikov so tipični sprožilni dejavniki bruhanja blag infekt ali psihični stres.

Prvih napadov cikličnega bruhanja klinično ne moremo ločiti od vrste drugih bolezni, ki imajo enake simptome. Zato je potrebna na začetku obsežna diagnostična obravnava, s katero izključimo gastrointestinalne, nevrološke, presnovne, maligne in endokrine vzroke.

Zdravljenje SCB je pri otrocih, ne glede na starost, enako.

Zdravljenje SCB vključuje preprečevanje epizod SCB in zdravljenje v času, ko otrok že bruha.

Glede na priporočila iz leta 2008 otroke, mlajše od 5 let, zdravimo z antihistaminikom ciproheptadinom ali blokatorjem beta receptorjev (propranololom) (Li et al, 2008). Ciproheptadin v Sloveniji ni registriran, učinkovitost propranolola pa je nekoliko slabša. Med uvajanjem propranolola moramo meriti srčni utrip zaradi možne bradikardije. Starejšim otrokom predpišemo antidepressiv ali blokator beta receptorjev, možno dodatno zdravljenje je z L-karnitinom in koencimom Q (Van Calcar et al, 2002). Med napadi priporočajo dajanje inhibitorjev sekrecije želodčne kisline ter lorazepam, ki ima anksiolitičen, sedativen in antiemetični učinek. Poročajo o uspešnem preprečevanju napadov s fenobarbitonom in ondansetronom (antagonist serotoninskih receptorjev 5HT3) (Li et al, 2008). Obstajajo tudi poročila o uporabi proti-epileptičnih zdravil za zdravljenje SCB, vendar je še premalo raziskav, ki bi dokazovale ustreznost uporabe teh zdravil pri otrocih





(Clouse et al, 2007). Že obširen spisek uporabljenih zdravil, katerih uspešnost je omejena, kaže na to, da je preprečevanje in zdravljenje tega sindroma težavno in pogosto neuspešno.

#### *G4. Kolike dojenčkov*

Kolike dojenčkov so nenadno nastale epizode razdražljivosti in joka, ki trajajo več kot 3 ure dnevno in več kot 3 dni v vsaj 1 tednu. Pojavijo se pri starosti 6 tednov in izzvenijo do starosti 4 mesecev. Ob težavah je dojenček zdrav, normalno pridobiva telesno težo in višino in se normalno razvija. Če se dojenčkov jok umiri z zibanjem, masažo trebuščka v smeri urinega kazalca ali vožnjo z avtomobilom, je to diagnostičnega pomena, hkrati pa deluje tudi terapevtsko. Rezultati raziskav so pokazali, da je zamenjava mlečne formule z ekstenzivnim hidrolizatom oz. s hipoalergeno mlečno formulo morda učinkovita (Jacobsson et al, 2000; Lucassen et al, 2000). Podobni so bili izsledki raziskav, v katerih so preučevali učinke uvedbe prehrane brez beljakovin kravjega mleka pri doječih materah dojenčkov s kolikami. Opravili so tudi 2 raziskavi s simetikonom in pri obeh ugotovili, da zdravilo ne vpliva pomembno na pojav in trajanje kolik (Danielsson & Hwang, 1985; Metcalf et al, 1994). Ne glede na ugotovitve zgoraj navedenih raziskav pa še vedno nimamo dovolj trdnih dokazov glede nesporne koristnosti katere koli oblike zdravljenja (bodisi prehranskega bodisi z zdravili) (Hall et al, 2012).

#### *G5. Funkcionalna driska*

Sinonimi: driska majhnih otrok, kronična nespecifična driska, iritabilni kolon v otroštvu.

Za to motnjo je značilno vsaj 4 tedensko odvajanje obilnega, ne formiranega blata vsaj trikrat dnevno, ki se pojavi med šestim mesecem in tremi leti starosti otroka. Največkrat se driska pojavi, ko se otrok prebudi. Ob tem otrok nima trebušnih bolečin in normalno raste, pridobiva na teži in se razvija.

Pri diferencialni diagnozi moramo misliti predvsem na črevesne infekcije, prehranske alergije, zlorabo odvajal ali antibiotikov, neprimerno prehrano temelječo na ogljikovih hidratih in sadnih sokovih, redkeje na bolezni, ki se kažejo kot malabsorpcijski sindrom.

Motnja izzveni spontano do začetka šolskega obdobja. Naša naloga je, da pomirimo starše in bolnika in odsvetujemo restriktivno dietno samozdravljenje, ki lahko privede do premajhnega vnosa kalorij ali specifičnih sestavin hrane (Hyman et al, 2006).

#### *G6. Dishezija dojenčkov*

Dishezijo dojenčkov uvrščamo v funkcionalno motnjo defekacije. Dojenčki z dishezijo se pred odvajanjem blata, ki je normalne ali mehke konsistence, izrazito napenjajo in ob tem boleče jokajo. Posamezno napenjanje traja vsaj 10 minut. Motnja, značilna za obdobje prvih mesecev življenja, se pojavi zaradi neuskkljenosti med napenjanjem trebušnih mišic, ki vodi v porast tlaka v trebušni votlini in sprostitvijo mišic medeničnega dna, ki je nujna za uspešno iztrebljanje.

Pri dojenčkih z dishezijo je za razliko od otrok z zaprtjem, blato normalne trdote. Z digitorektalnim pregledom moramo izključiti prirojene napake medeničnega dna. Staršem odsvetujemo mehanske manipulacije v predelu zadnjika, ki predstavljajo nefiziološke senzorične dražljaje in neredko otrokom povzročajo dodatno neugodje. Motnja z zorenjem otroka in vzpostavitvijo koordinacije spontano izzveni.

#### *G7. Funkcionalno zaprtje*

Funkcionalno zaprtje je po podatkih literature izredno pogosta motnja, ki je razlog za 25 % ambulantnih pregledov pri pediatrih gastroenterologih. Značilno je odvajanje trdega blata, pogosto v



obliki bobkov in znižana pogostost odvajanja na enkrat do dvakrat tedensko vsaj 2 meseca. Hkrati otrok lahko zadržuje blato zaradi strahu pred bolečinami ob defekaciji. Pri otrocih lahko pogosto zatipamo z blatom napolnjene črevesne vijuge in kot kamen trde kose blata v črevesu – skibala. Pri večjih otrocih opazamo tudi nehoteno uhajanje blata – enkoprezo. Spremljajoči simptomi so lahko razdražljivost, zmanjšan apetit in/ali občutek zgodnje sitosti, vendar ti simptomi pri FBP minejo takoj po odvajanju debelega, obilnega blata.

Pri diferencialni diagnostiki, zlasti če se zaprtje pojavi kmalu po rojstvu, je potrebno izključiti organske vzroke zaprtja. Pri aganglianozi kolona – t.i. Hirschsprungovi bolezni, je po navadi zapozneno že odvajanje mekonija. Tudi pri nekaterih zdravih dojenih otrocih je lahko odvajanje blata ne frekventno, enkrat tedensko ali redkeje. Vendar pa je blato teh dojenčkov normalne trdote in otrok nima zaradi »zaprtja« nobenih težav. Funkcionalno zaprtje se pogosto pojavi ob spremembah načina prehrane, predvsem ob prehodu z dojenja na mlečno formulo. Če se pri otroku sočasno pojavlja tudi slabo pridobivanje teže, moramo biti bolj pozorni na morebitne strukturne nepravilnosti, bolezni črevesnega živčnega sistema in motnje presnove.

Smislen je dober klinični pregled s podrobnim pregledom anorektalnega predela. Dodatne preiskave so redko potrebne.

Cilji zdravljenja funkcionalnega zaprtja so redno vsakodnevno odvajanje blata, mehko blato in odvajanje brez bolečin. To dosežemo s kombinacijo treh ukrepov: z izobraževanjem staršev in otrok, s spremembo prehrane in vedenjskih vzorcev ter z zdravili (Homan, 2013).

Prehransko zdravljenje zaprtja pomeni dodajanje pijače in hrane, ki vsebuje neprebavljive ogljikove hidrate, kot. n.pr. sorbitol in vlaknine ter veliko fruktoze. Obnesejo se slivov in hruškov sok, kasneje tudi polnozrnate žitarice.

Zdravljenje z zdravili delimo v začetno in vzdrževalno zdravljenje. Najprej moramo črevesne vijuge, ki so zapolnjene s trdim blatom, izprazniti z večdnevni dajanjem visokih odmerkov zdravil. Youssef s sod. poroča o uporabi polietilen glikola (PEG) 3.350 v odmerku 1g/kg do 1,5 g/kg telesne teže (največji odmerek 100 g/dan) tri dni zapored, s katerim so bili uspešni pri 95 % otrok (Youssef et al, 2002). Pogosto moramo otroke s funkcionalnim zaprtjem sprejeti v bolnišnico. V bolnišnici izpraznimo črevesne vijuge s klistirji ali z dajanjem mehčalca blata s pomočjo nazogastrične sonde.

Vzdrževalno zdravljenje, ki sledi, je navadno dolgotrajno. Najpogosteje uporabljamo pripravke kot sta laktuloza in PEG. Rezultati raziskav kažejo, da je pri vzpostavljanju rednih peristaltičnih valov PEG bolj učinkovit od laktuloze (Voskuyl et al, 2004). PEG je osmotski mehčalec blata v obliki zrn, brez okusa, ki se raztopi v tekočini. Začnemo z odmerkom 0,4 g/kg do 0,8 g/kg telesne teže. Če s takimi odmerki ne dosežemo želenega učinka, lahko odmerek povečamo. Zdravilo je varno in ga lahko uporabimo tudi pri majhnih otrocih (Nurko et al, 2008; Michail et al, 2004). Možni neželeni učinki so napenjanje, bolečine v trebuhu in driska. Pri dojenčkih pogosteje uporabljamo laktulozne pripravke, predvsem zaradi dolgoletnih in dobrih izkušenj pri zdravljenju najmlajših otrok.

Priporočila opredeljujejo le začetne odmerke (PEG in laktuloze), nato pa odmerek prilagodimo vsakemu otroku posebej. Mehčalci blata so potrebni v rednih odmerkih vsaj 2 meseca, nato pa jih postopno – glede na konsistenco blata – ukinjamo.



## Zaključek

Po »Rimskih kriterijih III« razvrščamo FBP pri otrocih v 2 skupini, glede na vodilni simptom in starost otroka. Diagnostični kriteriji za opredelitev FBP zahtevajo poglobljeno in natančno anamnezo prehranskih navad otrok in cele družine, opredelitev številnih psiholoških okoliščin in socialnih faktorjev, doma, v vzgojno-varstvenem zavodu in šoli in natančen pregled rastnih krivulj ter krivulj pridobivanja telesne teže pri otroku.

Za uspešno zdravljenje funkcionalnih bolezni pri otrocih je ključnega pomena dobro sodelovanje z otrokom, s starši in z otrokovim osebnim zdravnikom. Čudežnega zdravila, kot si ga pogosto predstavljajo starši in ki bi takoj odpravilo otrokove težave, enostavno ni. Zdravljenje je dolgotrajno in kompleksno, pri njem pa sodelujejo strokovnjaki različnih področij.

## Literatura

1. Clouse RE, Sayuk GS, Lustman PJ, Prakash C. Zonisamide or levetiracetam for adults with cyclic vomiting syndrome a case series. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2007; 5: 44-8.
2. Danielsson B, Hwang CP. Treatment of infantile colic with surface active substance (simethicon). *Acta Paediatr Scand* 1985; 74: 446-50.
3. Drossman DA. The functional Gastrointestinal Disorders and the Rome III Process. *Gastroenterology* 2006; vol. 130; 5: 1377-1390.
4. Hall B, Chesters J, Robinson A. Infantile colic: a systematic review of medical and conventional therapies. *J Paediatr Child Health* 2012; 48: 128-37.
5. Hyman PE, Milla PJ, Benninga MA, Davidson GP, Fleisher DF, Taminiou J. Childhood functional gastrointestinal disorders: neonate/toddler. *Gastroenterology* 2006; 130: 1519-26.
6. Homan M. Zdravljenje funkcionalnih bolezni prebavil z zdravili. *Izbrana poglavja iz pediatrije*. 2013: 196-201.
7. Jacobsson I, Lothe L, Ley D, Borschel MW. Effectiveness of casein hydrolysate feedings in infants with colic. *Acta Paediatr* 2000; 89:18-21.
8. Li BU, Lefevre F, Chelimsky GG, et al. North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition consensus statement on the diagnosis and management of cyclic vomiting syndrome. *J Paediatr Gastroenterol Nutr* 2008; 47: 379-93.
9. Lucassen PL, Assendelft WJ, Gubbels JW, van Eijk JT, Douwes AC. Infantile colic: crying time reduction with a whey hydrolysate: A double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *Pediatrics* 2000; 106: 1349-54.



10. Metcalf TJ, Irons TG, Sher LD, Young PC. Simethicone in the treatment of infant colic: a randomised, placebo controlled, multicentric trial. *Pediatrics* 1994; 94: 29-34.
11. Michail S, Gendy E, Preud'Homme D, et al. Polyethylene glycol for constipation in children younger than eighteen months old. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004; 39 (2): 197-9.
12. Nurko S, Youssef NN, Sabri M, et al. PEG 3350 in the treatment of childhood constipation: a multicenter, double-blinded, placebo-controlled trial. *J Pediatr* 2008; 153 (2): 254-61.
13. Orel R, Sedmak M. Funkcionalne bolezni prebavil pri otrocih. *Gastroenterolog* 2004; 8: 23-8.
14. Rasquin A, Di Lorenzo C, Forbes D, et al. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology* 2006;130: 1527-37.
15. Van Calcar SC, Harding CO, Wolff JA. L-carnitine administration reduces number of episodes in cyclic vomiting syndrome. *Clin Pediatr (Phila)* 2002; 41: 171-4.
16. Vandenplas Y, et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN). *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2009; 49: 498-547.
17. Voskuijl W, et al. PEG 3350 (Transipeg) versus lactulose in the treatment of childhood functional constipation: a double blind, randomised, controlled, multicentre trial. *Gut* 2004; 53: 1590-1594.
18. Youssef NN, Peters JM, Henderson W, Shultz-Peters S, Lockhart DK, Di Lorenzo C. Dose response of PEG 3350 for treatment of childhood fecal impaction. *J Pediatr* 2002; 141: 410-4.



# PREHRANA DOJENČKA Z FUNKCIONALNIMI STANJI NA PODROČJU PREBAVIL

**Andreja Širca Čampa, univ. dipl. inž. živilske tehnologije**  
UKCL, Pediatrična klinika Ljubljana, Služba za dietoterapijo in bolniško prehrano  
Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana  
e-naslov: andreja.campa@kclj.si

## Izvelek

Pravilna prehrana dojenčka je življenjskega pomena za nemoteno učinkovito rast, delovanje in obnavljanje telesa ter za zagotavljanje dobrega zdravja. Kako zelo je prehrana pomembna v prvem letu življenja nam pove že podatek, da dojenček v prvih petih do šestih mesecih svojo težo podvoji do prvega leta pa potroji. Ob tem se intenzivno razvija njegov imunski in živčni sistem, zato pa potrebuje poleg zadostne količine hranil tudi njeno optimalno sestavo.

Slabo napredovanje na telesni teži, kolike, polivanje in obstipacija so najbolj pogoste s hranjenjem povezane funkcionalne težave dojenčkov. Kolike in polivanje so del odraščanja dojenčka, ki se s časom izboljšajo, v takšnih primerih je velikokrat dovolj le prijazen in strokoven pogovor s starši. Prehransko intervencijo, ki ublaži težave načeloma potrebujejo le nedojeni dojenčki hranjeni s mečnimi formulami.

## Ključne besede:

prehrana dojenčka, polivanje, kolike, obstipacija,

## Uvod

Slabo napredovanje na telesni teži, kolike, polivanje in obstipacija so najbolj pogoste s hranjenjem povezane funkcionalne težave dojenčkov. Omenjene težave pri katerih je vzrok resno obolenje dojenčka je k sreči redko. Večina težav uvrščamo med funkcionalna stanja, ki se s starostjo dojenčka in prehodom na mešano prehrano v veliki meri umirijo ali popolnoma prenehajo. Kolike in polivanje so del odraščanja dojenčka, ki se s časom izboljšajo, v takšnih primerih je velikokrat dovolj le prijazen in strokoven pogovor s starši. Prehransko intervencijo, ki ublaži težave načeloma potrebujejo le nedojeni dojenčki hranjeni s mečnimi formulami. Pogosto motnje v prehranjevalnih težavah dojenčkov povzročijo tudi težave pri spletnju kompleksnih vezi med mamo in dojenčkom. Zato je reševanje tovrstnih težav terja timski pristop (Mahan, 2011; Cloud, 2013).

## Pridobivanje telesne teže

Dojenčki se rodijo s povprečno porodno težo 3.5 kg. V prvih 5 do 7 dneh je nekaj povsem običajnega, da izgubijo nekaj svoje telesne teže, saj se dojenje šele vzpostavlja. Pričakovani padec telesne teže je manjši od 10 %. Padec telesne teže nekaj dni po porodu se zgodi v porodnišnici, kjer s tehtanjem na to pazijo medicinske sestre. Ob dobro vzpostavljenem dojenju dojenčki v 10 do 14 dneh pridobijo nazaj svojo porodno težo (Bratanič, 2010).

Od tu dalje dojenčki povprečno napredujejo po naslednji shemi:

- 200g na teden med 0 in 3 mesecem
- 150g na teden med 3 in 6 mesecem
- 100g na teden med 6 in 9 mesecem
- 50 -75g na teden med 9 in 12 mesecem

V prvem letu zrastejo v povprečju za 25 cm. V drugem letu starosti malčki povprečno zrastejo za 12 cm in pridobijo 2,5 kg telesne teže, nato pa v vsakem naslednjem letu zrastejo za 10 cm



in pridobijo vsako leto v povprečju 2 kg. Leto pred začetkom pubertete pa zrastejo le za 6 cm (Cloud, 2013).

Za uspešno dojenje je pomembno, da z dojenjem pričnemo takoj po porodu. Pri prvem telesnem stiku z materjo bo novorojenček pričel sesljati dojko in našel bradavico, kamor se bo prisel za prvi podoj. Prvi podoj naj traja dokler novorojenček sam ne neha sesati in izpusti bradavico. Novorojenčka v prvih dneh dojimo čim pogosteje. Pomembno je, da se novorojenček doji na prvi dojki dokler spontano ne izpusti bradavice, šele nato mu ponudimo drugo dojko (Bratanič, 2010).

Tretji do peti dan po porodu pričnejo dojke izločati prehodno mleko po dveh do treh tednih pa zrelo mleko. V prvem mesecu novorojenčka pristavimo k prsim vsakokrat ko to želi, hkrati pa podaljšujemo čas dojenja. Dojenček najmočneje sesa prvih pet minut in takrat popije večno mleka, zato naj dojenje traja med 10 do 20 minut. Dojenček mora dojko popolnoma izprazniti, če je ne, mora to dodatno storiti mamica sama (Bratanič, 2010).

### Nenasitni dojenčki

Nekateri novorojenčki so najbolj zadovoljni, če neprestano sesajo. Nič ni narobe, če želijo v prvem mesecu po rojstvu sesati do 12 ali večkrat v 24 urah, tako pogosto hranjenje je še vedno normalno in pomaga vzpostaviti in vzdrževati dobro preskrbljenost z mlekom. Tem dojenčkom morajo mamice, če ne vzpostavijo sami ritma hranjenja v prvih treh mesecih, pomagati. Po dopolnjenem tretjem mesecu postopoma vzpostaviti šest do sedem enakomerno razporejenih obrokov (Bratanič, 2010; Cloud 2013).

Pri nenasitnih dojenčkih hranjenih z mlečno formulo je pomembno, da dojenčka čim hitreje navadimo na redno hranjenje na dve in pol do tri ure. V vmesnem času pa namesto stekleničke raje ponudimo dojenčku dudo ali ga drugače zamotimo (Cloud 2013; Mcdonald, 2014). Za hranjenje v nočnem času dojenčku raje kot standardno mlečno formulo ponudimo specialno nočno mlečno formulo, ki daje dojenčku večji občutek sitosti. Z izbiro specialne nočne formule lažje dosežemo večji časovni razmik med nočnimi hranjenji. Nočna specialna formula vsebuje počasni prebavljivi ogljikove hidrate (škrob), ki v kombinaciji z dolgoveričnimi maščobnimi kislinami zagotavljajo dolgotrajnejši občutek sitosti. Klinični dietetik določi potrebno količino obeh formul, za zagotavljanje primerne napredovanja nenasitnega dojenčka na telesni teži in v rasti (Puntis, 2010).

### Dojenčki, ki prespijo več ur med enim in drugim obrokom

Zdrav novorojenček pokaže pripravljenost za hranjenje z vrsto znakov (npr. povečana budnost in aktivnost, hitri očesni gibi, premikanje ustnic, iskanje dojke, pomikanje ročic k ustom, sesalni gibi, zvoki sesanja, tiho oglašanje, nemir, vzdihovanje in jok), ki jih morajo prepoznati in se nanje odzvati. Neutolažljiv jok ni prvi znak temveč kasni znak lakote (Bratanič, 2010).

Pokazatelj zadostnega vnosa mleka pri izključnem dojenju ali hranjenju z mlečno formulo je število mokrih pleničk, ki jih lahko pričakujemo (6 ali več na 24 ur). Navadno dojenček v nekaj tednih sam vzpostavi ritem spanja in hranjenja s šestimi do sedmimi obroki v 24 urah (Bratanič, 2010).

Novorojenčki, ki prespijo več ur med enim in drugim obrokom, sesajo kratek čas in med dojenjem hitro zaspijo kažejo sporočajo, da je mleka premalo (hipoglaktija). Dojenček zato toliko spi, da varčuje z energijo. O tem se naj se mame pogovorijo s patronažno sestro, ki pride na dom, dojenčka bo stehala in hitro bo jasno ali je mleka dovolj. Mati naj dojenčka pogosteje pristavlja h prsim, naj dovolj počiva, se primerno prehranjuje in zaužije dovolj tekočine. Če omenjeni ukrepi ne vzpostavijo dobre laktacije potrebuje novorojenček zaradi hipoglaktije matere, dohranjevanje z mlečno formulo (Metha, 2010; Cloud, 2013).



## **Obstipacija pri dojenčku**

Dojeni otroci imajo redko težave z zaprtjem, saj je njihova črevesna mikroflora prilagojena materinemu mleku, ki ga zlahka prebavijo. Dojeni otroci odvajajo pogosto, tudi po vsakem podoju, bolj tekoče ne formirano blato. Pri dojenčkih, hranjenih z mlečnimi formulami so težave z zaprtjem lahko pogostejše. Ti dojenčki praviloma manj pogosto odvajajo (neodvajajo po vsakem hranjenju), njihovo blato pa je bolj formirano, vendar to ni zaprtje (McDonald, 2014).

Pogosto se težje odvajanje blata pojavi pri uvajanju oz. zamenjavi mlečnega nadomestka oz. pri prehodu iz dojenja na dopolnilno prehrano. Če opazimo, da je do težjega odvajanja prišlo pri uvajanju mlečnega nadomestka, ne ponujamo otroku takoj drugega mlečnega nadomestka, najprej spremljamo pogostost in čas hranjenja z izbranim pripravkom. Čeukrep ne zadostuje lahko dojenčku ponudimo specialno mlečno formulo, ki lajša težave ob funkcionalnem zaprtju. Te formule vsebujejo navadno več laktoze, ki mehča blato. Svetujemo redne obroke, hranjenje na tri ure, med obroki dojenčka ne hranimo. Dojenčku hranjenemu z mlečno formulo lahko ponudimo dodatno tudi več vode kot običajno (Metha, 2010; Cloud, 2013; McDonald, 2014).

Prav tako se zaprtje lahko pojavi, če dojenček ne zaužije dovolj hrane oz. ima premajhen vnos tekočine. Za lajšanje težav se pri dojenčkih po dopolnjenem 4. mesecu se priporoča dodatek 30-60 ml naravnega sadnega soka (slivov, grozdni), ki ga razredčimo z vodo ali čajem in postopen prehod na mešano prehrano. Starejšim dojenčkom pa ob uvajanju mešane prehrane ponudimo tudi hrano bogato z vlakninami (marelice, breskve, slive, špinača, grah) izogibamo pa se uvajanju riža, korenja in banan, ter žitnih kašič z dodatkom čokolade. Predvsem pa velja, da vztrajamo na rednih obrokih, ki si sledijo v enakih časovnih intervalih, kar omogoča normalno delovanje otrokove peristaltike. Opuščanje obrokov ali prepogosti obroki rušijo normalno peristaltiko črevesja. Dojenčku zagotavljamo tudi zadosten vnos tekočine (100ml/kg telesne teže; kamor štejemo mleko, vodo, čaje,...) (Metha, 201; Cloud, 2013).

Pri lajšanju težav pomaga tudi nežna masaža dojenčkovega trebuščka in tople kopeli, ki dojenčka pomirijo. Z otrokom lahko tudi »telovadimo«. Otroka primemo za nogice in z njimi nežno krožimo ter s tem spodbudimo krčenje trebušnih mišic. Nikoli pa brez posveta z zdravnikom ne uporabimo odvajal ali različnih odvajalnih čajev, četudi so ti naravni.

## **Driska pri dojenčku**

Diareja ali driska je običajno znak, ki opozarja na morebitno bakterijsko ali virusno infekcijo, alergijo ali intoleranco na določeno živilo. Lahko se pojavi tudi kot odziv na zdravljenje z antibiotiki ter pri izražanju zob (Cloud, 2013; McDonald, 2014).

Drisko prepoznamo po povečanem izločanju kašastega ali tekočega blata, ki mu je lahko primešana sluz ali kri ter ima včasih spremenjeno barvo in smrdeč vonj. Če so v takšnem blatu krvave nitke je potreben takojšen posvet z izbranim pediatrom (Cloud, 2013; McDonald, 2014).

Dojen dojenček je lahko preobčutljiv na določene sestavine materine prehrane. Težave najpogosteje povzročajo mleko, jajca, pšenica, soja in oreščki. Če sumimo na tovrstne težave se morajo mame takoj posvetovati s pediatrom, Odsvetujemo, da same iz svoje prehrane izločajo živila, da bi s tem poizkušale ustaviti drisko.

Najpogostejši vzrok driske pri otrocih so bakterijske ali virusne infekcije, ki prizadenejo črevesje. Dieta pri infekcijski driski ni potrebna, ker poteka driske niti ne ublaži, niti ne skrajša. Dojenega dojenčka naj mati še pogosteje doji, saj s tem poskrbi, da otrok nadomesti izgubljeno tekočino ter pospeši njegovo okrevanje. Posebno pri dojenčkih in majhnih otrocih moramo znake diareje hitro prepoznati in ukrepati, saj obstaja nevarnost dehidracije (Cloud, 2013).



Tudi pri dojenčkih, ki so hranjeni z mlečnimi formulami, z njimi nadaljujemo. Po posvetu z dietetikom ali pediatrom lahko začasno zamenjamo mlečni nadomestek, s specialnimi nadomestki ki lahko drisko zaustavijo oz. ublažijo (Cloud, 201; Mcdonald, 2014).

### **Nedolžno polivanje dojenčkov**

Polivanje (bljuvanje) ali regurgitacija je pogosta funkcionalna težava dojenčkov v prvih mesecih življenja, ki se kaže kot nehoteno vračanje materinega mleka oz. tekoče hrane iz želodca v požiralnik. Pojavi se navadno takoj oz. kmalu po obroku, redkeje med spanjem. Želodčna vsebina je kislja in lahko draži požiralnik in tako povzroča bolečino. Dojenček je zaradi tega nemiren in jokav, starši pa zaskrbljeni (Puntis, 2010., Cloud, 2013).

Polivanje je pri dojenčkih je pogosta težava, ki spontano mine s prehodom na dopolnilno hranjenje, ko uvajamo mešane goste hrane. Do takrat pa nedolžno polivanje predstavlja več stersa za starše kot dojenčka. V večini primerov zadostuje pogovor s starši. Staršem je potrebno povedati, da bodo štiri mesece pač dišali po »kislem mleku« in bo njihov pralni stoj zato stalno v pogonu. Veliko lahko naredijo starši sami, tako da dojenčka preoblačijo in previjajo pred obrokom. Med dojenjem naj pogosteje podrejo kupček. Po obroku naj bo dojenček v pokončnem položaju vsaj še 30 minut. V postelji je priporočljiv položaj z dvignjenim vzglavjem za 30° (Cloud, 2013).

Če dojenček, ki nedolžno poliva ni dojen temveč je hranjen z mlečno formulo, je po smernicah ESPGHAN (Evropsko združenje pediatrov gastroenterologov, hepatologov in nutricionistov) priporočeno mlečno formulo gostiti. Do sedaj je bila najpogosteje uporabljena praksa zgoščevanja mleka z 2 % riževo sluzjo. Raziskave so pokazale da riževa in rožičeva moka zmanjšajoregurgtacije vendar ne znižata celokupnega časa izpostavljenosti požiralnika kislemu refluksu. Verjetno gre za slabši klirens požiralnika. Zato danes namesto zgoščevanja standardne mlečne formule uporabljamo specialne antiregurgtacijske formule, ki gostijo vsebino mleka šele v želodčku in so na bati koruznega škroba, ki zmanjša število regurgitacij in čas izpostavljenosti požiralnika kislemu refluksu. Tudi za dojenčke alergične na beljakovine kravjega mleka, ki so nedojeni na tržišču obstaja hipoalergen mlečna formula z antiregurgtacijskim učinkom (Puntis, 2010; Cloud, 2013).

Pri dojenčku, ki poliva je smiselno uvajanje dopolnilen prehrane takoj po dopolnjenem četrtem mesecu starosti in tako postopen prehod na gosto prehrano, pri kateri navadno vsi simptomi polivanja minejo.

### **Kolike pri dojenčku**

Kolike z neutolažljivim jokom so pri zdravih dojenčkih običajna in pričakovana nevšečnost poznopoldanskih in večernih ur. Bolj kot za dojenčka so utrujajoče za starše, saj se dojenček napenja, krči kolena pod trebuh, v obraz je rdeč in očitno je, da mu je zelo neprijetno. Kolike se običajno pojavijo 2-3 tedne po rojstvu in tajajotri do štiri mesece. Žal etiologija kolik ostaja nepojasnjena (Puntis, 2010; Cloud, 2013).

Veliko staršev za pojav krčev krivi dodatek vitamina D v obliki kapljic, ki ga dojenčki potrebujejo za preprečevanje rahitisa. Zato se ne zgodi redko, da starši preprosto ukinejo kapljice. Le te z krči nimajo nič, čeprav se mamam zdi da je otoku bolje. Več škode naredimo z ukinitvijo vitamina D, saj tvegamo razvoj rahitisa pri dojenčki s trajnimi posledicami (okaste noge, kvadratata glava, ...).

H kolikam so v enaki meri nagnjeni dojeni dojenčki kot dojenčki hranjeni z mlečno formula. Pri dojenih dojenčkih lahko svetujemo edino pestovanje v času, ko se krči pojavijo in iskanje najbolj udobnega položaja za dojenčka, da ublažimo težavo (Puntis, 2010; Cloud, 2013).





Pri dojenčkih hranjenih z mlečno formulo pa lahko le to zamajamo za specialno formulo namenjeno zmanjševanju težav s kolikami. Te mlečne formule imajo zmanjšano vsebnost laktoze, ki je prilagojena presnovnim zmožnostim črevesja, tvori manj plinov in vetrov.

### **Zaključek**

Novi družinski član je doma. Začne se obdobje prilagajanja družinskih članov novorojenčku. Življenje se družini obrne za 3600°, v prvih dneh in tednih se vse vrte okoli novorojenčka in mamice. Novopečenim staršem se pojavljajo številna vprašanja pogosto tudi v povezavi prehrana doječe mame – dojenje – mlečna formula – počutje dojenčka. Funkcionalna stanja kot so kolike, polivanje, obstipacija so za starše dojenčka stresne situacije, ko ne vedo kaj jim je storiti, neizmerno pa si želijo le eno, da bi težave minile. Namen prispevka je olajšati in hkrati poenotiti prehranska priporočila ob funkcionalnih težavah prebavil dojenčkov.

### **Literatura**

1. *Bratanič B, Fidler-Mis N, Hlastan-Ribič C, Širca Čampa A, Poličnik R, Kosem R, Fajdiga Turk V. Smernice Zdravega prehranjevanja za dojenčke, 2010, Ministrstvo za zdravje, Ljubljana.*
2. *Cloud H H. Developmental Disabilities. V: Queen Samour P, King K. (ur.). Essentials Of Pediatric Nutrition. 1st edititon. Jones and Barlett Learning, Burlington, 2013:139-152*
3. *Mahan KL, Escott Stump S. Food and Nutrition care process 13th Endition. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2012.*
4. *McDonald S. Gastroenterology V: Shaw V, Lawson M, ur. Clinical pediatric dietetics. 4rd edition. Oxford: Blackwell Publishing, 2014: 90-124.*
5. *Metha T, Gold B. redurgitation and Gastroesophageal Reflux. V: Koletzko B, Cooper p, Makrides M, Garza C, Uauy R, Wang W. (ur.). Pediatric Nutrition in Practice, Kager, Basel, 2010:191-196*
6. *Puntis J W. Feeding problems in infants. V: Holden C, MacDonald A. Nutrition and Children Health. 1st Edition. Balliere Tindall. London. 2001: 103-119.*







## **II. SKLOP**

# **VLOGA MEDICINSKE SESTRE PRI OBRAVNAVI DOJENČKA S PROBLEMI PRI ŽIVLJENJSKI AKTIVNOSTI PREHRANJEVANJA**



# KAKO SVETOVATI MATERAM, KO PRI DOJENJU NASTANEJO TEŽAVE

Cvetka Skale, dipl. m. s., IBCLC

Splošna bolnišnica Celje, Ginekološko porodniški oddelek, Odsek za neonatalno pediatrijo  
Oblakova ulica 5, Celje  
cveta.skale@gmail.com

## Izveček

Dojenje je naraven in najboljši način prehranjevanja novorojenčkov, dojenčkov in malih otrok. Materino mleko je najboljše in največ, kar lahko mati nudi otroku.

Veliko žensk pred porodom skrbi, če bodo znale novorojenčka pravilno pristaviti k prsim, če so njihove bradavice dobro oblikovane, če bodo imele dovolj mleka, kaj storiti, če bodo imele bolečine v bradavicah ali dojkah ..., skratka kaj storiti in kam se obrniti po pomoč, ko pri dojenju nastanejo težave.

Večina težav je rešljivih, materam je potrebno zagotoviti primerno pomoč in svetovanje pri reševanju le teh. Mnogokrat se tudi izkaže, da kadar matere iščejo pomoč v zvezi z dojenjem, v bistvu niti ne potrebujejo konkretnega nasveta. Pričakujejo le, da jim prisluhnemo, jih pomirimo, potolažimo in spodbudimo.

## Ključne besede:

dojenje, težave pri dojenju, svetovanje

## Uvod

Puntarjeva je že leta 1959 v priročniku »Na ženi dom stoji« zapisala naslednja dejstva:

*Prva materina skrb je, da otroka doji. Materino mleko je prva hrana, ki jo otrok potrebuje za svojo rast in razvoj. Materino telo je vso dobo nosečnosti pripravljalo to dragoceno hrano za novorojeno dete. Zato je materino mleko najprimernejša hrana. Po dobrih 50-ih letih ji lahko zapisano samo potrdimo.*

Materino mleko je za zdravje in razvoj novorojenčka neprecenljivo. Ima vse, kar otrok potrebuje, veliko prednosti prinaša tudi materi. Žal pa izkušnje mamic niso vedno dobre in jih zato preveč prehitro obupa.

Mati in otrok sta aktivna partnerja pri dojenju. V prvih tednih se običajno še spoznavata, učita in privajata drug na drugega. Dojenje velja za dobro, če poteka brez težav za mater in otroka. Kako dojenje steče ni odvisno le od materinega znanja in priprav na dojenje, pomemben dejavnik so tudi navade in vedenje otroka, njegov temperament in tudi posebne potrebe. Mati in otrok vplivata na razvoj dojenja (Felc in Skale, 2007).

Mnogokrat so bodoče matere pred porodom zaskrbljene kako bo z dojenjem, če bodo znale novorojenčka pravilno pristaviti k prsim, če so njihove bradavice dobro oblikovane, če bodo imele dovolj mleka, kaj storiti, če bodo imele bolečine v bradavicah ali dojkah... (Mohrbacher in Stock, 2000, Hoyer in Vettorazzi, 2015).

## Metode

V obstoječi in dosegljivi literaturi s področja dojenja smo pregledali članke in poglavja, ki obrav-



navajo težave pri dojenju in njihovo reševanje. Uporabili smo tako domačo kot tudi tujo dosegljivo strokovno literaturo s tega področja in članke, ki so dostopni v tiskanih in drugih medijih (medmrežje), objavljene za strokovno in splošno javnost.

### **Pregled literature**

V domači in tuji strokovni ter tudi splošni literaturi o dojenju se mnogokrat navajajo **težave pri dojenju**. Različni avtorji (Hoyer in Vettorazzi, 2015; Mohrbacher in Stock, 2000; Harder, 2005; Newman, 2004; Akre, 1998; LLL Schweiz, 2008; Ocvirk, 2010); Vettorazzi, 2015, jih delijo na:

- zaskrbljenost glede količine mleka,
- jokajoč otrok,
- boleče in poškodovane bradavice,
- odklanjanje dojke,
- zastojne dojke,
- mastitis.

### **Zaskrbljenost glede količine mleka**

Najpogostejši razlog za prekinitev dojenja ali dodajanje mlečne formule je še vedno prepričanje matere ali njenih bližnjih, da nima dovolj mleka. Kako pomagati in kaj svetovati materam v takem primeru:

- Naj bo pozorna na **zanesljive znake** dojenja (otrokovi »izločki«: redno odvajanje, pogostost odvajanja, barva blata in urina; živahnost in mišični tonus; konstantno naraščanje otrokove teže je zanesljiv znak, da dobi dovolj mleka; otrok preraste svoja oblačila (Vettorazzi, 2015)).
- Naj bi poznala znake, ki **lahko** pomenijo, da ni dovolj mleka, **vendar niso zanesljivi** napr.: otrok pogosto joka, nemir na dojki, želi pogosto sesati, pri izbrizgavanju priteče malo mleka, ni izcejalnega refleksa na drugi dojki ... (Vettorazzi, 2015).
- Naj bi poznala vzroke za premalo mleka, ki so pogosto povezani z dejavniki, ki otroku onemogočajo popolno izpraznitev dojke. In če dojka ni izpraznjena, se tvori manj mleka. dejavniki povezani s tem: prereditko pristavljanje, dojenje po urniku, odlaganje dojenja, slabo pristavljanje in sesanje, utrujenost in zaskrbljenost matere (Vettorazzi, 2015).

### **Jokajoč otrok**

- Matere običajno mislijo, da jok pomeni, da nimajo dovolj mleka ali, da njihovo mleko ni dovolj dobro za otroka.
- Jokajoč otrok je lahko naporen tako za mater kot družino in ruši samozavest obeh. Ni možno opredeliti koliko joka je »normalno«, lahko je le družina manj tolerantna do joka.
- Če otrok joka pogosto, je potrebno najti vzrok.
- Pomembno je prisluhniti materi in poskusiti preučiti njeno situacijo.
- Lahko izvedemo opazovanje dojenja, pregledamo otroka.
- Otrok lahko joka zaradi lakote, bolečine, osamljenosti, utrujenosti in drugih razlogov (Vettorazzi, 2015).

### **Boleče in poškodovane bradavice**

Včasih matere povedo, da jih bolijo bradavice. Dojenje ne sme boleti oziroma naj ne bi bolelo. Največkrat je vzrok bolečih bradavic nepravilno pristavljen otrok. Bradavice lahko sčasoma postanejo poškodovane ali razpokane, lahko tudi zakrvavijo. Poškodovane bradavice lahko pomenijo dokaj veliko težavo pri dojenju.

Kako pomagamo pri poškodovanih bradavicah:

- Mati lahko pred dojenjem izbrizga nekaj kapljic mleka, tako sproži izcejalni refleks, ter šele nato pristavi otroka.
- Po dojenju lahko bradavice namaže s svojim mlekom in tako pospeši celjenje (Mohrbacher in Stock, 2000, Hoyer in Vettorazzi, 2015).



- Mati lahko po dojenju nanese na bradavice kremo in je pred naslednjim dojenjem dovolj, da jo rahlo obriše, umivati bradavic ni potrebno. Pred uporabo kreme matere poučimo o temeljitem umivanju rok, kremo nanašajo le z dobro umitimi rokami in v tanki plasti.
- Lahko uporabi hidrogelne blazinice.
- Nekaterim materam pri poškodovanih bradavicah pomaga uporaba nastavka. V tem primeru je potrebno mater opozoriti na pravilno uporabo, zlasti na pravo velikost nastavka, na higienski režim, da ne pride še do bolj poškodovanih bradavic oziroma celo do infekcije. V tem primeru je še posebej pomembno temeljito umivanje rok.
- Uporaba bradavičnih školjk pri poškodovanih bradavicah: bradavice se boljše celijo, ker ni direktnega pritiska na bradavice, omogočajo kroženje zraka, matere naj imajo dovolj velik modrček, da bradavična školjka preveč ne pritiska na dojko (Mohrbacher in Stock, 2000).

Včasih je lahko vzrok bolečih bradavic prekratka podjezična vezica pri otroku. Zaradi nje otrok ne more iztegniti jezika preko spodnje ustnice, posledično ne zajame dovolj materine bradavice in kolobar dojke, nepravilno sesanje lahko povzroči poškodbo in bolečino v bradavici. V tem primeru je dobro, da otroka pregleda pediater, ki lahko nato mater napoti k čeljustnemu kirurgu, ki opravi frenulotomijo. Po posegu je običajno takoj opazno izboljšanje dojenja.

### Odklanjanje dojke

Veliko mater ima težave pri pristavljanju otroka, ker otrok odklanja dojko oziroma se noče pristaviti, pri pristavljanju joka ali se celo odriava od dojke. Razlogi za težave pri pristavljanju:

- otrok ni lačen,
- lahko ga zebe, je bolan, razbolen, slaboten,
- neprimeren položaj,
- mati med dojenjem premika dojko ali otroka,
- zastojna dojka,
- mleko prehitro izteka,
- premalo mleka,
- soor v ustih pri otroku,
- zamašen nasek,
- materina kozmetika,
- odklanja le eno dojko.

Napake pri pristavljanju:

1. Približno 80 % vseh težav pri dojenju izhaja iz nepravilnega pristavljanja in položajev.
2. Težave so: ranjene bradavice, zastoj mleka, premalo mleka.
3. Te težave vodijo do dohranjevanja in prezgodnjega odstavljanja.

Najpogostejše napake:

- otrok mora pri sesanju zvijati glavo,
- dojka ni pravilno in dobro v otrokovih ustih,
- ustnice niso obrnjene navzven
- **rešitev:** zgodnje svetovanje in pravočasna pomoč materam pri dojenju.

Pomoč pri odklanjanju dojke:

- odstraniti morebitne razloge za odklanjanje,
- kožni stik tudi takrat, ko otrok ni lačen,
- ne pristavljati jokajočega otroka,
- dojenje naj bo prijetno doživetje v mirnem in sproščujočem okolju,
- potrpežljivost z otrokom (Skale, 2010)



## **Zastojne dojke in mastitis**

Prve dni po porodu običajno pride do **spontanega navala mleka**. Dojka je takrat težka, polna, mati ima velikokrat občutek »tiščanja« oz. pritiska v dojki.

Pomagajo topli obkladki pred dojenjem, pogosto in pravilno pristavljanje otroka, brez omejevanja časa dojenja, po dojenju pa za krajši čas hladni obkladki.

**Zastojna dojka** – literatura o dojenju opisuje zastojno dojko kot normalno stanje, za katerega je značilna boleča, otečena dojka zaradi nenadoma povečanega volumna mleka, zastoja v limfnih in krvnih žilah ter intersticialnega edema.

Pomagajo topli obkladki pred dojenjem, pogosto in pravilno pristavljanje otroka, po dojenju pa za krajši čas hladni obkladki.

**Mastitis** – je pogosta komplikacija, ki se lahko prepreči. Je vnetje dojk, navadno povezano z dojenjem. Lahko je akutno ali kronično, pogosto povezano s slabo tehniko dojenja. Zanj je značilna temperatura več kot 38,5, mrzlica, bolečina, sistemska bolezen ter roza, boleča, vroča, otečena površina dojke.

V primeru pojava mastitisa je včasih potrebna hospitalizacija doječe matere skupaj z otrokom, primerna antibiotična terapija in vsi ostali ukrepi, ki pomagajo tudi pri zastojni dojki, torej pomagajo topli obkladki pred dojenjem, pogosto in pravilno pristavljanje otroka, po dojenju pa za krajši čas hladni obkladki.

Nekateri avtorji priporočajo tudi terapijo s hladnimi zeljnimi listi. In sicer, po dojenju lahko matere na dojko namesto hladnega obkladka namestijo hladne in malo zmehčane liste svežega zelja (Ocvirk, 2010).

## **Pomembno je poznati razliko med mastitisom in zastojno dojko!**

### **Pomoč pri dojenju**

1. Doječa mati rabi pri dojenju podporo in zaščito. Zelo pomembna je podpora očeta otroka, družine, svojcev.
2. V porodnišnici ji morajo podporo in pomoč pri dojenju zagotoviti zdravstveni delavci, ki so za to usposobljeni.
3. Pravočasna in učinkovita pomoč pri dojenju lahko prepreči težave pri dojenju.
4. Prav tako morajo biti vse matere seznanjene z oblikami in načini pomoči pri dojenju po odpustu iz porodnišnice. V našem okolju tako lahko:
  - Obrnejo se na pomoč v obliki 24-urne telefonske pomoči v vsaki porodnišnici, ki je nosilka naziva NPP.
  - Poiščejo pomoč pri patronažni službi ali v otroškem dispanzerju.
  - Poiščejo pomoč pri laičnih LLL svetovalkah za dojenje, dodatne informacije so dostopne na spletni strani [www.dojenje.net](http://www.dojenje.net)
  - Obiščejo Skupino za podporo dojenju.
  - Poiščejo pomoč pri Mednarodno pooblaščenih svetovalcih za laktacijo IBCLC. Podatke o svetovalcih so dostopni na spletni strani [www.dojenje.org](http://www.dojenje.org)
  - Pokličejo mamice, ki so same dolgo dojile in so pripravljene pomagati.
5. Na splošno pa velja, da podporo doječim materam nudimo vsi: svojci, zdravstveno osebje in tudi širša javnost. Vsi skupaj se moramo truditi in ustvarjati klimo, ki bo opredelila dojenje kot popolnoma naravni in normalni proces v človekovem življenju.

### **Zaključek**

V pričujočem sestavku so zajete nekatere najpogostejše težave pri dojenju, ki se pokažejo pri delu z doječimi materami.





Idealno je, če dojenje steče brez problemov in lahko zdravstveni delavci in družina doma, opazujejo zadovoljno mater ter zdravega in napredujočega otroka. Pri težavah pa je pomembna odzivnost in strokovnost ter empatija zdravstvenih delavcev, pri katerih matere poiščejo pomoč.

Zdravstveno osebje in svetovalci za dojenje morajo razumeti matere, ki iščejo pomoč. Teoretične izkušnje se običajno pridobijo tekom izobraževanj, vse ostalo pa prinese vsakodnevno delo.

V primeru reševanja težav posameznih mater je mnogokrat potrebno vključiti veliko znanja in moči, pa tudi primerno mero razumevanja in sočutja. Predvsem je pomembno, da oseba, ki svetuje, nikoli ne misli, da »je ravno ona osebno pravi naslov« za rešitev materinih težav, da je mnogokrat morda potrebno za mnenje povprašati še koga oziroma materi svetovati, kje še lahko poišče pomoč.

Pretirano prepričanje v lastno znanje in mišljenje, da vedno svetujemo in naredimo prav, je lahko etično sporno.

## Literatura

1. Akre J. *Die physiologischen grundlagen der Säuglingsernährung. Der deutschsprachigen Ausgabe. Arbeitsgemeinschaft Freier Stillgruppen. Überarbeitete 2. Auflage. Würzburg: 1998: 56 - 65.*
2. *Das Handbuch für die Stillende Mutter. La Leche League Schweiz. Deutsche Übersetzung und Ergänzung der 1997 erschienenen, amerikannischen Ausgabe von »The Womanly Art of Breastfeeding«.* Herausgeben von der La Leche League Schweiz. Zürich: 2008: 77 - 119.
3. Felc Z., Skale C. *Novorojenčku na pot. Priročnik za starše. Splošna bolnišnica Celje. Celje: 2007, str. 16.*
4. Harder U. *Wochenbettbetreuung in der Klinik und zu Hause. Hippokrates Verlag. Stuttgart: 2005: 90 - 99.*
5. Hoyer S., Vettorazzi R. *Uspešno dojenje za dobro zdravje otrok in mater. 19. prenovljena izdaja. Društvo UNICEF Slovenija. Ljubljana: 2015: 37 - 41.*
6. Mohrbacher N., Stock J. *Handbuch für die Stillberatung. Deutsche Erstausgabe. La Leche Liga Deutschland. E. V. Munchen: 2000: 111 - 154.*
7. Newman J. *Guide to Breastfeeding. Second revised updated edition. HarperCollins Publishers Ltd. Toronto: 2004: 63 - 81.*
8. Ocvirk M. *Bolezni dojk. In: Felc Z., Skale C. ur: Tečaj laktacije za opravljanje izpita za naziv mednarodni pooblaščen svetovalec za laktacijo IBCLC. Priročnik. Društvo svetovalcev za laktacijo in dojenje Slovenije, Nacionalni odbor za spodbujanje dojenja pri Društvu UNICEF Slovenije. Dobrna: 2010: 171 – 186.*
9. Puntar H. *Na ženi dom stoji. Mohorjeva družba. Celje: 1959: 54-55.*
10. Skale C. *Tehnike dojenja. In: Felc Z., Skale C. ur: Tečaj laktacije za opravljanje izpita za naziv mednarodni pooblaščen svetovalec za laktacijo IBCLC. Priročnik. Društvo svetovalcev za laktacijo in dojenje Slovenije, Nacionalni odbor za spodbujanje dojenja pri Društvu UNICEF Slovenije. Dobrna: 2010: 299-300.*
11. Vettorazzi R. *Postopki, ki pomagajo pri dojenju. Zbornik predavanj: Spodbujanje in podpora dojenju v NPP. NOSD: Ljubljana:2015: 61- 72.*



# HRANJENJE DOJENČKA IN OTROKA Z MOTNJO POŽIRANJA

Ivanka Limonšek, dipl. m. s., univ. dipl. org.

Zavod za usposabljanje, delo in varstvo dr. Marijana Borštnarja Dornava

ivanka.limonsek@zavod-dornava.si

## Izvleček

Hranjenje je temeljna življenjska aktivnost, ki zahteva veliko pozornosti, saj omogoča rast in razvoj otroka. Za pravilen in usklajen potek požiranja morajo normalno delovati senzorni in motorični nadzor prebavnih poti, periferni čutilni sistem, ter mišice, ki sodelujejo pri požiranju. Kot posledica različnih vzrokov, nastane motnja požiranja, ki onemogoča normalno hranjenje in povzroča številne zaplete. Hranjenje dojenčka in otroka z motnjo požiranja zahteva poseben strokovni pristop, ki omogoča zadostno prehranjenost in hranjenje brez sekundarnih zapletov.

## Ključne besede:

hranjenje, požiranje, disfagija, otrok z motnjami požiranja

## Uvod

Ena od osnovnih življenjskih aktivnosti pri dojenčku in otroku je hranjenje. Da je hranjenje učinkovito je potrebno normalno delovanje senzornega in motoričnega sistema, ki se začne razvijati že v nosečnosti. Pri otrocih z motnjami v duševnem razvoju se velikokrat pojavijo težave s hranjenjem že od rojstva naprej, vključno z neuspešnim požiranjem, slabim sesanjem in počasnim pridobivanjem teže (Uršnik, 2004).

Ključni simptomi motenj hranjenja so daljši čas hranjenja, utrujenost ob hranjenju, dušenje ter kašljanje med ali po požiranju. Pojavljajo se lahko pljučnice, ki so posledica aspiracij zaradi zaleptavanja hrane. Namen pravilnega pristopa pri hranjenju dojenčka in otroka z motnjami požiranja je izboljšati učinkovitost hranjenja, zmanjšati tveganje aspiracij in narediti obrok prijeten (Smernice obravnave otrok s spinalno mišično atrofijo, 2007).

## Razvoj sesanja in požiranja pri dojenčku in majhnem otroku

Razvoj sesanja in požiranja se začne že v maternici, že v 4 do 5 tednu gestacijske starosti (GS), ko se razvija požiralnik. V 9 tednu se začne razvoj požiranja, sesanja in oralne senzomotorične funkcije. Prvo sesanje se pojavi med 13 in 18 tednom GS, ko se vzpostavlja tudi požiranje. Plod začne gibati s spodnjo čeljustjo, jezikom in sesati (sesanje, ki ni namenjeno hranjenju). V 26-28 tednu GS plod zaznava različne okuse v maternici, kar mu omogoča prilagajanje na zunajmaternično življenje (prirojena sladkosnednost) (Papalia, Wendkos Olds, Duskin Feldman, 2002). Refleks sesanja, iskanja in požiranja se pojavi med 28 in 30 tednom GS, v 34 tednu GS pa koordinacija med sesanjem, požiranjem in dihanjem. Sesanje se razvija postopno, gre pa za eno najzgodnejših telesnih ritmičnih aktivnosti. Pri razvoju sesanja se ločijo tri faze:

1. vnašanje v usta brez učinkovitosti sesanja (pred 32 tednom GS),
2. nezrel vzorec sesanja in požiranja (med 32 in 36 tednom GS),
3. zrel vzorec sesanja (med 36 in 36 tednom GS) (Finan & Barlow, 1998).

Hranjenje novorojenčka je odvisno od anatomske zgradbe organov in refleksnih vzorcev, ki se povežejo v gibalne vzorce, ki podpirajo sesanje. Za dobro učinkovitost hranjenja je potrebno usklajeno delovanje sesanja, požiranja in dihanja. Ustnice, lice, nebo in jezik oblikujejo zaporo, ustvari se negativni pritisk, zardi česar v usta novorojenčka priteče mleko iz bradavice ali stekleničke. S



spreminjanjem pritiska se nato mleko potisne v požiralnik, kar se dopolnjuje z dihanjem. Primeren položaj otroka in ves mehanizem, ki sodeluje pri hranjenju zmanjšuje možnost vdora hrane v dihalne poti, kar omogoča hranjenje brez zapletov (Groleger, K., & Korošec, B., 2013).

Skladno z razvojem požiranja se razvija tudi senzorna integracija, ki je sposobnost sprejemanja informacij iz okolja preko primarnih čutov (tip, okus, vonj, vid in sluh) in ustrezen odgovor na te dražljaje. Pri prehranjevanju je zelo pomembna, saj vpliva na boljše počutje in apetit. Okus in vonj sprožita ritmično vedenje-sesanje.

Otrok ima prirojene oralne reflekse: iskalni, sesalno požiralni, refleks ugriza in refleks bruhanja, ki mu omogočajo varno hranjenje in požiranje (Papalia, Wendkos Olds, Duskin Feldman, 2002).

Otrok se tudi kasneje uči hranjenja in požiranja, kar poteka skozi razvojne faze. Novorojenčki prijemajo za stekleničko pri hranjenju, s 6 meseci jo primejo z obema rokama. Pri 6 mesecih prijemajo razne predmete, nesejo jih v usta, sesajo, nato pa izpustijo nevede, da je to hrana. Hrano potegnejo iz žlice z zgornjo ustnico. Pri 9 mesecih v usta dajo hrano namerno. Kruh izpustijo, ko se zamenja pozornost. Počasi začnejo prijemati žlico, zavejo se, da hrana in žlica spadata skupaj. Med 9 in 12 mesecem se hrane začnejo dotikati z rokami in jo gnetejo, namažejo po sebi ali predmetih v bližini. Z žlico udarjajo po stolu, mizi ali jo potiskajo v hrano. Ne znajo še jesti sami. Pri 15 mesecih se nespretno hranijo z žlico, z drugo roko segajo v hrano. Veliko hrane še pade iz žlice. Pri dveh letih se hranijo sami bolj ali manj uspešno (Sheppard, 2008).

Gibaje čeljusti, ustnic in jezika-žvečenje, požiranje kašaste hrane po mesecih:

- 3 mes. – sesalni vzorec
- 5 mes. – boljše kontrola ust
- 6 mes. – prisotno vertikalno gibanje čeljusti, požira gosto, pretlačeno hrano
- 7 mes. – pri gibanju jezika je prisotno več lateralizacije
- 9 mes. – aktivno sodelovanje ustnic, pri požiranju potiska jezik naprej med zobe in dlesni
- 12 mes. – grizenje mehke hrane, požira pretlačeno in seseklano
- 15 mes. – gibanje čeljusti je dobro koordinirano
- 18 mes. – otrok je sposoben gristi trdo hrano, lahko še pada iz ust, med požiranjem so usta zaprta
- 24 mes. – hrano spretno in hitro prenaša v ustih, brez težav jo požira (Sheppard, 2008).

### **Potek požiranja**

Zreli vzorec požiranja pri otroku poteka hoteno in refleksno. Faze normalnega požiranja:

- oralna faza (na začetku hotena, nato refleksna/iz ust v žrelo),
- faringealna faza (refleksna faza/mehko nebo se dvigne, zatesni vhod v nosno votlino, jezik se potiska nazaj kot bat, skrčijo se mišice ustnega dna, dvigne se grlo, prekine se dihanje z zaporo dihalne poti, zgornji ezofaringealni sfinkter se odpre in hrana s pomočjo mišic in negativnega tlaka zdrсне iz žrela v požiralnik),
- ezofagealna faza (refleksna faza/sodelujejo prečno progaste mišice in gladke mišice, po prehodu hrane v požiralnik se sprožita dva peristaltični vala, ki potisneta hrano v želodec) (Hočevnar Boltežar, 2012).

Uspešen zaključek požiranja je odvisen od koordinacije požiranja, ki je zelo zapletena. Miller (2008) ga je označil kot »najbolj zapleten refleks živčnega sistema«. Pri požiranju namreč sodelujejo mišice žvekalke, mišice ustnic, lične mišice, mišice ustnega dna, jezika, žrela, grla in požiralnika, poleg tega pa ima pomembno vlogo tudi nadzor drže telesa in dihanja ter gibanje zgornjih udov in zgornjega dela telesa (Groleger & Korošec, 2013).



## Učenje hranjenja

Otroka je potrebno učiti hranjenja in upoštevati razvojna obdobja. Kritično obdobje za sprejemanje novih okusov je med četrtem in šestim mesecem otrokove starosti, za sprejemanje hrane z drugačno strukturo pa med šestim in sedmim mesecem. Otroci, ki v tem obdobju niso pridobili številnih senzoričnih izkušenj, imajo lahko omejene možnosti za sprejemanje dražljajev in okusov. Pri nedonošenčkih se pogosto pojavljajo težave pri koordinaciji gibanja, ki imajo vpliv na delovanje mišic ust in žrela, zaradi česar ne morejo sesati in se hraniti skozi usta. Otrokom bi morali trdno hrano ponuditi ob primernem času, torej takrat, ko zmorejo žvečiti (med šestim in sedmim mesecem), sicer se lahko zgodi, da otrok kasneje tako hrano zavrne, saj je kritično obdobje že minilo. Čim večja je zamuda pri uvajanju hrane, ki jo je treba žvečiti, tem bolj zahtevno je tako hrano vključiti v jedilnik. Otroku jo namreč lahko zavrača ali pa izbruha, kar ima lahko posledice na stanje otrokove prehranjenosti in hidracije, na razvoj otrokovega vedenjskega vzorca pri hranjenju, njegovega odnosa do hrane, možnosti za kasnejše učenje in sprejemanje različnih vrst hrane ali hrane z različno strukturo (Groleger & Korošec, 2013).

Kaj mora otrok znati pri hranjenju po žlici?

Ko približamo žlico, se telo rahlo nagne proti njej. Jezik se oblikuje v skodelico in rahlo pomakne naprej, da bi preprečil padanje hrane iz žlice. Stabilnost spodnje čeljusti in zaznavanje ter izkušnje, nam omogočijo, da usta odpremo le toliko, kolikor je potrebno glede na velikost zalogaja in žlice. Ko hrana stopi v usta, zg. ustnica pobere hrano iz žlice, spodnja pa preprečuje padanje hrane iz žlice.

Položaj med hranjenjem:

- prve 4 mesece pretežno leže z rahlo dvignjeno glavo,
- po treh mesecih napol sede,
- pri 7 mesecih sede z oporo,
- pri 9 mesecih sedi samostojno,
- pri 18 mesecih sedi pri mizi brez opore (Papalia, Wendkos Olds, Duskin Feldman, 2002).

## Težave pri hranjenju in požiranju

Kadar dojenček ne zmore sesati, ne prepozna strukture hrane, ima težave pri nadzoru položaja in drži telesa, glave in vratu, pogosto zavrača hranjenje in pitje, je razdražljiv ali ima vedenjske težave med hranjenjem, hrano ne zadrži v ustih, govorimo o motnji požiranja. Ob tem se lahko pojavlja iztekanje sline, še posebej po hranjenju, lahko ima težave pri zadrževanju hrane v ustih, pojavi se lahko povečano gibanje ust med žvečenjem. Opazi se lahko, da se hrana zaletava med hranjenjem ali pitjem, sproži se lahko refleks bruhanja, pljuvanje ali bruhanje. O motnji požiranja govorimo tudi takrat, ko obrok traja dlje kot 30 minut, se pojavljajo aspiracijske pljučnice ali druga kronična vnetja dihal. Opazi se lahko upad teže oz. zaostanek v rasti in razvoju (Groleger & Korošec, 2013).

Dejavniki, ki vplivajo na postopek hranjenja otroka z motnjo požiranja so:

- Starost in razvojna stopnja otroka,
- Metoda hranjenja (per os, enteralno.),
- Pretekle izkušnje (aspiracije, kašljanje, zaletavanje hrane, slabe izkušnje, izrazita hipersenzibilnost okrog ust...),
- Vrsta konsistence hrane, diete,
- Odnos osebe, ki hrani, do hrane in čustvena povezanost z otrokom (mama, oče, medicinska sestra, ...),
- Zdravstvene posebnosti (refluks, slabosti, bljuvanje, bruhanje...) (Winstock, 1997).

Dobra komunikacija med obrokom olajša hranjenje. Komunikacija je izrednega pomena, saj vzpostavlja stik med osebo, ki hrani in otrokom. Dobro vzdušje med obrokom, ugodno vpliva na otro-



kov razvoj in napredek. Paziti je potrebno, da v času obrokov zmanjšamo dražljaje iz okolja (televizija, radio ...) in otroka posadimo tako, da se ne bo obračal za zvoki (prihod osebe v prostor). Vsaka motnja ob hranjenju povzroči stres pri otroku in zvišuje možnost zaletavanja hrane. Oseba, ki hrani, mora spremljati verbalno in neverbalno komunikacijo otroka med hranjenjem (primerno starosti otroka). Otrok lahko zadovoljstvo ob hranjenju izraža z uporabo gest in gibanjem telesa, kot je: premikanje v smeri hrane, pijače, poseganjem za hrano, kazanjem na hrano, dajanjem rok v usta, sesanjem prstkov, prikimavanjem, mahanjem z rokami in brcanjem z nogami, z guganjem telesa, igranjem s hrano, mirovanjem ... Nestrinjanje oz. odklanjanje hrane se lahko kaže kot potiskanje glave in kolen nazaj, tudi z mirovanjem, lezenjem navzdol na stolu, potiskanje žlice vstran, potiskanjem hrane, s skrivanjem obraza, s kazanjem na igračo ali kaj drugega, z odkimavanjem, zvijanem telesa ... Oseba, ki hrani mora dobro poznati otrokovo komunikacijo, da lahko hranjenje dojenčka ali otroka z motnjami požiranja poteka v čim manjšem stresu za otroka, pa tudi za osebo, ki hrani (Winstock, 1997).

Za otroka z motnjami požiranja si lahko izdelamo obrazec, v katerega vpisujemo zaznamke, ki otroka spremljajo v vrtec, šolo, v bolnišnico ... Obrazec lahko vsebuje veliko podatkov, ki so dopisani kot opombe na koncu obrazca, kot npr: velikost žlice, položaj telesa, prijem pri hranjenju, pripombe o tem, kaj zmoti hranjenje, kdo ponavadi hrani otroka, kako sedi oseba, ki hrani, skratka vse kar omogoči varno hranjenje (Winstock, 1997).

Tabela 1: Praktični vodnik za hranjenje otroka z motnjami požiranja

Namen komuniciranja	Uporaba oči	Uporaba glasu, govora	Mimika obraza, ust	Uporaba gest, premikanje telesa	Dihanje, ostalo
Ko želim jesti v času obroka					
Ko želim jesti izven rednih obrokov					
Želim jesti določeno hrano					
Ne želim jesti določene hrane					
Hrani me počasneje					
Hrani me hitreje					
Še vedno sem lačen, želim jesti/piti naprej					
Izbral bi hrano, ki jo želim naslednjo					
Nočem več jesti					
Pripravljen sem za novo žlico					
Hrana ni primerne temperature					

Vir: Practical Management of eating & drinking difficulties in Children (Winstock, 1997)



## Primer prikaza aktivnosti hranjenja pri otroku s cerebralno paralizo

Splošni problemi pri otroku s cerebralno paralizo, ki se pojavljajo glede na tip cerebralne paralize:

1. težave nastanejo kot posledica slabe kontrole trupa in glave, neravnotežja, ko otrok sedi, nesposobnosti zvijanja v medenici, da bi se lahko iztegnile roke, pomanjkanje koordinacije usta-roka,
2. kontrola glave je poveza z žvečenjem in brbranjem, odprta usta ali iztegnjen jezik so del ekstenzije, jezik na strani so del asimetrije,
3. odprta usta-slinjenje, model ekstenzije
4. iztegnjen jezik, jezik je v ustih dvignjen, svaljkast, majhen, trd,
5. težave pri sesanju-slaba kontrola dihanja, pohlepno požiranje, preveliko hlastanje zraka (steklenička v obliki čolna, pitje po slamici)
6. refleks grizenja sprožimo, če damo kaj v usta. Je predhodni refleks žvečenja, ki se pri zdravih otrocih v 4 mesecu menja z refleksom žvečenja tam do 9 meseca.
7. za žvečenje morata biti aktivna jezik in ustnice, stimulirati je potrebno vrh jezika in ustnice (Finnie, 1974).

### Ugotovljene potrebe zdravstvene nege:

- hrana se zaletava,
- možnost aspiracije,
- hranjenje je oteženo,
- odklanjanje hrane,
- odklanjanje tekočine.

### Cilji zdravstvene nege:

- otrok bo hranjen na primerni način s pravilno tehniko hranjenja,
- otrok bo sprejemal hrano in tekočino,
- otrok ne bo aspiriral.

### Naloge zdravstvene nege:

- prezračiti prostor in ustvariti prijetno vzdušje,
- otroku pomagati umiti roke in namestiti slinček,
- ga namestiti v primeren položaj (na vozičku, v postelji, majhen otrok je lahko v naročju medicinske sestre),
- poskrbeti za pravilno držo glave,
- izbrati žlico primerne velikosti,
- hraniti počasi in strpno, po pravilih hranjenja osebe z motnjami požiranja,
- dati dovolj časa za žvečenje in požiranje,
- vzpostaviti očesni kontakt in ustrezno komunikacijo,
- vzpodbujati k samostojnosti pri hranjenju in jih nadzorovati (možnost aspiracije),
- ponuditi tekočino iz kozarca, lahko tudi z žlico ali iz kozarca z nastavkom za pitje,
- pri otrocih s posebnimi potrebami, ki se hranijo po nazogastrični sondi, skrbeti za redno menjavo sonde in preprečevati nastanek razjede zaradi pritiska,
- skrbeti za nego gastrostome pri tistih, ki se hranijo po gastrostomi,
- voditi evidenco zaužite hrane in tekočine,
- po končanem hranjenju poskrbeti za ustno nego,
- dokumentirati (Brecelj Kobe & Hitejc, 1987).

## Osnovna navodila in položaj za hranjenje cerebralno prizadetega otroka

1. Otroka ne smemo hraniti v ležečem položaju.
2. Če prevladuje pri otroku asimetrični refleks, ga skušamo s pravilnim položajem preprečiti.



3. Manjši otrok lahko sedi v naročju s skrčenimi nogami, naslonjen na vzglavnik. Otrok je obrnjen proti medicinski sestri, ki ima možnost, da kontrolira vse njegove specifičnosti (držo glave, hrbtenice).
4. Večji otrok lahko sedi v naročju tako, da ima razširjene noge, oporo ima na vzglavniku, ki je naslonjen na steno.
5. Pri hranjenju otrok moramo paziti, da otroka ne nagnemo preveč nazaj, da mu glava ne visi.
6. Večje otroke lahko hranimo v posebnem stolčku ali invalidskem vozičku, ki je prirejen vsem njegovim sposobnostim.
7. Žlico nesemo otroku v usta tako, da jo lahko spremlja, kar ga spodbudi, da odpre usta.
8. Na žlico ne smemo naložiti preveč hrane.
9. Otroku damo žlico v usta na jezik tako, da z gornjo ustnico vzame hrano z žlice in da kasneje povleče spodnjo ustnico, ko žlico vzame iz ust, tako hrana ostane v ustih.
10. Tistim otrokom, ki pri hranjenju jezik molijo iz ust, damo hrano v usta od strani.
11. Ves ritem hranjenja moramo prilagoditi otroku.
12. Kruh se polaga direktno na stran in med zadnje zobe, saj to sproži žvečenje.
13. Preden začne otrok jesti, obvezno preverimo temperaturo jedi, saj lahko ena sama slaba izkušnja za več mesecev zavre razvoj učenja.
14. Izogibati se moramo vsiljevanju hrane.
15. Nikoli ne naredimo ničesar, kar otrok zmore sam.
16. Pri hranjenju je potrebna gibljivost jezika in mišic ustne votline, ki jo lahko spodbujamo tako, da otroku namažemo zgornjo ustnico z medom ali masiramo dlesni (Brecelj Kobe & Hitejc, 1987).

### **Diskusija**

Hranjenje dojenčka in otroka z motnjo požiranja je proces, ki zahteva veliko znanja, izkušenj in dobro poznavanje otroka, ki ga hranimo. Ob hranjenju je potrebno upoštevati veliko dejavnikov, ki vplivajo na potek hranjenja. Hranjenje lahko za otroka, ki ima težave s požiranjem pomeni nevarnost aspiracij, ne nazadnje tudi možnost zadušitve.

Winstock (1997) navaja, da vsaka neprijetna izkušnja, ki jo otrok doživi ob hranjenju pomeni nazadovanje v napredku in razvoju otroka in ga postavi na začetek učenja hranjenja. Vsi, ki se srečujemo z otroki z motnjo požiranja bi morali poznati strokovne pristope, ki bi zagotavljali, da je tudi za otroka z motnjo požiranja lahko obrok prijeten in varen.

Hunter (2007) pravi, da veliko težav pri hranjenju izvira s strani nepoznavanja otrokovih navad, posebnosti in neprilagajanja osebja, ki se srečuje z otrokom.

Za uspešen pristop pri hranjenju oseb z motnjo požiranja je ključnega pomena, da medicinska sestra pozna rast in razvoj zdravega otroka in njegove prehranjevalne potrebe ter navade. Na ta način bo lahko prepoznala deficite pri dojenčku in otroku z motnjo požiranja in izbrala primeren pristop pri hranjenju (Hunter, 2007).

Josipovič (2007) poudarja, kako pomemben je čustven stik in komunikacija osebja z otrokom, saj le tako otrok ob hranjenju lahko doživi ugodje in okuša prijetne okuse hrane.

### **Zaključek**

Motnje požiranja so v zadnjem času vse pogostejše, otroka pa lahko tudi življenjsko ogrožajo. Medicinska sestra mora s svojim znanjem, s sposobnostjo prilagajanja in komunikacije prispevati h kakovostni zdravstveni negi, ki omogoča zgodnje prepoznavanje potreb otroka in pristopiti na način, ki omogoča varno in strokovno zdravstveno nego. S svojim strokovnim znanjem mora uporabiti pristop, ki omogoča čim večjo samostojnost otroka in vključevanje staršev kot enakovredne partnerje, ki lahko ponudijo največ informacij, ki določajo naše delo. Odnos do otroka in staršev bo s strokovnim pristopom in izkazanim spoštovanjem vzbudil občutek varnosti, zaupanja ter ustvaril temelj pozitivnega odnosa, na katerem bomo gradili naprej.



## Literatura

1. Brečelj Kobe, M. & Hitejc, Z., 2000. Duševna manjrazvitost in vloga medicinske sestre v procesu zdravstvene nege. *Obzornik zdravstvene nege*, 87 (Zdrav Obzor 1987; 21: 203-13).
2. Finan, D.S., Barlow, S.M., 1998. Intrinsic dynamic and mechano sensory modulation of non-nutritive sucking in human infants. *Early Hum Dev*: 52(2): 181-97.
3. Finnie, N.R., 1974. Postupak s cerebralno paraliziranim djetetom kod kuće. *Beograd: Kosmos*, pp. 98-108.
4. Groleger, K., & Korošec, B., 2013. Ocenjevanje požiranja pri otrocih. *Rehabilitacija*, XII, supl.1, pp. 64-71.
5. Hočevar Boltežar, I., 2012. Fiziologija požiranja ter nevrološko pogojene motnje požiranja. In: Petkovšek Gregorin, R. *Motnje požiranja in načini hranjenja: Zbornik predavanj. Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v rehabilitaciji in zdraviliški dejavnosti, Laško 22. Marec, 2012. Ljubljana: Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije.*
6. Hunter, K., 2007. *The Rett Sindrom handbook*. Clinton: IRSA.
7. Josipović, S., 2007. *Rettov sindrom. Celje: Tihi angeli, društvo za pomoč osebam z Rettovim sindromom.*
8. Miller, A.J., 2008. *The neurobiology of swallowing and dysphagia. Dev Disabil Res Rev*: 14(2): 77-86.
9. Papalia, D.E., Wendkos Olds, S., Duskin Feldman, R., 2002. *Otrokov svet. Educy, Ljubljana*, pp. 73-77, 115-116, 355-356.
10. Sheppard, J.J., 2008. *Using motor learning approaches for treating swallowing and feeding disorders: a review. Lang Speech Hear Serv Sch*: 39(2): 227-36.
11. *Smernice obravnave otrok s spinalno mišično atrofijo, 2007. KO za otroško, mladostniško in razvojno nevrologijo, Pediatrična klinika Ljubljana.*
12. Uršnik, S., 2004. *Osebe s Cridu Chat Sindromom (diplomsko delo). Ljubljana: Pedagoška fakulteta.*
13. Winstock, A., 1997. *The practical management of eating & drinking difficulties in children. 2nd ed. Oxon: Winslow Press Limited, pp.12-28.*





# ANAFILAKTIČNA REAKCIJA OB PROVOKACIJI NA KRAVJE MLEKO IN UKREPANJE MEDICINSKE SESTRE

## PRIKAZ PRIMERA

Splošna bolnišnica Celje  
Alergološko-pulmološka ambulanta  
Andreja Doberšek, dipl. m. s. s spec. znanji  
Janja Tuš, dipl. m. s. s spec. znanji  
Marija Pirš, dipl. m. s. spec. znanji

### Izveček

v prikazu primera je predstavljen tri letni deček, ki je obravnavan v alergološko-pulmološki ambulanti Splošne bolnišnice Celje od petega meseca starosti. V alergološko-pulmološki ambulanti je obravnavan zaradi atopijskega dermatitisa, alergije na kravje mleko, jajce, arašide, lešnike, pršico, oreščke in pšenično. Deček ima ob tem pozitiven dedni dejavnik in povišana protitelesa Spec. IgE – 255.

Ker se alergijske reakcije pojavijo le kratek čas po stiku z alergenom je glavna naloga diplomirane medicinske sestre, da dovolj zgodaj prepozna znake akutne alergijske reakcije in ustrezno ukrepa.

### Ključne besede

deček, alergija, alergija na hrano, hospitalizacija, obravnava v alergološko-pulmološki ambulanti, Epipen.

### Uvod

Pri dečku smo v starosti dveh in pol let predvideli nespecifični provokacijski test na prehrabeni alergen kravjega mleka. Test je bil izveden po protokolu z visokim rizikom in sicer zaradi podatka, da so pri otroku opazili generalizirano koprivnico. Drugi dan izvajanja provokacije po protokolu je prišlo do anafilaktične reakcije.

Nespecifični provokacijski test s prehrabnim alergenom smo v tistem trenutku prekinili in zaključili.

Alergije so preobčutljivostni odzivi organizma na določene snovi v okolju, živilih in stvareh. Njihov porast je posledica spremenjenega načina življenja in sprememb naravnega okolja (Accetto, 2002). Alergijska reakcija se pojavi ob stiku z alergenom oz. alergeni, vendar so njihovi znaki lahko zelo različni, glede na to kateri organ je prizadet (Glavnik, 2007).

Anafilaktična reakcija je najhujša oblika alergijske reakcije, ki prizadene več organizmov hkrati in se žal lahko konča tudi s smrtjo. Epipen je autoinjektor Adrenalina.

### Prikaz primera

V prikazu primera je predstavljen otrok, ki ima atopijski dermatitis in alergijo na kravje mleko, jajce, pšenično, arašide, lešnike, orehe in pršico. Rojen je po normalni nosečnosti v 38. tednu nosečnosti gestacijske starosti.

V družinski anamnezi je bilo zaslediti, da ima njegova mamica alergijo na pršice, pelode trav in pasjo dlako, oče otroka pa ima zelo suho kožo. Starši ob pogovoru z zdravnikom tudi povedo, da ima otrokov dedek astmo.

Deček je bil prvič obravnavan v naši alergološko – pulmološki ambulanti v starosti petega meseca zaradi atopijskega dermatitisa.



Ob tokratnem pregledu je zdravnik potrdil preobčutljivostno reakcijo po prvem tipu na beljakovine kravjega mleka (poz. Spec. IgE protitelesa 8,75 int. 3).

S testiranjem po prick metodi dokažemo tudi preobčutljivostno reakcijo na beljak in rumenjaki. Materi in otoku, ki otroka doji zdravnik predpiše strogo dieto brez mleka in mlečnih izdelkov, jajc, jajčnih izdelkov in jajčnega lecitina. Pozitiven prick test dokažemo tudi na pšenico, katere vrednost je zelo nizka, zato se zdravnik ne odloči za predpis diete.

Starše opozorimo na dodatek mlečne formule, ki jo bodo začeli uporabljati – Allernova, za katero bomo predpisali prošnjo na komisijo za odobritev mlečne formule na recept.

Dečka zdravnik nadalje naroči na kontrolni pregled čez šest mesecev.

Ob ponovnem kontrolnem pregledu mati otroka pove, da predpisano dieto strogo upoštevajo, da pa občasno opažajo na koži dermatitične spremembe. Otroka ponovno testiramo. Tokrat dokažemo preobčutljivostno reakcijo na lešnike poleg že znanih alergenov.

Staršem je še naprej svetovana dieta brez mleka in mlečnih izdelkov, jajc, jajčnih izdelkov in jajčnega lecitina, ter na novo predpisana stroga dieta izogibanju lešnikov tudi kot skriti alergen v živilih. Kot dodatek je predpisana mlečna formula Allernova.

V času od marca 2011 do ponovnega kontrolnega pregleda v novembru 2011, je deček užival na domestek Allernove, s kožo je imel še vedno probleme zlasti v jesenskih mesecih, ko se je pojavila suha, rdeča koža na licih. V tem obdobju je prebolel atipično pljučnico in dvakrat je bil hospitaliziran zaradi bronhitisa. Potreboval je dodatek kisika.

Zaradi težav, ki jih je imel deček s kožo so starši dečka odpeljali še na bioresonanco, kamor je hodil tudi na terapije. Ugotovili so, da je alergija na kravje mleko izzvenela oz. ne gre za alergijo na kravje mleko. Mati otroka pove, da mu je zato poskusno dala za pojest pol žličke jogurta, po katerem se je pojavila generalizirana koprivnica. Deček je dobil v trenutku izcedek iz nosu, srbele so ga oči in pričel je težko dihati.

Ob kontrolnem pregledu, ki smo ga opravili pri dečku v mesecu novembru še vedno potrjujemo do sedaj znane alergije, ter novo preobčutljivostno reakcijo na arašide. Odvzeli smo tudi venski odvzem krvi za dodatne preiskave protiteles Spec. IgE. Vrednosti le teh so bile močno povišane, pri čemer je bil Spec. IgE ARAh2 negativen.

Poleg stroge diete brez mleka, mlečnih izdelkov, jajc, jajčnih izdelkov, jajčnega lecitina, izogibanju arašidom in lešnikom smo svetovali, da je hrana pripravljena doma, brez dodatkov barvil, aditivov, konzervansov, jušnih koncentratov. Izogibajo naj se čokoladi, pozorni naj bodo pri koščicah sadju, agrumih, jagodah in kiviju.

Dečka ponovno vabimo na kontrolni pregled čez pol leta. V tem času se koprivnica pri dečku ni pojavila. Pri dečku ponovno opravimo prick teste pri katerih se na novo senzibilizira alergija na orehe. Otroku predpišemo še dieto brez uživanja oreščkov in vsa živila, ki vsebujejo sledi oreškov. Glede na vrednosti prick testov in spec. IgE je zdravnica svetovala provokacijo z mlekomo pod nadzorom po protokolu za otroke z visokim rizikom. Do izvedbe testa je bila še naprej svetovana stroga dieta brez mleka in mlečnih izdelkov, jajc, jajčnih izdelkov, oreščkov in lešnikov.

Deček je bil vabljen na izvedbo nespecifičnega provokacijskega testa z mlekomo na otroški oddelek, kjer smo test izvajali po protokolu za otroke z visokim rizikom (generalizirane urtikarije po zaužitju pol žličke jogurta).

Prvi dan izvedbe testa je potekal brez pojava stranskih učinkov.

Drugi dan izvajanja testa pa je 20-30 min. po zaužitju prvega odmerka - 30 ml mleka, dobil posamezne urtike, ki so spontano izzvenele, pojavilo se je kihanje, pordele so očne veznice, enkrat je obilno bruhal, prisotne so bile bolečine v trebuhu in nastala je difuzna rdečina kože in mestoma pojav urtik.



Odgovorna diplomirana medicinska sestra je o tem takoj obvestila odgovornega zdravnika, ki je odredil terapijo Adrenalina i. m.

Po aplikaciji Adrenalina je prišlo do izboljšanja otrokovega stanja po anafilaktični reakciji.

V nadaljnjem delu medicinske sestre je zdravnik odredil poostren nadzor nad otrokovimi vitalnimi funkcijami (monitoring) in apliciramo infuzijsko tekočino fiziološke raztopine. Nespecifični provokacijski test na hrano-mleko, takoj prekinemo in zaključimo.

V popoldanskem času večjih posebnosti ne ugotavljamo več. Naslednjega dne dečka odpuščamo v domačo oskrbo. Za doma zdravnik svetuje še jemanje Aeriusa 2,5 ml 2x dnevno še tri dni.

Zdravnik otroka ponovno naroči na kontrolni pregled čez pol leta.

Staršem otroka še naprej svetujemo strogo dieto brez mleka in mlečnih izdelkov, ter izdelkov, ki lahko vsebujejo mleko v sledeh, jajc, jajčnih izdelkov, arašidov, lešnikov in orehov.

V šest mesečnem obdobju do kontrole v alergološko-pulmološki ambulanti se pri dečku ni več pojavila koprivnica, razen leta 2013, ko je deček zaužil sojin sladoled, kjer so bili na vrhu lešniki. Babica otroka je lešnike iz sladoleda odstranila, ni pa nujno, da so bili odstranjeni v celoti. Eno do dve uri po tem je razvil koprivnico, tako, da je v zdravstvenem domu prejel dve injekciji. Sicer starši opažajo, da sojine pudinge uživa normalno. Prav tako se dogaja, da če ima roke v krompirjevi vodi dobi mehurčke, sam krompir pa normalno uživa.

Tudi ob tokratnem pregledu so pri dečku še vedno precej pozitivni spec. IgE na mleko, jajce, sojo, lešnike in arašide. Še naprej je svetovano strogo izogibanje tem živilom. Lahko pa deček uživa riževo in ovseno mleko, odsvetuje pa se uživanje sojinih pripravkov.

Glede na hujše potekajoče sistemske alergijske reakcije predvsem na mleko in suma na bronhialno astmo je deček kandidat za predpisovanje Epipepa.

Epipen je autoinjektor Adrenalina, ki ga predpiše zdravnik otroku na recept.

Otroku zdravnik predpiše dve škatli Epipen autoinjektor Adrenalina 0.15 mg na recept in starše opozori, da opravijo še edukacijo glede uporabe.

### ***Alergija -***

je spremenjen odziv imunskega sistema na sicer nepatogene antigene iz okolja, ki se kaže s preobčutljivostnimi reakcijami in je posledica tvorbe specifičnih IgE protiteles proti tem antigenom. Nekateri ljudje imajo prirojeno nagnjenost za povečano tvorbo IgE protiteles, kar imenujemo atopija. Antigene, ki sprožijo tvorbo IgE protiteles in zgodnje preobčutljivosti imenujemo alergeni (Accetto, 2002).

### **Alergija na hrano**

Je neželen imunski odziv na hrano. Imunski sistem obravnava določeno hrano kot škodljivo snov, kar povzroči alergijsko reakcijo. Pri otrocih so alergije na hrano pogostejše (Heine, 2008).

Alergijsko reakcijo lahko povzroči že manjša količina hrane. Kravje mleko, jajca, arašidi, drevesni oreščki, ribe, soja in pšenica predstavljajo 95 % vseh prehrabnenih alergij.

Najbolj pogoste alergije pri otrocih so z več prehrabnenimi alergeni hkrati.

Trenutno je edina učinkovita oblika zdravljenja alergije na hrano elimentacijska oz. izločitvena dieta. Pri dietah iz prehrane izključimo alergen, ki povzroča alergijske reakcije (Heine, 2008).

Temelj za učinkovito dieto je dobro poznavanje sestave živil oz. hrane. Ustrezna dieta je tista, pri kateri se pacient uspešno izogiba prehranskemu alergenu, ob tem pa zagotavlja primeren energijski in hranilni vnos (Christie 2012).



## **Alergijske reakcije**

se praviloma pojavijo kratek čas po stiku z alergenom.

Reakcije so lahko:

- **Lokalne:** nastane na mestu vnosa alergena. Prizadet je navadno le en organ in njegova funkcija (koža, dihala, prebavila idr.). Nastane rdečina, oteklina, izpuščaj, srbež, bolečina ...
- **Sistemske:** kar pomeni, da so, ne glede na mesto vnosa alergena, prizadeti številni organski sistemi.

### **Delimo jih v štiri stopnje:**

**1. Stopnja:** urtikarija (nemir, srbenje, koprivnica, kihanje, tahikardija).

**2. Stopnja:** angioedem (nemir, srbenje, koprivnica, kihanje, tahikardija, otekline, občutek strahu, vrtoglavica, bruhanje, driska, hripavost, cmok v grlu).

**3. Stopnja:** dušenje (nemir, srbenje, koprivnica, kihanje, tahikardija, otekline, občutek strahu, vrtoglavica, bruhanje, driska, hripavost, cmok v grlu, rdečica, stiskanje v grlu, stiskanje v prsih, bronhospazem).

**4. Stopnja:** hipotenzija/anafilaktični šok, nemir, srbenje, koprivnica, kihanje, tahikardija otekline, občutek strahu, vrtoglavica, bruhanje, driska, hripavost, cmok v grlu, rdečica, stiskanje v grlu, stiskanje v prsih, bronhospazem, padec krvnega tlaka, krči, izguba zavesti, inkontinenca blata in urina, grozeč zastoj krvnega obtoka, šok, cianoza, smrt (Jug in sod., 2007).

Nujna stanja so posledica t.i. alergijske reakcije takojšne preobčutljivosti. Simptomi se pokažejo že nekaj minut po stiku z alergenom in imajo različne pojavne oblike: od blagih in nenevarnih do takih, ki lahko povzročijo smrt bolnika (Ahčan in sod., 2007).

## **Anafilaktična reakcija - ANAFILAKSIJA**

Anafilaksija je hitro potekajoč, generaliziran in za življenje ogrožajoč proces. Lahko se pojavi že v nekaj minutah po stiku z alergenom. Njen potek pa je nepredvidljiv in se lahko konča s smrtjo (Zidarn, Košnik, 2008).

### **Anafilaktični šok**

se pojavi nenadoma in je izrazito dinamičen proces, ki lahko v kratkem času prizadene vse organske sisteme. Največkrat spontano izzveni, lahko pa ogrozi bolnikovo življenje.

**Adrenalin** je hormon, ki se tvori v telesu in regulira delovanje srca in ožilja ter je funkcionalni antagonist histamina.

**Adrenalin** je edino zdravilo, ki, če je dano v pravilnem odmerku in v pravem času lahko ustavi razvoj anafilaktične reakcije.

Pri **anafilaktičnem šoku** pa kot zdravilo, zvišuje krvni pritisk in vzpostavlja krvni obtok. Zadošten nivo adrenalina v krvi se doseže le, če zdravilo injiciramo v mišico (Accetto, 2009).

## **Izvedba provokacijskega testa na hrano**

Provokacijski testi dopuščajo dokončno potrditev alergije na določeno živilo, zdravilo ali snov.

Namen testa je, da s postopnim nadzorovanim uvajanjem potencialnega alergena pri pacientu izovemo glavne simptome in znake.

Pri sumu alergije na prehranske alergene se najpogosteje uporabljajo oralni provokacijski testi. Teste opravimo, ko so predhodni testi negativni.

Pomembno za izvedbo provokacijskega testa je, da je otrok pred tem 14 dni popolnoma zdrav (kontrola krvne slike), pet dni pred izvedbo otrok naj ne uživa antihistaminikov, medtem ko se je potrebno o ukinitvi ostale redne terapije (inhalacijske, kortikosteroidna mazila ...) predhodno posvetovati z alergologom.



Testi se izvajajo v zdravstveni ustanovi, pod nadzorom oseb, ki imajo za izvedbo ustrezno znanje in izkušnje na tem področju.

### **Provokacija na hrano pri otroku z visokim tveganjem za težjo reakcijo**

- Težja alergijska reakcija v preteklosti
- Težja reakcija na zelo majhne količine hrane
- Hrana, ki je pogosteje povezana s težjimi reakcijami (npr. arašidi, oreščki, ribe, morski sadeži)
- Bronhialna astma

***Pred izvedbo provokacijskega testa se otrokom, pri katerih obstaja večja nevarnost za razvoj alergijske reakcije OBVEZNO NASTAVI periferna I. V. KANILA!!!***

Provokacijski test se začne z majhnimi količinami alergena, ki se postopoma v 30 minutnih intervalih zvišuje do polnega odmerka obroka.

#### **Protokol izvajanja:**

**Kravje mleko – adaptirano kravje mleko ali sveže kravje mleko**

- Prvi dan: 0,1ml, 0,3 ml, 3ml, 10ml
- Drugi dan: 30ml, 60ml, 100ml
- Tretji dan: skodelica/steklenička mleka (100-200 ml).

V primeru kakršnekoli reakcije, bodisi prebavne (driska), spremembe na koži (urtikarija) ali v primeru težjih alergijskih reakcij kot so edemi, težje dihanje ali šok, je test pozitiven in se ga prekine ter ustrezno ukrepa.

V primeru negativno opravljenega testa v bolnišnici, nadaljujejo starši provokacijo doma. Pomembno je, da starše poučimo, kako izvajajo provokacijski test doma, na kaj morajo biti pozorni ter ob pojavu kakršnekoli reakcije takoj obvestijo zdravnika. Po dogovoru z zdravnikom prekinejo test ali nadaljujejo z uvajanjem živila.

### ***VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE PRI IZVEDBI PROVOKACIJSKEGA TESTA***

Vloga MS pri izvedbi provokacijskega testa je zelo pomembna. Poznati mora vse protokole uvajanja živil, naroča pravilne testne pripravke, izvaja provokacijske teste in otroka kontinuirano opazuje in nadzoruje v času izvajanja testa.

Znati mora prepoznati zaplete, ki se lahko pojavijo ob izvajanju testa.

Staršem mora znati podati jasna in razumljiva navodila o izvajanju postopkov, ter jih poučiti o znakih preobčutljive reakcije.

Pridobiti si mora zaupanje, tako s strani otroka, kot njegovega starša.

MS neprestano nadzoruje:

- otrokovo kožo,
- meri in beleži vitalne funkcije,
- opazuje splošno počutje in razpoloženje otroka,
- če pride do kakršnekoli spremembe oz. reakcije o tem obvešča zdravnika.



Ob odhodu otroka v domače okolje diplomirana medicinska sestra staršem poda ustna in pisna navodila za izvajanje druge faze provokacijskega testa v bolnišnici. Štirinajst dni po končani provokaciji v bolnišnici MS pokliče starše otroka in se pozanima o poteku in izvedbi provokacijskega testa doma. Informacije zapiše v otrokovo dokumentacijo, katero posreduje zdravniku.

### ***VLOGA DIPLOMIRANE MEDICINSKE SESTRE PRI ANAFILAKTIČNI REAKCIJI***

Simptomi akutne alergijske reakcije se razvijejo zelo hitro, zato je glavna naloga diplomirane medicinske sestre, da prepozna znake akutne alergijske reakcije in pravočasno ustrezno ukrepa.

#### **Simptomi / znaki:**

- znižanje krvnega tlaka,
- zvišanje frekvence srca,
- opazovati mora dihanje,
- motena oz. otežena komunikacija,
- utrujenost,
- apatičnost,
- zaspanost,
- potna koža,
- vroča ali suha koža,
- pojav inkontinence urina ali blata,
- hipotenzija,
- izguba zavesti.

*O vsem je potrebno sprotno obvestiti zdravnika!*

#### ***Prvi ukrepi diplomirane medicinske sestre ob akutni alergijski reakciji:***

- Hitra ocena zdravstvenega stanja
- Pomiritev otroka
- Nadzor vitalnih funkcij – monitoring
- Namestitev ustreznega položaja otroka (ležeč oz. sedeč položaj)
- Priprava oz. aplikacija kisika
- Priprava zdravil (Adrenalin, hidrokortizon, clemastin, 0.9 % NaCl)
- Pribor za intubacijo in reanimacijo

*Diplomirana medicinska sestra lahko samostojno vzpostavi intravenski pristop, aplicira infuzijo 0,9 % NaCl, po potrebi doda kisik in otroku namesti monitor za nadzor vitalnih funkcij.*

Drugo zdravljenje odredi zdravnik.

Diplomirana medicinska sestra pripravi zdravila za zdravljenje akutne alergijske reakcije in jih po navodilu zdravnika tudi aplicira.

Vsa zdravila mora diplomirana medicinska sestra poznati in jih pravilno aplicirati.

Pripravljen je tudi pribor za intubacijo in reanimacijo (v primeru poslabšanja zdravstvenega stanja otroka).

Diplomirana medicinska sestra z vestnim in natančnim opazovanjem, hitrim prepoznavanjem vseh simptomov in ustreznim ukrepanjem lahko prepreči težjo sistemsko alergijsko reakcijo ali celo smrt (Jug in sod., 2007).

### ***KAJ JE EPIPEN?***

Je samoinjektor adrenalina, ki je prirejen tako, da je njegova uporaba enostavna in ob enem varna.



## NAVODILA ZA UPORABO EPIPENA

### Kdaj uporabiti epipen?

#### Če je že otrok imel anafilaktično reakcijo:

- Takoj ob vsakem znaku alergije, če obstaja verjetnost, da je otrok alergen zaužil.
- Tudi če ni znakov alergije in je otrok zanesljivo zaužil alergen, ki mu je že sprožil reakcijo.

#### Če otrok še ni imel anafilaktične reakcije, takoj, ko se pojavijo težki znaki alergijske reakcije (en ali več simptomov) po zaužitju alergena:

- **Dihala:** težave z dihanjem, piskanjem, kašelj.
- **Srce:** bledica, modra obarvanost kože, slaboten pulz, slabost, zmedenost, motnje zavesti, nizek krvni pritisk.
- **Žrelo:** tiščanje, hripavost, ovirano dihanje, požiranje.
- **Usta:** huda oteklina jezika.

#### Znaki generalizirane alergijske reakcije, če so prisotni brez drugih znakov alergije, ki ne zahtevajo takojšne uporabe Epipena, zahtevajo nadzor:

- **Koža:** srbenje, urtikarija, otekanje, rdečica.
- **Prebavila:** bolečina v trebuhu, bruhanje, driska.

### Kako uporabiti epipen?

- Otroka namestimo v ležeči položaj, če je bled, slaboten, zmeden, privzdignemo noge, ne vstaja!
- Otroka položimo na bok, če bruha.
- Otroka namestimo v sedeči položaj, če težko diha.

### KORAKI:

- KORAK:** Odprite rumen pokrovček in vzemite EpiPen iz nosilne embalaže.
- KORAK:** EpiPen primite s celo dlanjo, oranžni zamašek naj bo obrnjen navzdol (v njem je shranjena igla).
- KORAK:** Na nasprotni strani odstranite z EpiPena moder zamašek – Varovalo.
- KORAK:** Z razdalje 10 cm pritisnite na sredino zunanje četrtine stegenske mišice noge (z oranžnim zamaškom) in zadržite 10 sekund (lahko prek oblačila).
- KORAK:** Po 10 sekund EpiPen odstranite z mesta injiciranja in mesto rahlo masirajte, da pospešite resorpcijo zdravila. Po uporabi oranžni zamašek na koncu EpiPena samodejno pokrije iglo, da se z iglo ne poškodujete.
- KORAK:** **Kličite 112** otrok mora za nekaj ur na opazovanje v zdravstveno ustanovo, ker obstaja nevarnost ponovitve alergijske reakcije.
- KORAK:** Ponovite **drugo injekcijo EpiPena**, če se po 5-15 min stanje ne izboljša.

### Zaključek

Alergijske bolezni so bolezni sodobnega človeka. To nam prinaša sodoben način življenja in prehranjevalne navade. Ukrepi za njihovo preprečevanje na vseh področjih vsakdanjega življenja nam lahko prihranijo marsikatero težavo.

Zdravstvena nega otroka z alergijo na več prehrabnih alergenov je močno specifična in zelo zahtevna.

Provokacijski test z določenim alergenom je najnatančnejši diagnostični postopek za dokaz alergije. S tem staršem in otroku omogočimo bolj pester izbor živil, ki so pomembna za njegov psihofizični razvoj ter lažje vključevanje v različne oblike vzgojno varstvene oskrbe s prehrano.

Diplomirana medicinska sestra mora imeti veliko znanja in izkušenj iz področja, ki se nanašajo na pravilno opazovanje in nujno ukrepanje ob opaženih morebitnih spremembah pri otroku.



Vsekakor pa mora diplomirana medicinska sestra delovati tudi vzgojno in profesionalno pri opazovanju, tako z otroci kot njihovimi starši.

Pravočasno prepoznavanje znakov alergijske reakcije in hitro ukrepanje lahko reši življenje!

## Literatura

1. Accetto M. *Senzibilizacija, akutno in kronično alergijsko vnetje*. V: Kuhar M(ur), Avčin T (ur). *Pediatrična alergologija*. Ljubljana: Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, 2002: 29-37.
2. Accetto M. *Zdravljenje alergijskih reakcij*. V: *Anafilaksija, varnost otrok z alergijo v vrtcih in šolah*. Golnik: Bolnišnica Golnik – Univerzitetna klinika za pljučne bolezni in alergije, 2009: 13-6.
3. Ahčan U. *Prva pomoč – priročnik s praktičnimi primeri*. Ljubljana : Rdeči križ Slovenije, 2007: 2 – 4; 138-40
4. Christie L. *Food Hypersensitivities*. V: Samour PQ (ur.), King K (ur.). *Essentials of Paediatric Nutrition*. Burlington: James & Barlet Learning, 2012:87-98.
5. Glavnik V. *Alergija, sistemska bolezen*. *Slov Pediatr* 2007; 14: 56-7.
6. Heine RG. *Food Intolerance and Allergy*. V: Koletzko B (ur). *Pediatric Nutrition in Practice*. Basel: Karger Publishers, 2008: 184-90.
7. Jug Z, Kučinič I, Mehić H. *Vloga medicinske sestre pri zdravljenju akutne alergijske reakcije*; *Slov Pediatr* 2007; 14: 86-90.
8. Zidarn M, Košnik M. *Anafilaksija: uporaba adrenalina iz avtoinjektorjev*. V: Fras Z (ur), Poredoš P (ur). *Zbornik prispevkov 50. Tavčarjevi dnevi, Portorož, 6. – 8. november 2008*. Ljubljana: Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani, Katedra za interno medicino; 2008: 37-41.





# PREDSTAVITEV SMERNIC ZA OBRAVNAVO OTROKA IN MLADOSTNIKA Z ANAFILAKSIJO

**Tina Vesel, dr. med. spec. pediater**<sup>1,2,3</sup>,

**Maja Čamernik, dipl. m. s.**<sup>3</sup>,

**Mateja Hren, dipl. m. s.**<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Delovna skupina pediatrov alergologov

<sup>2</sup> Alergološka in imunološka sekcija SZD

<sup>3</sup> Služba za alergologijo, revmatologijo in klinično imunologijo, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana

## Izveček

Anafilaksija je resna, življenje ogrožajoča generalizirana ali sistemska preobčutljivostna reakcija. Zdravljenje anafilaksije morajo poznati vsi zdravniki in medicinsko osebje. Hrana, piki žuželk in zdravila so najpogostejši povzročitelji anafilaksije pri otrocih in mladostnikih. Anafilaksija se lahko stopnjuje do resnih manifestacij vključno s smrtnim izidom. Adrenalin, dan v mišico, je ključno zdravilo pri zdravljenju anafilaksije. Dodatni ukrepi so odstranitev sprožilca, klic na pomoč, pravilen položaj otroka, dodatek kisika, intravenozno nadomeščanje tekočin, inhalacije bronhodilatatorja in adrenalina, sistemski antihistaminik ter glukokortikoid. Ob odpustu otroka po anafilaksiji je potrebno oceniti tveganje za eventualno ponovno reakcijo, poskrbeti za individualen načrt ukrepanja ob anafilaksiji in predpisati samoinjektor adrenalina. Ob predpisu samoinjektorja adrenalina je potrebno izobraziti otroka, svojce in tudi druge, ki za otroka skrbijo, kdaj in kako se samoinjektor uporabi. Po anafilaksiji je potrebna obravnava pri alergologu zato, da se potrdi njen vzrok, da se dajo natančna navodila za ukrepe za zmanjšanje tveganja stika z alergenom in, če je možno, da se začne specifična imunoterapija. Medicinsko osebje lahko pomembno pripomore k večji kvaliteti obravnave otroka ali mladostnika z anafilaksijo z namestitvijo otroka in mladostnika v primeren položaj, opredelitvijo vitalnih funkcij, s klicom na pomoč še večim strokovnim osebam, z nudenjem dodatnega kisika, s pripravo na aplikacijo intravenoznega kanala in aplikacijo zdravil, ki jih bo zdravnik predvidoma naročil ob anafilaksiji.

## Abstract

Anaphylaxis is a severe life-threatening generalized or systemic hypersensitivity reaction. All doctors and medical staff should be familiar with the treatment of anaphylaxis. Food, insect bites and drugs and are principal agents responsible for anaphylaxis in children and teenagers. In the absence of treatment, the reaction may rapidly progress with severe manifestations including fatal outcome. Intramuscular adrenaline is first-line therapy for anaphylaxis. Additional measures such as removing the trigger, call for help, the correct position of the child or teenager, high-flow oxygen, volume support, bronchodilator and adrenalin inhalations, systemic antihistamine and glucocorticoid are supplementary to adrenaline. At discharge from hospital it is necessary to assess the risk of future anaphylaxis, to determine the individualized management plan in case of anaphylaxis and to prescribe adrenaline auto-injector. Training of a child, parents and others, who take care of the child, on when and how to use the self-injectable devices of adrenaline is necessary. Allergy assessment at an allergists office is obligatory in all children with a history of anaphylaxis in order to determine the cause of anaphylaxis, to provide detailed instructions on allergen avoidance and, if possible, to start with specific immunotherapy. Medical staff might important improve quality of management of a child or teenager during anaphylaxis with correct positioning, measuring of vital functions, calling for additional professional help, supporting high-flow oxygen, preparation for application of intravenous line and medicines which will a doctor presumably order during anaphylaxis.



## **Ključne besede:**

anafilaksija, otroci, zdravljenje, adrenalin, samoinjektor adrenalina

## **Uvod**

Anafilaksija je resna, življenje ogrožajoča, generalizirana ali sistemska preobčutljivostna reakcija, ki se razvije v minutah in katere del so simptomi in znaki prizadetosti dihal in kardiovaskularnega sistema (Johansson, et al., 2004). Incidenca anafilaksije pri otrocih je ocenjena na 0,19 do 50 na 100000 otrok letno ter v zadnjih letih narašča, predvsem na račun alergije na hrano. Hrana (arašidi, mleko, jajca, drevesni oreščki, pšenica, raki, ribe in soja), piki kožekrilcev (os, sršenov in čebel) ter zdravila (betalaktamski antibiotiki, mišični relaksanti, nesteroidni antirevmatiki (NSAR)) so najpogostejši vzroki anafilaksije pri otrocih (Novembre, et al., 1998; Bock, et al., 2001; Macdougall, et al., 2002; Bohlke, et al., 2004; Mehl, et al., 2005; Braganza, et al., 2006; Lin, et al., 2008). Tveganje za nastanek ali resnost anafilaksije povečajo lahko dodatni dejavniki, kot so npr. okužba, uživanje NSAR, napor, sprememba rutine, uživanje alkohola, mastocitoza in drugi (Cardona, et al., 2012). Nagnjenost k anafilaksiji je lahko povezana tudi z genetsko predispozicijo (Guglielmi L, et al., 2006; Akin, et al., 2007).

Anafilaksija marsikdaj ni prepoznana in je premalo intenzivno zdravljena, tako s strani medicinskega osebja, kot tudi v domačem okolju (Pouessel et al, 2006; Beyer, et al., 2012). V skladu z novimi smernicami Evropske akademije za alergologijo in klinično imunologijo (Muraro, et al., 2014) o obravnavi oseb z anafilaksijo so nastale po usklajevanju med predstavniki strokovnih sekcij in oddelkov tudi osvežena slovenska priporočila za obravnavo otrok in mladostnikov z anafilaksijo (Vesel T, et al., 2014; Košnik M, et al., 2015). Nove smernice še bolj poudarjajo osrednjo vlogo zgodnjega zdravljenja z adrenalinom intramuskularno, pravilen (ležeč) položaj bolnika in pomen ukrepov, ki sledijo ob odpustu, kot so pouk prepoznave anafilaksije in samopomoči, vključno z učenjem aplikacije samoinjektorja adrenalina.

## **Diskusija**

Pri anafilaksiji so tarčni organi tisti, ki vsebujejo največ mastocitov: koža, dihala, kardiovaskularni sistem in prebavila. Aktivacija mastocitov bodisi preko protiteles IgE ali po ne-IgE posredovanem mehanizmu privede do sproščanja že obstoječih in do sinteze novih mediatorjev, katerih učinki so sistemska vazodilatacija, hipotenzija, tahikardija, depresija delovanja srca, vazokonstrikcija koronarnih arterij, krčenje gladkih mišic, zavora sproščanja noradrenalina, kemotaksa vnetnic, dodatno sproščanje vnetnih mediatorjev, aktivacija kalikreinskega sistema in tvorba bradikinina, aktivacija sistema koagulacije in komplementa. Aktivirajo se kompenzatorni mehanizmi vključno s povečanim izločanjem noradrenalina in aktivacijo sistema renin-angiotenzin-aldosteron, kar ima lahko tudi negativne posledice (npr. aritmijo, srčno popuščanje) (Brunnee, et al., 1997; Fukuoka, et al., 2008; Triggiani, et al., 2008).

Diagnoza anafilaksije je klinična. Simptomi se razvijejo v nekaj minutah do 2 uri po stiku z alergenom. Prizadetih je več organskih sistemov, predvsem dihala, obtočila in koža. Natančnejši klinični kriteriji za pomoč pri postavitvi diagnoze anafilaksije (Tabela 1) imajo dobro občutljivost (97 %) in nekoliko manjšo specifičnost (82 %) (Sampson, et al., 2006). Le pri 10 % otrok z anafilaksijo ni znakov s strani kože. Značilni so simptomi s strani dihal (Brown, 2005). Kar nekaj kliničnih slik lahko zamenjamo z anafilaksijo, npr. vazovagalno reakcijo, oralni alergijski sindrom, urtikarijo, poslabšanje astme, laringitis, šok druge vrste, zastropitve (npr. z ribami, etanolom, opiaty), epileptični napad, panično epizodo, hiperventilacijski sindrom in druge. Zato svetujemo ob sumu na anafilaksijo tudi odvzem seruma in shranitev vzorca za dodatne preiskave (npr. za določitev triptaze, toksikološke preiskave,...) (Sala-Cunill, et al., 2013).



Tabela 1: Klinični kriteriji za postavitev diagnoze anafilaksije (Sampson, et al., 2006)

Anafilaksija je zelo verjetna, če je izpolnjen katerikoli od treh naslednjih kriterijev:
1. Nenaden začetek bolezni (v minutah ali urah) s prizadetostjo kože, sluznic ali obeh (npr. generalizirana urtikarija, srbenje, rdečica, otečene ustnice, jezik ali uvula) in še vsaj eden izmed naslednjih: a. Prizadetost dihal (npr. dispnea, bronhospazem, stridor, hipoksija). b. Prizadetost kardiovaskularnega sistema (npr. hipotenzija, kolaps).
2. Dva ali več od naštetih, ki nastanejo hitro po izpostavi za bolnika verjetnem alergenem (v minutah do urah): a. Prizadetost kože ali sluznic (npr. generalizirana urtikarija, srbenje, rdečica, otekanje). b. Prizadetost dihal (npr. dispnea, bronhospazem, stridor, hipoksija). c. Prizadetost kardiovaskularnega sistema (npr. hipotenzija, kolaps). d. Perzistentni gastrointestinalni simptomi (količne bolečine v trebuhu, bruhanje).
3. Hipotenzija po izpostavitvi bolnika znanemu alergenem (v minutah do urah). Hipotenzija je za otroke definirana kot vrednost sistolnega krvnega pritiska <70 mmHg od 1 meseca do 1 leta, <70 mmHg + (2-krat leta) za otroke od 1 do 10 let in < 90 mmHg od 11 do 17 let.

Anafilaksija se razvije v nekaj minutah ali urah po stiku z alergenom in hitro napreduje. Simptomi so odvisni od količine in načina vstopa alergena v telo, npr. po užitju prehranskega alergena se simptomi pogosto pojavijo v naslednjih 30 minutah, še hitreje pa po pikih kožekrilcev in po parenteralnem prejetju zdravila. Po 8 do 24 urah se lahko pojavi ponoven zagon reakcije (bifazni potek), kar vidimo pri približno 10 % otrok, predvsem po začetni hipotenziji ali obstruktiji dihal (Golden, 2004; Mehr, et al., 2009). Smrtnost pri težki anafilaksiji je med 0,65 do 2 % in je pri otrocih največkrat povezana z bronhospazmom. Izmed alergenov so se izkazali za nevarnejše arašidi in drevesni oreščki, manjkrat pa mleko in ribe. Glavni dejavniki tveganja za smrtni izid anafilaksije so pridružene bolezni kot sta astma ali bolezni mastocitov, zakasnela aplikacija adrenalina ter pokončni položaj prizadetega. Pri anafilaksiji povezani s hrano so dejavniki tveganja za smrtni izhod še to, da bolnik ni prejel natančnih navodil za izogibanje alergenem, starost 10-35 let, in zaužitje hrane izven doma (Pumphrey, et al., 2000; Simons, et al., 2004).

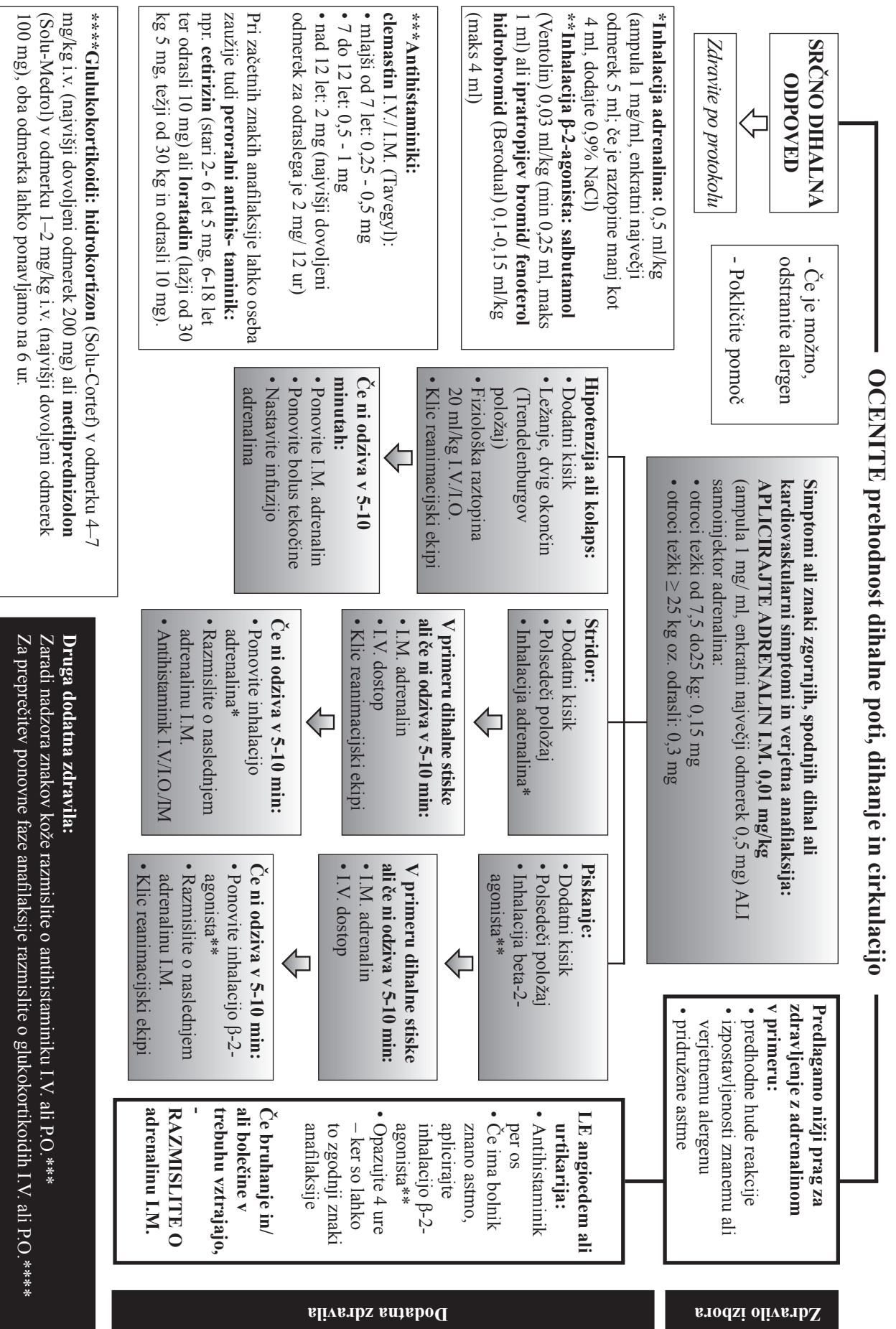
Anafilaksija mora biti hitro prepoznana s strani medicinskega osebja kot urgentno stanje, ki zahteva takojšnje zdravljenje in poziv zdravniku bodisi v sprejemni oz triažni ambulanti bodisi na oddelku. Svetujemo dodatno izobraževanje medicinskemu osebju, ki v bolnišnicah nadzoruje potek kožnih testov z zdravili ter provokacijske teste z zdravili in prehrano pri otroku in mladostniku. Medicinsko osebje naj ob anafilaksiji aktivno ukrepa in sicer poskrbi za namestitvev otroka in mladostnika v primeren položaj, opredelitev vitalnih funkcij (npr. meritev krvnega tlaka, pulza, oceno dihalnega dela, oceno zavesti), klic na pomoč večih oseb, tako zdravniku kot dodatnemu medicinskemu osebju, nudenje dodatnega kisika, pripravo na aplikacijo intravenoznega kanala in aplikacijo zdravil, ki jih bo zdravnik predvidoma naročil ob anafilaksiji. Priporočamo, da ob otroku z anafilaksijo deluje več usposobljenih strokovnih delavcev, tako pediatrov kot medicinskega osebja in da vsak s svojimi sposobnostmi pripomore, da se bodo pri otroku z anafilaksijo čim hitreje izvedli potrebni ukrepi in potrebno zdravljenje.

Na Sliki 1 je prikazana stopenjska shema zdravljenja anafilaksije. Primerna lega otroka ob anafilaksiji je ležeča na hrbtu z dvignjenimi nogami (Trendelenburgov položaj), v primeru težkega dihanja porededeči položaj, ob bruhanju pa leže na boku. Če je možno, prekinemo stik z alergenom: npr. v primeru zaužite hrane oplaknemo usta, v primeru infuzije zdravila le-to ustavimo in v primeru pika žuželke odstranimo želo. V primeru srčno-dihalne odpovedi izvajamo postopke oživljanja (Nolan, et al., 2005; Muraro, et al., 2007).





Slika 1: Protokol za ukrepanje ob anafilaksiji (prilagojeno iz Vesel, et al., 2014)



Adrenalin je zdravilo prvega izbora (Slika 1). Takoj, ko postavimo utemeljen sum na anafilaksijo, ga apliciramo intramuskularno. Adrenalin zveča periferni upor, krvni pritisk, izboljša prekrvavitev srca, zmanjša urtikarijo in angioedem, zveča srčno frekvenco, izboljša krčljivost srca, širi dihalnih poti in preprečuje sproščanje histamina iz mastocitov in bazofilcev. Adrenalin apliciramo vedno, kadar so prisotni simptomi in znaki prizadetosti dihal ali kardiovaskularnega sistema in sicer: hripavost, lajajoč kašelj, težko požiranje, stridor, dispnea, zmerno piskanje, cianoza, prenehanje dihanja, hipotenzija, kolaps, huda bradikardija in/ali odpoved srca. Pri otrocih z astmo ali ob pojavu simptomov, s katerimi se je začela predhodna anafilaksija (npr. bolečine v trebuhu po izpostavljenosti alergenom), apliciramo adrenalin že ob blažjih znakih alergijske reakcije. Adrenalin se aplicira v zgornjo lateralno stran stegna v odmerku 0,01 mg na kg telesne teže kar ustreza 0,01 ml/kg TT nerazredčenega adrenalina (1: 1000; 1mg/ml), maksimalni enkratni odmerek adrenalina pa je 0,5 mg. Adrenalin je potrebno aplicirati čim hitreje po začetku anafilaksije. Vsaka zamujena minuta pomeni večjo možnost, da bo anafilaksija postala odporna na zdravljenje. Aplikacija adrenalina se lahko ponavlja na 5-10 minut, če je to potrebno. Intravenozno se aplicira adrenalin ob hudi anafilaksiji, ki je neodzivna na zdravljenje z bolusi tekočine in adrenalin dvakrat dan v mišico. Adrenalina ne apliciramo subkutano, saj se v tem primeru absorbira počasneje in slabše. Kontraindikacij za aplikacijo adrenalina v mišico ni. Kljub temu ocenjujejo, da se adrenalin aplicira le v desetini do tretjini primerov anafilaksij (Muraro, et al., 2007; Simons, et al., 2011).

Dodatni kisik dajemo bolniku s simptomi s strani dihal ali ob anafilaksiji s hipotenzijo (Nolan, et al., 2005; Muraro, et al., 2007).

Zaradi vazodilatacije in povečane prepustnosti drobnih žil se lahko volumen plazme zmanjša za polovico. Zato so pomemben del zdravljenja anafilaksije tekočine, in sicer pri nižji stopnji pitje hladnih tekočin, pri višjih stopnjah pa intravenske kristaloidne ali koloidne raztopine v odmerku 20 ml/kg i.v. v 10-20 minutah, kar lahko po potrebi ponovimo. Če je potreba po tekočinah večja kot 40 ml/kg, dodamo inotropno podporo (Nolan, et al., 2005; Gueugniaud, et al., 2008).

Inhalacija beta-2-agonista je koristna kot dodatno zdravljenje bronhospazma pri anafilaksiji, vendar je lahko dostop zdravila po tej poti otežen zaradi samega bronhospazma in zato ima intramuskularni adrenalin prednost tudi v tem primeru. Priporočen odmerek inhalacije salbutamola je 0,03 ml/kg (najmanj 0,25 ml, največ 1 ml). Kot dodatno zdravljenje angioedema grla damo bolniku inhalirati adrenalin v odmerku 0,5 ml/kg, največ 5 ml (v ampuli adrenalina je 1 ml adrenalina v koncentraciji 1 mg/ml) (Muraro, et al., 2007, Simons, et al., 2011).

Antihistaminiki oziroma H1 antagonisti so kompetitivni antagonisti histamina, le enega od mediatorjev anafilaksije. Antihistaminik pogosto damo otroku po stiku z alergenom ali ob pojavu kliničnih simptomov ali znakov alergične reakcije, čeprav ni jasnih dokazov za njihovo učinkovitost pri anafilaksiji. Kot monoterapijo jih uporabljamo le, kadar ni težav z dihanjem ali hipotenzije. Vsakakor aplikacija antihistaminika ne sme povzročiti zakasnitve aplikacije adrenalina. Pri nas je na voljo v parenteralni obliki klemastin (Tavegyl, v koncentraciji 1 mg/ml v ampulah po 2 ml), ki se pri otrocih mlajših od 7 let daje v odmerku 0,25 do 0,5 mg (kar je 1/8 do 1/4 ampule), pri otrocih starih od 7 do 12 let 0,5 do 1 mg (kar je 1/4 do 1/2 ampule) in pri otrocih nad 12 let 2 mg (1 ampula). Ob začetnih znakih anafilaksije lahko otrok zaužije peroralni antihistaminik vendar le, če je tega sposoben, npr. da nima težav z dihanjem, požiranjem ali če njegova zavest ni prizadeta (Muraro, et al., 2007; Sheikh, et al., 2007).

Glukokortikoidi niso zdravilo prvega izbora za zdravljenja anafilaksije, saj ne delujejo dovolj hitro. Tudi njihova učinkovitost pri zmanjševanju pojava zakasnelih anafilaksijah ni bila prepričljivo dokazana. Dobro delujejo npr. za preprečevanje velike lokalne reakcije po piku žuželke. Zato



se lahko uporabijo le kot dodatno zdravilo. Običajno se uporablja hidrokortizon (Solu-Cortef) v odmerku 4-7 mg/kg i.v. (najvišji enkratni dovoljeni odmerek 200 mg) ali metilprednizolon (Solu-Medrol) v odmerku 1-2 mg/kg i.v. (najvišji enkratni dovoljeni odmerek je 100 mg), odmerke lahko ponavljamo na 6 ur. Glukokortikoidi so zelo redko lahko tudi vzrok anafilaksije, predvsem pri atopikih, torej pri otrocih, ki so jih predhodno že prejeli. (Muraro, et al., 2007; Simons, et al., 2011; Vesel, et al., 2013)

Predhodno zdravljenje z antagonistami beta receptorjev lahko oteži zdravljenje anafilaksije. V tem primeru lahko ob znižanem krvnem pritisku in neučinkovitosti adrenalina apliciramo intravenozno glukagon (0,025-0,1 mg/kg TT, najvišji dovoljeni odmerek je 1 mg) (Zaloga, et al., 1986; Javeed, et al., 1996).

### **Obravnavanje otroka in mladostnika po anafilaksiji**

Otroka z anafilaksijo je potrebno sprejeti v bolnišnico in opazovati, npr. po prizadetosti dihal vsaj 6 do 8 ur, po anafilaktičnem šoku pa vsaj 24 ur (Golden, et al., 2004; Mehr, et al., 2009). Priporočamo, da se odvzame po anafilaksiji serum (v naslednjih 15 minutah do dveh urah), z namenom možnosti dodanih preiskav, ki so nam lahko v pomoč, kadar smo v dvomih, ali je resnično šlo za anafilaksijo (npr. za določitev triptaze) (Sala-Cunill, et al., 2013).

Ob odpustu otroka po anafilaksiji je potrebno poiskati pediatra alergologa, saj je potrebna ocena tveganja za eventualno ponovno reakcijo, izvesti diagnostično testiranje, dati natančna navodila za ukrepe za zmanjšanje tveganja stika z alergenom, poskrbeti za individualen načrt ukrepanja ob anafilaksiji in predpisati samoinjektor adrenalina. V primeru potrjene alergije na hrano se je potrebno alergenu izogibati (dieta), Pomembna preventiva ponovne epizode anafilaksije po pikih žuželk sta pouk o ukrepih za izogibanje ponovnim pikom in specifična imunoterapija, katere namen je doseči desenzibilizacijo oziroma toleranco na strup. Postopek traja ponavadi pet let v obliki podkožnih injekcij strupa ose ali čebele. V primeru potrjene alergije na zdravilo opredelimo tudi, ali je otrok alergičen na strukturno podobna zdravila znotraj iste skupine in opozorimo tudi na možen desenzibilizacijski postopek (Muraro, et al., 2007).

Otrokom s težo med 7,5 kg in 25 kg predpišemo samoinjektor adrenalina v odmerku 150 µg, otrokom težjim od 25 kg in odraslim pa v odmerku 300 µg. Ob predpisu samoinjektorja adrenalina je potrebno izobraziti otroka in njegove bližnje kdaj in kako se samoinjektor uporabi (Muraro, et al., 2007). Vsaj ob prvem predpisu samoinjektorja adrenalina svetujemo domačim, starejšim otrokom in zaposlenim v šolah in vrtcih, ki skrbijo za otroka po anafilaksiji, da se udeležijo podrobnejšega izobraževanja o ukrepih ob anafilaksiji, ki ga regijsko organiziramo pediatri alergologi skupaj z medicinskimi sestrami v obliki dvournega predavanja, ki pomembno dvignejo nivo njihovega znanja o prepoznavi in ukrepanju pri anafilaksiji (lastni podatki). V Prilogi 1 navajamo model sodelovanja med medicinskim osebjem in pediatri pri izobraževanju zaradi predpisa samoinjektorja adrenalina pri otrocih.

Priloga 1. Model izobraževanja ob predpisu samoinjektorja adrenalina pri otrocih (povzeto iz Vesel, et al., 2015)

#### **Zdravniki:**

- predpišemo 2 samoinjektorja adrenalina in priporočimo, da sta oba ob otroku
- izpolnimo dokumenta »Identifikacijska izkaznica za anafilaksijo« in »Navodila za uporabo EpiPen«
- razložimo, kdaj se samoinjektor adrenalina uporabi
- pokažemo s pomočjo testerja, kako se uporabi samoinjektor adrenalina



#### Diplomirane sestre:

- posredujejo dodatna navodila glede samoinjektorja adrenalina, npr. glede shranjevanja, skrb za nošnje veljavnega samoinjektorja adrenalina
- pokažejo kako se da Epipen s testerjem (če to ni naredil zdravnik)
- uvrstijo otroka na seznam otrok, ki imajo predpisan samoinjektor adrenalina
- posredujejo informacije o predavanjih »Ukrepanje ob anafilaksiji pri otroku in mladostniku« svojcem, zaposlenim v šolah, vrtcih, otrokom, kjer predavajo pediatri alergologi in diplomirane medicinske sestre
- posredujejo dodatno literaturo, kot npr. »Otrok z anafilaksijo v vrtcu ali šoli«, »Plakat osveščanja o anafilaksiji«,...

Priporočamo, da sta ob otroku vedno dva veljavna samoinjektorja adrenalina in sicer iz več razlogov, kot je npr. v primeru vztrajajoče anafilaksije potreba po drugi aplikaciji adrenalina čez 5 do 15 minut (v nasprotno stegno), verjetnih nerodnosti ob aplikaciji samoinjektorja adrenalina in tudi zaradi relativno majhnih odmerkov adrenalina, ki jih večji otrok oziroma mladostnik z samoinjektorjem, ki je na voljo, prejme. Samoinjektorja adrenalina se predpisuje enkrat letno v primeru indikacij, ki so navedene v Tabeli 3 (Muraro, et al., 2014). Pametno je, da ima otrok z nevarnostjo anafilaksije pri sebi stalno telefon, s katerega lahko ob morebitni anafilaksiji pokliče nujno medicinsko pomoč in druge osebe.

Tabela 3. Indikacije za predpis samoinjektorja adrenalina (Muraro, et al., 2014).

<b>Absolutne indikacije:</b>
- Predhodna anafilaksija, sprožena s hrano, lateksom ali inhalacijskimi alergeni
- Anafilaksija sprožena z naporom
- Idiopatska anafilaksija
- Prehranska alergija in pridružena nestabilna ali srednja do huda, perzistentna astma *
- Anafilaksija po strupu kožokrilcev pred začetkom specifične imunoterapije
- Pridružena bolezen mastocitov ali povečana bazalna koncentracija triptaze skupaj s predhodno sistemsko alergijsko reakcijo po piku insekta
<b>Relativne indikacije**:</b>
- Blaga do srednje huda alergijska reakcija na arašide in/ali drevesne oreščke*
- Najstnik ali mlad odrasel z znano alergijo na hrano*
- Oddaljenost od zdravniške pomoči in prejšnja blaga do srednje huda alergijska reakcija na hrano, strup, lateks ali inhalacijske alergene
- Blaga do srednje huda alergijska reakcija na zelo majhne količine hrane*

Opombe: \*Izvzet je oralni alergijski sindrom; \*\*Če je prisotna ena relativna indikacija, pomislimo o predpisu samoinjektorja adrenalina, če jih je prisotnih več, še bolj pomislimo o predpisu samoinjektorja adreanalina.

Podatke o predpisovanju samoinjektorja adrenalina otrokom in mladostnikom v letih 2013 in 2014 smo uporabili za oceno trenutne obravnave otrok z anafilaksijo v Sloveniji (Tabela 4) (Vesel, et al., 2015). V letu 2013 smo v Službi za alergologijo, klinično imunologijo in revmatologijo Pediatrične klinike (SARKI) zabeležili 260, v letu 2014 pa 291 otrok in mladostnikov, ki jim je bil predpisan samoinjektor adrenalina. V letu 2014 so podatke o predpisih samoinjektorja adrenalina



zbirali tudi pediatri alergologi po vsej Sloveniji in izkazalo se je, da vodijo samostojno še dodatnih 76 otrok in mladostnikov s predpisanim samoinjektorjem adrenalina. Iz podatkov je med drugim razvidno tudi, da so otroci ob anafilaksiji zdravljeni premalo intenzivno (Vesel, et al., 2015).

Tabela 4. Predpisovanje samoinjektorjev adrenalina otrokom in mladostnikom 2013 in 2014 v Sloveniji (povzeto iz Vesel, et al., 2015).

	<b>2013 SARKI</b>	<b>2014 SARKI- novi</b>	<b>2014 Druge regije</b>
<b>Število otrok</b>	260 (novi 120)	77	76
<b>Spol:</b> Fantje	66 %	64 %	68 %
Dekleta	34 %	36 %	32 %
<b>Starost:</b> Dojenčki	5 %	4 %	11 %
Predšolski	30 %	29 %	28 %
Osnovnošolci	51 %	51 %	55 %
Srednješolci	14 %	16 %	7 %
<b>Indikacije:</b> Anafilaksija	66 %	78 %	63 %
Urtikarija (minimalni stik)	27 % (37 %)	18 % (28 %)	32 % (32 %)
Drugo	7 %	4 %	5 %
<b>Vzrok:</b> Hrana	67 %	54 %	92 %
Kožekrilci	23 %	31 %	6 %
Inhalacijski alergeni	1 %	5 %	1 %
Idiopatsko	< 1 %	6 %	1 %
Drugo	8 %	4 %	0 %
<b>Značilnosti alergičnih na hrano:</b>			
Alergični na arašide	46 %	46 %	64 %
Več takojšnjih reakcij	11 %	11 %	7 %
Alergični na različno hrano	44 %	44 %	7 %
Astma	40 %	40 %	38 %
<b>Obravnava anafilaksije:</b>			
Zdravljeni z adrenalinom	30 %	10 %	29 %
Sprejeti v bolnišnico	34 %	20 %	43 %

*Legenda: SARKI: Služba za alergologijo, revmatologijo in klinično imunologijo*

Otroka lahko po anafilaksiji opremimo tudi s setom zdravil za samopomoč. Set zdravil naj vsebuje tablete antihistaminika in metilprednizolona v ustreznih odmerkih. Otrok mora imeti set vedno pri sebi in vsebino seta takoj zaužiti, če pride do stika z znanim alergenom oziroma ob prvih znakih blažje alergijske reakcije. Starše je potrebno opozoriti, da se mora ob simptomih in znakih prizadetosti dihal ali kardiovaskularnega sistema otroku najprej aplicirati adrenalin.

### **Zaključek**

Temeljno zdravilo za zdravljenje anafilaksije pri otrocih in mladostnikih je adrenalin, ki ga





apliciramo v mišico. Adrenalin apliciramo vedno, kadar so prisotni simptomi in znaki prizadetosti dihal ali kardiovaskularnega sistema. Ob anafilaksiji je potrebno oceniti njen vzrok, načrtovati preventivne ukrepe in nadaljnjo alergološko obravnavo, izdati individualna, pisna navodila za ukrepanje ob morebitni ponovni anafilaksiji ter predpisati adrenalin v samoinjektorju. Svojce, otroka in tudi druge, ki za otroka skrbijo v vrtcu ali šoli, je potrebno izobraziti glede prepoznave in ravnanja ob anafilaksiji. Tako medicinsko osebje kot tudi vse v domačem okolju je potrebno spodbujati k čimprejšnji aplikaciji adrenalina, ki je edino zdravilo, ki lahko reši potencialno življenjsko ogroženega otroka ali mladostnika ob anafilaksiji.

Zahvala: Prispevek je nastal s sodelovanjem Alergološke in imunološke sekcije SZD, Sekcije za pediatrično pulmologijo, alergologijo in klinično imunologijo in Delovne skupine pediatrov alergologov.

## Literatura

1. Akin, C., Scott, L.M., Kocabas, C.N., Kushnir-Sukhov, N., Brittain, E., Noel, P., et al., 2007. *Demonstration of an aberrant mast-cell population with clonal markers in a subset of patients with "idiopathic" anaphylaxis. Blood, 110, pp. 2331–2333.*
2. Beyer, K., Eckmann, O., Hompes, S., Grabenhenrich, L., Worm, M., 2012. *Anaphylaxis in an emergency setting- elicitors, therapy and incidence of severe allergic reactions. Allergy, 67, pp. 1451–1456.*
3. Bock, S.A., Munoz-Furlong, A., Sampson, H.A., 2001. *Fatalities dues to anaphylactic reactions to foods. J Allergy Clin Immunol, 107, pp. 191–193.*
4. Bohlke, K., Davis, R.L., De Stefano, F., Mary, S.M., Braun, M.M., Thompson, R.S., 2004. *Epidemiology of anaphylaxis among children and adolescents enrolled in a health maintenance organization. J Allergy Clin Immunol, 113, pp. 536–542.*
5. Braganza, S.C., Acworth, J.P., Mckinnon, D.R., Peake, J.E., Brown, A.F., 2006. *Paediatric emergency department anaphylaxis: different patterns from adults. Arch Dis Child, 91, pp 159–163.*
6. Brown, S.G., 2005. *Cardiovascular aspects of anaphylaxis: implications for treatment and diagnosis. Curr Opin Allergy Clin Immunol, 5, pp. 359–364.*
7. Brunnee, T., Reddigari, S.R., Shibayama, Y., Kaplan, A.P., Silverberg, M., 1997. *Mast cell derived heparin activates the contact system: a link to kinin generation in allergic reactions. Clin Exp Allergy, 27, pp 653–663.*
8. Cardona, V., Luengo, O., Garriga, T., Labrador-Horrillo, M., Sala-Cunill, A., Izquierdo, A., et al., 2012. *Co-factor-enhanced food allergy. Allergy, 67, pp. 1316–1318.*
9. Cauwels, A., Janssen, B., Buys, E., Sips, P., Brouckaert, P., 2006. *Anaphylactic shock depends on PI3K and eNOS-derived NO. J Clin Invest, 116, pp. 2244–2251.*
10. Fukuoka, Y., Xia, H.Z., Sanchez-Munoz, L.B., Dellinger, A.L., Escribano, L., Schwartz, L.B., 2008. *Generation of anaphylatoxins by human beta-tryptase from C3, C4, and C5. J Immunol, 180, pp. 6307–6016.*
11. Golden, D.B., 2004. *Patterns of anaphylaxis: acute and late phase features of allergic reactions. Novartis Found Symp, 257, pp. 101–110.*
12. Gu, X., Simons, F.E., Simons, K.J., 1999. *Epinephrine absorption after different routes of administration in an animal model. Biopharm Drug Dispos, 20, pp. 401–405.*
13. Gueugniaud, P.Y., David, J.S., Chanzy, E., Hubert, T., Dubien, P.J., Mauriencourt, P., et al., 2008. *Vasopressin and epinephrine vs. Epinephrine alone in cardiopulmonary resuscitation. N Engl J Med, 359, pp. 21–30.*
14. Guglielmi, L., Fontaine, C., Gougat, C., Avinens, O., Eliaou, J.F., Guglielmi, P., et al., 2006. *IL-10 promoter and IL4-Ralpha gene SNPs are associated with immediate beta-lactam allergy in atopic women. Allergy, 61, pp. 921–927.*
15. Javeed, N., Javeed, H., Javeed, S., Moussa, G., Wong, P., Rezai, F, 1996. *Refractory anaphylactoid shock potentiated by beta-blockers. Cathet Cardiovasc Diagn, 39, pp. 383–384.*



16. Johansson, S.G.O., Bieber, T., Dahl, R., Friedmann, P.S., Lanier, B., Lockey, R., et al., 2004. A revised nomenclature for allergy for global use: Report of the Nomenclature Review Committee of World Allergy Organization. *J Allergy Clin Immunol*, 113, pp. 832–836.
17. Lin, R.Y., Anderson, A.S., Shah, S.N., Nurruzzaman, F., 2008. Increasing anaphylaxis hospitalizations in the first 2 decades of life: New York State, 1990–2006. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 101, pp. 387–393.
18. Macdougall, C.F., Cant, A.J., Colver, A.F., 2002. How dangerous is food allergy in childhood? The incidence of severe and fatal allergic reactions across the UK and Ireland. *Arch Dis Child*, 86, pp. 236–239.
19. Mehl, A., Wahn, U., Niggemann, B., 2005. Anaphylactic reactions in children – a questionnaire based survey in Germany. *Allergy*, 60, pp. 1440–1445.
20. Mehr, S., Liew, W.K., Tey, D., Tang, M.L., 2009. Clinical predictors for biphasic reactions in children presenting with anaphylaxis. *Clin Exp Allergy*, 39, pp. 1390–1396.
21. Muraro, A., Roberts, G., Clark, A., Eigenmann, P.A., Halken, S., Lack, G., et al., 2007. EAACI Task Force on Anaphylaxis in Children. The management of anaphylaxis in childhood: position paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy*, 62, pp. 857–871.
22. Muraro, A., Roberts, G., 2004. Food allergy and anaphylaxis guidelines. Zurich: European Academy of Allergy and Clinical Immunology.
23. Nolan, J., Baskett, P., 2005. ERC Guidelines for Resuscitation, Oxford: Elsevier.
24. Novembre, E., Cianferoni, A., Bernardini, R., Mugnaini, L., Caffarelli, C., Cavagni, G., et al., 1998. Anaphylaxis in children: clinical and allergologic features. *Pediatrics*, 101, pp. 8–16.
25. Pumphrey, R.S. 2000. Lessons for management of anaphylaxis from a study of fatal reactions. *Clin Exp Allergy*, 30, pp. 1144–1150.
26. Sala-Cunill, A., Cardona, V., Labrador-Horrillo, M., Luengo, O., Estes, O., Garriga, T., et al., 2013. Usefulness and limitations of sequential serum tryptase for the diagnosis of anaphylaxis in 102 patients. *Int Arch Allergy Immunol*, 160, pp. 192–199.
27. Sampson, H.A., Munoz-Furlong, A., Campbell, R.L., Adkinson, N.F., Bock, S.A., Branum, A. et al., 2006. Second symposium on the definition management of anaphylaxis: summary report-Second National Institute of and Infectious Disease/Food Allergy Anaphylaxis Network symposium. *J Allergy Clin Immunol*, 117, pp. 391–397.
28. Sheikh, A., Ten Broek, V., Brown, S., Simons, F., 2007. H1-antihistamines for the treatment of anaphylaxis with and without shock. *Cochrane Database Syst Rev*, CD006160.
29. Simons, F.E.R., 2004. First-aid treatment of anaphylaxis to food: focus on epinephrine. *J Allergy Clin Immunol*, 113, pp. 837–844.
30. Simons, F.E.R., Arduzzo, L.R.F., Biló, M.B., El-Gamal, Y.M., Ledford, D.K., Ring, J., et al., 2011. World anaphylaxis guidelines: Summary *J Allergy Clin Immunol*, 127, pp. 587–593.
31. Triggiani, M., Patella, V., Staiano, R.I., Granata, F., Marone, G., 2008. Allergy and the cardiovascular system. *Clin Exp Immunol*, 153 Suppl 1, pp. 7–11.
32. Vesel, T., Šilar, M., Accetto, M., Krivec, U., Žitnik, S., Glavnik, V., et al., 2013. Hypersensitivity to glucocorticoids in children. In: Polič B, ed. Abstract book of 2nd Meeting of Middle-European Societies for Immunology and Allergology. Okt 10-13; Opatija, Hrvaška. Opatija.
33. Vesel, T., Koren Jeverica A., Emeršič N., Loboda T., Accetto M., et al, 2014. Smernice za obravnavo otroka in mladostnika z anafilaksijo. *Zdrav Vestn*, 6, pp 425-435.
33. Vesel, T., Delovna skupina pediatrov alergologov, Alergološka in imunološka sekcija SZD, 2015. Adrenalin v zdravljenju anafilaksije. Srečanje timov družinske medicine, zbornik
34. Zaloga, G., Delacey, W., Holmboe, E., Chernow, B., 1986. Glucagon reversal of hypotension in a case of anaphylactoid shock. *Ann Int Med*, 105, pp. 65–66.





## **IV. SKLOP**

# **OBRAVNAVA DOJENČKA Z AKUTNIM RESPIRATORNIM OBOLENJEM**



# FUNKCIJA NOSU KOT ZAČETEK DIHALNE POTI IN POMEN ČIŠČENJA

**Asist. Dr. Maja Skerbinjek Kavalari, dr. med., specialist pediater**

Ambulanta Čebelica, Lavričeva ulica 1A,

2000 Maribor

e-mail: maja.kavalari@triera.net

## **Izveček**

Nos je organ, ki omogoča dihanje, vohanje in sprožanje različnih refleksov, hkrati pa ščiti telo pred okužbami, izsušitvijo in podhladitvijo. Mukociliarni sistem je najpomembnejši prirojeni obrambni mehanizem dihalne poti in ključnega pomena za zmanjšanje okužb dihal in pravilno izmenjavo plinov. Za primerno vlažnost sluznice skrbijo žleze, včasih pa moramo za vlažnost nosne sluznice poskrbeti sami. Prispevek opisuje različna vnetja nosne sluznice.

## **Uvod**

Nos je organ, ki ga poleg obnosnih votlin, žrela in grla uvrščamo med zgornja dihalna. Omogoča dihanje, vohanje in sprožanje različnih refleksov, hkrati pa ščiti telo pred okužbami, izsušitvijo in podhladitvijo. Z nosom si pomagamo pri oblikovanju glasu. Nosna votlina je glavna vstopna pot zraka v dihalna, prekriva jo dobro prekrvavljena sluznica, ki ima številne migetalki in žleze, ki izločajo sluz.

Prva obrambna črta nosu so številne dlačice, ki zadržijo večje prašne delce. Ti z vdihanim zrakom pripotujejo v nos. Vsi deli od vrha nosu do grla so prekriti s tanko plastjo sluzi in migetalkami. Sluz zadržuje bakterije in manjše prašne delce, da ne potujejo naprej. Migetalki ali cilije praviloma utripajo 10 do 20 krat na sekundo in potiskajo sluz od nosnega vhoda proti žrelu. Migetalkna sluznica se očisti s procesom dihanja ali z izpihanjem nosu, vendar se včasih v nosu kljub temu nabere umazanija in nos postane zamašen. Umazano sluz navadno izpihemo ali izkašljamo iz grla, lahko tudi pogoltnemo. Mehanizem nosne turbulence je tako učinkovit, da zadrži delce, ki so večji od 6 mikrometrov v premeru. Delci velikosti od 1 do 5 mikrometrov, pa se zaradi gravitacije ustavijo v malih bronhiolah. Žleze v nosni sluznici izločajo sluz, ki jo sestavlja voda v 95 %, beljakovine, lipidi in soli, njen pH je od 6,5 do 7,2. Zrak se na poti skozi nos ovlaži. Vdihnjeni zrak se zadrži in vrtinči v nosnih školjkah in se tako segreje. Pri tem sodelujejo številne krvne žilice, ki vzdržujejo stalno temperaturo v notranjosti nosne votline.

Mukociliarni sistem je najpomembnejši prirojeni obrambni mehanizem dihalne poti. Migetalki utripajo skozi tekočo plast (sol layer) in s tem premikajo sluz in vse nečistoče iz dihalnih poti. Učinkovitost tega obrambnega mehanizma je ključnega pomena za zmanjšanje okužb dihal in pravilno izmenjavo plinov, kar je odvisno od pravilne smeri in pogostnosti utripanja migetalk ter viskoznosti sluzi – močan vpliv na to ima stopnja vlažnosti, ki ji je izpostavljena nosna sluznica. Površina dihalnih poti prispeva toploto in vlago, dokler zrak v nosu ne doseže določene temperature in vlage. Ob nižji vlažnosti vdihanega zraka le-ta potuje navzdol po dihalni poti, dokler ne doseže primerne temperature in vlažnosti, ob tem draži zgornje dihalne poti. Vlažnost zraka v dihalnih poteh se zmanjša med bivanjem v suhih, klimatiziranih prostorih. Zmanjšana relativna vlaga zraka, pa poleg tega, da izsuši nosno sluznico, omogoča tudi nalaganje prašnih delcev in alergenov in tako otežuje dihanje. Da bi v nosu lahko zmehčali in nato odstranili plasti nečistoč ter preprečili oteženo dihanje, moramo zagotoviti optimalno vlaženje sluznice. Za primerno vlažnost sluznice skrbijo žleze, včasih pa moramo za vlažnost nosne sluznice poskrbeti sami. Učinkovito in varno je vlaženje s fiziološko raztopino ali s hipertonično raztopino morske vode.



Hipertonična raztopina morske vode vsebuje višjo koncentracijo soli (2 %) kot fiziološka raztopina, zato z osmozo odstranjuje odvečno tekočino iz nosne sluznice, tako zmanjšuje njeno oteklost, olajša dihanje in povrne nosno sluznico v normalno stanje. Prednost hipertonične raztopine je, da obnavlja delovanje mukociliarnega sistema, ker poveča pogostnost utripanja migetalk in vzpostavi pravilno delovanje le-teh. V tem procesu imajo pomembno vlogo tudi minerali in oligoelementi, ki so sestavni del morske vode.

### **Vnetja nosne sluznice**

Vnetje je aktiven odgovor telesa na biološko, mehanično ali kemično poškodbo tkiva. Vnetni odgovor je posledica sproščanja mediatorjev-histamina, bradikininina, serotoninina, prostaglandinov in proteinov komplementa. Za vnetje je značilno širjenje krvnih žil ter povečan pretok krvi, zvišana prepustnost kapilar ter povečan prehod tekočin v medceličnino, pomik granulocitov in monocitov v tkivo, sledi oteklina sluznice, izcedek, bolečina, rdečica, toplota in zmanjšana funkcija.

#### *a) Akutna vnetja nosne sluznice*

So najpogostejša vnetja, ki jih glede na vzrok razdelimo v infekcijska, ne-infekcijska, alergijska in vazomotorna.

Akutno kataralno vnetje nosne sluznice ali nahod je najpogostejše nalezljivo obolenje, povzročajo ga virusi ali bakterije, ki se vežejo na predhodno oslABLJENO ali izsušeno nosno sluznico. Prenaša se kapljično ali z neposrednim prenosom na človeka. V klinični sliki najdemo: neugodno počutje (glavobol, zmanjšan apetit); lahko povišano telesno temperaturo; kihanje; praskanje v žrelu; oteženo dihanje čez nos (zapora nosu); seromukozni izcedek; pordele očesne veznice.

Ob bakterijskih okužbah postane izcedek gnojen, kar se kaže z: popolnim zaprtjem nosnih votlin, nosljanjem in motnjami voja.

Ob prehladu je sluznica bolj prekrvljena, otečena, kar vodi v zožitev svetline nosnih votlin, če je temu pridružen še gnoj pa so te lahko popolnoma zaprte. Izsušena je tudi sluznica žrela, kot posledica dihanja skozi usta.

Vazomotorni rinitis je ne-infekcijsko vnetje nosne sluznice z nejasno etiologijo. Med vzroke prištevajo hormonske in psihosomatske motnje, termične dražljaje, živčno reflektorne reakcije na okus ali vonj ter izčrpanost po hudih boleznih. Simptomi so značilni, pojavljajo se hkrati a so različno izraženi: voden nosni izcedek, kihanje s srbenjem in zamašen nos. Sluznica nosu je otekla, blede ali modrikasto bele barve, prisoten je sluzav izcedek v nosnicah.

#### *b) Kronična vnetja nosne sluznice*

Kronično kataralno vnetje je dolgotrajno vnetje, ki sledi akutnemu vnetju. Zanj je značilno oteženo dihanje skozi nos in slabši voh.

Vzrok:

- splošni dejavniki: pomanjkanje vitaminov, motnje delovanja jeter in ledvic, slabe podnebne razmere, neprimerna temperatura, onesnažen zrak, bolezn srca in ožilja;
- področni dejavniki: ponavljajoča se akutna vnetja, prirojene ali pridobljene nepravilnosti nosne in žrelne votline. Sluznica je nabrekla, rožnato blede, obložena z lepljivo, včasih gnojno ali izsušeno sluzjo.

Hipertrofično kronično vnetje nosne sluznice je posledica nezdravljenega kroničnega kataralnega vnetja. Zanj so značilne hipertrofične spremembe zaradi razraščanja veziva v pod sluznici. Po navadi vnetje v nosu spremljajo še kronično vnetje žrela, grla, sapnika in sapnic.



Nosna sluznica je močno zadebeljena, blede vijoličasta, predvsem na spodnjih školjkah. Spremembe so malinaste oblike in včasih tako razširjene, da zapro spodnji ali srednji nosni hodnik in hoane. Sluznica je lahko obložena z lepljivim sluzastim izcedkom.

Kronično atrofično vnetje nosne sluznice je redka oblika vnetja, vzroki so podobni kot pri hipertrofičnem vnetju. Bolnik ima zelo moteče pekoče bolečine, praskanje in občutek tujka v žrelu, oteženega dihanja ne opisuje. Sluznica nosu in žrela je navadno suha, lahko tudi obložena z gostim, lepljivim izločkom.

### *c) Alergijska vnetja nosne sluznice*

Alergija ali preobčutljivostna reakcija, je buren in nenormalen odgovor organizma na določeno snov – alergen. Ob vstopu alergena v telo se ta veže na IgE protitelesa in sproži iz mastocitov in bazofilcev izločanje histamina, levkotrienov, kemotaktične substance za eozinofilce in nevtrofilce, proteaze, heparina. Ti mediatorji širijo žile, privabljajo nevtrofilce in eozinofilce, poškodujejo bližnja tkiva, povečajo prepustnost kapilar, povečajo prehod tekočine v tkivo, ter povzročijo kontrakcijo gladkih mišic. Ob vdihovanju alergenov se zaradi sproščanja histamina pojavi povečana prepustnost žil, zato pride do otekanja sluznice in povečanega izločanja sluzi iz nosnih žlez.

Simptomi alergijskega nahoda so:

- draženje nosu, neba in zadnje stene žrela;
- kihanje, smrkanje;
- voden izcedek iz nosu;
- solzenje in draženje oči;
- pokašljevanje.

Sluznica nosu je otekla, pordela, izcedek je serozen ali sluzast. Pogosto so pridružene okužbe obnosnih votlin in vnetni izrastki v nosu (polipi).

Prehladi, alergije in kirurški posegi v nosni votlini povzročajo povečano izločanje nosnega izcedka in oteklost nosne sluznice. Z rednim čiščenjem sluznice preprečujemo zaplete kot zaporo Evstahijeve tube, ponavljajoča se vnetja ušes, vnetja sinusov in glavobole.

Učinki delovanja hipertonične raztopine na nosno sluznico:

- razredči in odplakne povzročitelje vnetja (viruse, bakterije in alergene),
- razredči in odplakne mediatorje vnetja ( histamine, prostaglandine, levkotriene),
- odstranjuje nakopičeno sluz – olajša dihanje,
- prepreči zadebelitev sluznice (zmanjša izločanje sluzi),
- poveča delovanje nosnih migetalk, poveča hitrost njihovega utripanja in vzpostavi, pravilno smer utripanja,
- odpira izvodila sinusov.

Priporočena uporaba hipertonične raztopine ob prehladu, alergijskem nahodu, atrofični sluznici nosu, vnetju nosne sluznice z krvavitvami (epistaksami), rinitisu v času nosečnosti, vnetju obnosnih votlin (sinusitis) in pooperativnih posegih.

Uporaba hipertonične raztopine za nosno sluznico je varna in učinkovita. Številne raziskave v zadnjih letih so potrdile učinek na delovanje mukociliarnega sistema dihal. Hipertonična raztopina vzpostavi pravilno delovanje migetalk in s tem omogoči večjo izločanje sluzi in odstranjevanje nečistoč (virusov, bakterij in alergenov) s površine dihalnih poti. Zmanjša oteklost sluznice in tako čisti sluznico dihal.



## Literatura

1. Mandelberg A, Tal G, Witzling M, Someck E, Houry S, Ballin A and Priel IE. Nebulized 3 % Hypertonic saline solution treatment in hospitalized infant with viral bronchiolitis. *Chest* 2003; 123: 481–487.1
2. Schipor I, Palmer JN, Cohen AS, Cohen NA. Quantification of ciliary beat frequency in sinonasal epithelial cells using differential interference contrast microscopy and high-speed digital video imaging. *Am J Rhinol* 2006; 20(1): 124–7.
3. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, Wainwright C, Klassen TP. Nebulised hypertonic saline solution for acute bronchiolitis in infants. 2013; 7: CD006458. DOI: 10.1002/14651858.CD006458.pub3.
4. Lemieux BT, Chen JJ, Jing J, Chen Z, Wong BJ. Measurement of ciliary beat frequency using Doppler optical coherence tomography. *Int Forum Allergy Rhinol*. 2015 Jul 2. DOI: 10.1002/alr.21582.
5. Sears PR, Yin WN, Ostrowski LE. Continuous mucociliary transport by primary human airway epithelial cells in vitro. *Am J Physiol Lung Cell Mol Physiol*. 2015; 309(2): L99-L108. DOI: 10.1152/ajplung.00024.2015. Epub 2015.
6. Brant TC et al. Mucociliary clearance, airway inflammation and nasal symptoms in urban motorcyclists. *Clinics* 2014; 69(12): 867–70. DOI: 10.6061/clinics/2014(12)13.
7. Markovetz MR, Corcoran TE, Locke LW, Myerburg MM, Pilewski JM, Parker RS. A physiologically-motivated compartment-based model of the effect of inhaled hypertonic saline on mucociliary clearance and liquid transport in cystic fibrosis. *PLoS One* 2014; 9(11): e111972. DOI: 10.1371/journal.pone.0111972. eCollection 2014.
8. Tinsa F, Abdelkafi S, Bel Haj I, Hamouda S, Brini I, Zouari B, Boussetta K. A randomized, controlled trial of nebulized 5 % hypertonic saline and mixed 5 % hypertonic saline with epinephrine in bronchiolitis. *Tunis Med*. 2014 Nov; 92(11): 674–7.
9. Florin TA, Byczkowski T, Ruddy RM, Zorc JJ, Test M, Shah SS. Utilization of nebulized 3 % saline in infant hospitalized with bronchiolitis. *J Pediatr*. 2015; 166(5): 1168-1174.e2. DOI: 10.1016/j.jpeds.2015.01.045. Epub 2015.
10. Kucur C, Ozbay I, Gulcan E, Kulekci S, Aksoy S, Oghan F. Evaluation of nasal mucociliary activity in patients with chronic renal failure. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2015.
11. Möller W, Häußinger K, Ziegler-Heitbrock L, Heyder J. Mucociliary and long-term particle clearance in airways of patients with immotile cilia. *Research. Institute for Inhalation Biology and Clinical Research Group »Inflammatory Lung Diseases«, GSF – National Research Centre for Environment and Health, Gauting – Munich, Department for Respiratory Medicine, Asklepios Hospital Munich – Gauting, Germany and Department of Infection, Immunity and Inflammation, University of Leicester, UK.*





# MERJENJE TELESNE TEMPERATURE PRI DOJENČKU IN OTROKU

Andreja Ljubič<sup>1</sup>, dipl. m. s., mag. zdr. neg.

Jasmina Kamenčič<sup>2</sup>, dipl. m. s.

Saša Koren<sup>3</sup>, dipl. m. s.

<sup>1,3</sup> Zdravstveni dom Postojna, Patronažno varstvo

<sup>2</sup> Zdravstveni dom Maribor, Dispanzer za otroke

## Izveček

Telesno temperaturo se običajno meri z namenom, da potrdimo prisotnost oz. odsotnost vročine. »Zlati standard« merjenja temperature pri dojenčkih in otrocih še vedno predstavlja merjenje rektalne temperature. Velikokrat odločitve o nadaljnjih preiskavah in zdravljenju otrok izključno temeljijo na izmerjeni telesni temperaturi. Kljub razvoju številnih naprav v zadnjih desetletjih ter številnim raziskavam po svetu, ostaja precej polemik o najprimernejši metodi merjenja, najprimernejšem termometru in najboljšem mestu za merjenje temperature pri dojenčku in otroku.

## Ključne besede:

Termometrija v pediatriji, telesna temperatura pri otroku, metode merjenja telesne temperature.

## Uvod

Telesna temperature se šteje, kot bistven vitalni znak in predstavlja ključni del ocene fizičnega stanja pri dojenčku in majhnem otroku (Society of Pediatric Nurses, 2007; Holzhauer et al, 2009). Na splošno se uporablja merjenje telesne temperature za ugotavljanje prisotnosti ali odsotnosti vročine (Society of Pediatric Nurses, 2007). Craig et al (2000) pravi, da je povišana telesna temperatura (TT) nedvomno eden pogostejših simptomov, zaradi katerega starši za svojega otroka iščejo zdravniško pomoč. Schuh et al (2004) ocenjujejo, da je približno 20% otrok obišče zdravnika zaradi povišane temperature. Klinično pomembna povišana temperatura na splošno velja pri rektalno zmerjeni temperaturi 38°C ali več. Craig et al (2000) pravijo, da je določanje vročinskega stanja pomemben del ocene zdravstvenega stanja otrok in mladostnikov, saj je v nekaterih kliničnih situacijah ali skupini bolnikov potrebno natančno merjenje temperature. Medtem, ko je temperatura le redko edini kriterij, prisotnost povišane telesne temperature (še posebej visoka vročina 39°C ali več), predstavlja pomemben dejavnik pri odločitvi za nadaljnje preiskave (American College of Emergency Physicians, 2003; Sur & Bukont, 2007, Alleraert et al, 2014). Pri bolnikih z nevtropenijo se odločitev, kdaj začeti z antibiotičnim zdravljenjem izvede le na podlagi natančnega merjenja temperature (Craig et al, 2000). Prav tako, na telesno temperaturo vpliva veliko različnih faktorjev, kot so starost, telesna aktivnost, čas dneva, bolezen, temperatura okolja in vrsta oblačil (Society of Pediatric Nurses, 2007). Grady (2013) dodaja, da se merjenje temperature pogosto uporablja, kot ocena zdravstvenega stanja pri akutno in kritično bolnih otrocih (Grady, 2013). Predstavlja pomemben del ocenjevanja potreb po zdravstveni negi, kar pripomore pri ugotavljanju patologije in spremljanju sprememb v zdravstvenem stanju pacienta. Pri določenih skupinah, kot so zelo mladi ali imunosupresivni pacienti je lahko vročina edini znak obsežnejše okužbe (Pursell et al, 2009).

Idealno bi bilo, da bi bila metoda merjenja temperature varna, enostavna za izvedbo, ne-invazivna, stroškovno učinkovita in hitra, in bi natančno odražala telesno temperaturo (Chiappini et al 2009, Paes et al 2010). Svetovno gledano, je idealna metoda za merjenje telesne temperature pri otrocih, še vedno v razpravi (NICE 2007, Chiappini et al. 2009).

Merjenje temperature preko pljučne arterije ali požiralnika še vedno velja za najbolj natančno merjenje temperature telesnega jedra (Al-Mukhaizeen et al, 2004; Grady, 2013), vendar so omenjene metode preveč invazivne in nepraktične za izvajanje v kliničnih okoljih zunaj operacijske sobe



ali enote intenzivne terapije (American College of Emergency Physicians, 2003). Namesto tega se telesna temperatura običajno meri na določenih mestih lupine telesa, za katere se predvideva, da odražajo temperaturo jedra. Izbira mesta merjenja in naprave temelji na številnih dejavnikih, vključno s starostjo, kliničnim stanjem, stopnjo natančnosti merjenja, varnostjo in enostavnostjo uporabe (Grady, 2013). Tradicionalno gledano se telesno temperaturo pri večjih otrocih in odraslih meri aksilarno, pri dojenčkih in majhnih otrocih pa rektalno. Oralno merjenje v ustni votlini je pogostejše v angleško govorečih državah kot pri nas. Merjenje pod pazduho je varno in dostopno mesto, vendar obstajajo pomisleki o njeni natančnosti (Keeley, 1992). Rektalna meritev, »zlata standard« pri majhnih otrocih (Paes et al, 2010), je zanesljiva metoda merjenja in odraža natančno temperaturo telesnega jedra. Ker je postopek invaziven (Chiappini et al 2009) in slabo sprejet s strani staršev (Teller et al, 2014), so se nedavno razvile manj invazivne alternativne metode merjenja, vključno z merjenjem temperature z ušesnim termometrom (Batra et al, 2012; Paes et al, 2010), infrardeče skeniranje kože (Paes et al, 2010; Chiappini et al, 2011) in merjenje temperature na temporalni arteriji (Bahorski et al, 2012; Reynolds et al, 2012).

Medicinska sestra je odgovorna za izbiro primerne naprave, pravilne uporabe le-te ter izbiro primerne mesta merjenja telesne temperature pri pacientu. Neglede, katero mesto merjenja/naprava je izbrana, se mora medicinska sestra zavedati prednosti in omejitev le-teh (Grady, 2013).

## **Metode merjenja telesne temperature**

### *Rektalno*

Merjenje rektalne temperature velja za najbolj zanesljivo metodo merjenja TT v pediatriji. Mnoga desetletja, je bilo merjenje rektalne temperature s steklenim živosrebrnim termometrom edina razpoložljiva metoda za oceno vročine, vendar je zaradi poročil o toksičnosti, povezani z neposrednim stikom s kožo in sluznico, omejilo njegovo uporabo (Teran et al, 2011). Poleg tega so rektalni termometri zelo stresni za dojenčke, so časovno odvisni in zahtevajo določeno stopnjo prakse (Sermet et al. 2005). Pravilno merjenje zahteva približno 3 do 5 minut in ima majhno, vendar resnično tveganje za perforacijo danke in uhajanja živega srebra v danko (Teran et al, 2011). Priporočljivo je pri otrocih mlajših od treh mesecev, razen če ni kontraindicirano (nevtropenija, operacije na rektumu, diareja) (Barnason et al, 2011).

### *Aksilarno*

Merjenje temperature pod pazduho predstavlja udobno, varno, dostopno in ne-invazivno merjenje temperature. Z uporabo te metode se zmanjša tveganje telesne ali duševne travme, zato je metoda priporočljiva od otroštva do mladostništva. Vendar pa na natančnost merjenja vpliva več dejavnikov, in tudi metoda sama je precej počasnejša pri registraciji sprememb temperature jedra. Pri merjenju temperature pod pazduho mora medicinska sestra poznati priporočila, glede na vrsto termometra, o časovnem intervalu merjenja, ter da ne drži termometra na mestu prekratko ali predolgo, kar bi lahko vplivalo na napačno odčitavanje temperature. Če medicinska sestra najde nepravilnosti pri merjenju temperature pod pazduho, potem mora temperaturo preveriti z uporabo druge metode in mesta merjenja (Grady, 2013). Kljub temu, da je znano, da je temperatura zmerjena aksilarno na splošno za 0,5°C nižja od rektalne, natančen pretvorbeni faktor ni mogoče določiti (Chiappini et al 2009). Prav tako metoda zahteva od staršev ali zdravstvenih delavcev, da slečejo otroka in držijo termometer v predelu pazduhe 30 sekund ali več (Wang et al, 2014).

### *V ušesu*

Merjenje v ušesu je ena najhitrejših in zelo natančnih metod merjenja telesne temperature, hkrati pa je tudi najvarnejši način merjenja vročine pri malčkih (El-Radhi&Barry, 2006; Chiappini et al, 2011). Metoda je neinvazivna, hitra in neboleča, lahko pa je marsikateremu otroku malce neprijetna. V primeru suma vnetja srednjega ušesa pri majhnih otrocih je metoda zelo težko izvedljiva in



posledično manj natančna (Alleraert et al, 2010). Wang et al (2014) dodajajo, da so ušesni termometri lažji za uporabo, vendar je lahko izmerjena telesna temperatura nenatančna zaradi ušesnega masla ali nezadostnega oz. nepravilnega izravnovanja sluhovoda. Določene študije so pokazale, da je točnost metode pri otrocih slaba in ne more nadomestiti rektalno izmerjene temperature (Zhen et al, 2015; Peas et al, 2010). NICE smernice (2007) priporočajo v kliničnih okoljih in ambulan- tah uporabo ušesnega termometra za merjenje telesne temperature pri dojenčkih mlajših od štirih tednov.

#### *Na koži (čelo, hrbet, trebuh)*

Novejše metode merjenja telesne temperature bazirajo na principu dotika kože z infrardečimi žarki (Paes et al, 2010; Chiappini et al, 2011). Metoda tudi omogoča merjenje temperature brez neposrednega stika z kožo otroka, kar zmanjša možnost navzkrižnih okužb in možnost merjenja brez motenj spanja (Alleraert et al, 2010). V primerjavi z merjenjem rektalne temperature je metoda popolnoma ne-invazivna, preprosta, varna in prihrani čas preobremenjenemu osebju zdravstvene nege na pediatričnih oddelkih (Helder et al, 2011).

#### *Na temporalni arteriji – čelu*

Najnovejšo ne-invazivno in hitro metodo merjenja predstavlja merjenje temperature na področju, kjer poteka temporalna arterija (Bahorski et al, 2012, Reynolds et al, 2012; Hamilton et al, 2013). Ker je za temporalno arterijo značilno, da je relativno neodvisna od vazomotorike in ima konstantno prekrvavitev, bi lahko odražala temperaturo telesnega jedra (Penning et al, 2011). Temperatura se registrira s počasnim skeniranjem kože z neposrednim stikom na področju temporalne arterije od sredine čela do senc. Senzor termometra prestreže infrardečo toploto, ki jo oddaja koža nad temporalno arterijo in jo pretvori v temperaturno vrednost (Alleraert et al, 2010). Določene študije so pokazale, da je metoda premalo natančna za določanje vročine, medtem ko so druge študije pokazale nasprotno, da je metoda učinkovito presejalno orodje in sprejemljiva metoda v primerjavi z merjenjem temperature v ušesu in rektalno (Batra et al, 2012).

### **Vrste termometrov in njihova pravilna uporaba**

Na svetovnem trgu je na voljo široka paleta naprav za merjenje telesne temperature pri otrocih. Kljub temu, da različni modeli termometrov nudijo fleksibilnost uporabe, je lahko takšna različnost klinično pomembna glede na prisotnost ali odsotnost vročine. Trenutno so v uporabi elektronski/digitalni termometri, infrardeči termometri, stekleni živosrebrni termometri in termometri za enkratno uporabo.

#### *Živosrebrni stekleni termometer*

Uporabljajo se termometri, ki so polnjeni s špiritom ali alkoholom. V primeru, da se termometer zlomi lahko razlito mešanico preprosto pobrišemo, medtem ko zahteva razbitje živosrebrnega termometra odstranitev med posebne odpadke. Živo srebro, špirit in alkohol so tekočine, ki se pri višji temperaturi raztezajo. Raztezek se meri v ozki kapilari, ki je speljana iz rezervoarja tekočine. Ob kapilari je temperaturna merilna skala, kjer odčitamo narastek nivoja tekočine kot meritev telesne temperature. Skala ima običajno razpon od 34 do 42,2 °C, po 0,1 °C (Čeh, 2011). Z njimi se meri temperatura telesa aksilarno (10 minut), rektalno (3-4 minute) in oralno (3-4 minute). Edina razlika med njimi je v obliki same konice termometra. Dodatna prednost obeh vrst termometra je, da meri brez baterije in tudi čiščenje je nezahtevno. Uporabnike je potrebno opozoriti, da morajo termometer pred ponovno uporabo stresti ali pod hladno vodo znižati stolpec živega srebra oz. mešanico, da nivo pade pod 35 °C. V kolikor ostane steklena lupina nepoškodovana, je termometer uporaben tudi desetletja (Jošar, 2003).



### *Digitalni/elektronski termometer*

Trenutno se največ uporabljajo digitalni termometri, ker so nezahtevni, temperaturo izmerijo v relativno kratkem času, s signalom nas opozorijo na končano meritev in zlahka ga očistimo. Slaba stran je trajnost baterije, ki ima zmogljivost nekaj let. Če termometra dolgo ne uporabljamo (recimo leto dni), odčitani rezultati niso več zanesljivi (Jošar, 2003). Uporablja se lahko za rektalno in aksilarno merjenje, vendar je za vsako mesto potrebno imeti svoj termometer za merjenje.

### *Ušesni termometer*

V ušesu merimo temperaturo s pomočjo ušesnega termometra, ki uporablja infrardeči senzor, ki zaznava toploto bobniča. Senzor termometra prestreže infrardeče žarke, ki jih oddaja bobnič in sluhovod, in jih pretvori v temperaturne vrednosti. Vrednost bo bolj natančna, če bo senzor prestregel žarke iz srednjega ušesa (bobniča), zato je pomembna pravilna namestitev le-tega. Temperaturne vrednosti so med levim in desnim ušesom lahko različne, zato se priporoča merjenje vedno v istem ušesu. V kolikor merimo natančno po navodilih ima ta termometer pomembno prednost. Meritev poteče v 1-4 sekundah, kar zaznamo z zvočnim signalom. Nastavki za enkratno uporabo preprečujejo prenos klic (Jošar, 2003). Ker je na tržišču veliko različnih ušesnih termometrov, je potrebno pred uporabo prebrati navodila proizvajalca, kako pravilno z njim rokovati.

### *No-touch in čelni termometer*

Brezkontaktni no-touch termometri so namenjeni za hitro in ne-invazivno merjenje telesne temperature z zanemarljivim tveganjem za navzkrižno okužbo (Wang et al, 2014). No-touch termometri so zlasti koristni za starše, skrbnike in zdravstvene delavce, saj lahko merijo telesno temperaturo medtem ko otroci spijo, prav tako tudi pri tistih otrocih, ki slabo prenašajo druge termometre. Zaradi inovativne tehnologije no-touch termometer omogoča nadzor temperature brez direktnega stika s telesom ali katerim koli predmetom ali površino. S svojo tehnologijo in izredno občutljivim senzorjem daje hitre in natančne temperaturne odčitke bodisi z dajanjem termometra direktno na čelo, ali tako, da držimo termometer do 5 cm vstran od čela (no-touch način).

## **Pravilno merjenje temperature**

### *Merjenje rektalne telesne temperature pri dojenčkih*

Dojenčka položite na hrbet in mu nežno dvignite noge. En gleženj močno držite med palcem in kazalcem in drugega med kazalcem in sredincem iste roke. Z drugo roko vstavite termometer v zadnjično odprtino približno en centimeter globoko. Termometer držite pravilno, če ga držite kot svinčnik. Če pri tem s kazalcem razprete in podpirate ritko vašega otroka, preprečite, da bi se pri sunkovitem premiku poškodoval. (The College of Family Physicians of Canada, 2011).

### *Merjenje rektalne telesne temperature pri majhnih otrocih*

Majhen otrok se tega pogosto brani, zato ga položite s trebuhom navzdol v vaše krilo, z nogami močno primite otrokove noge in upognite zgornji del otrokovega telesa preko vašega kolena. Z eno roko močno držite glavo in roke, z drugo pa previdno vstavite termometer. (The College of Family Physicians of Canada, 2011).

### *Merjenje telesne temperature v pod pazduhi*

Pri merjenju telesne temperature v pod pazduhi je najbolje, če otrok leži na hrbtu. Termometer vstavite pod pazduho (na sredino pazdušne jame) in držite otrokov zgornji del roke ob telesu, da termometer ne izpade. Merjenje z živosrebrnim termometrom traja sedem minut, z digitalnim pa nekoliko manj. Mesto merjenja mora biti čisto in suho.

### *Merjenje telesne temperature v ušesu*

Merjenje je mogoče izvajati v desnem ali levem ušesu. Pred začetkom merjenja je potrebno raz-



širiti sluhovod, tako da uho na sredini hkrati povlečemo nazaj in navzgor. Pri otrocih pod enim letom starosti uho povlečemo samo nazaj. Konico termometra previdno vstavimo v sluhovod, dokler ne začutimo rahlega upora. Po nekaj sekundah se na termometru zasliši pisk in merjenje je zaključeno. Temperaturne vrednosti se lahko razlikujejo med ušesoma, zato je priporočljivo meriti temperaturo v istem ušesu.

#### *Merjenje telesne temperature na čelu*

Pri merjenju temperature na čelu, je potrebno s čela umakniti lase in odstraniti pot, kozmetične izdelke ali umazanijo, s čimer zagotovimo natančne rezultate merjenja. Površino nastavka za merjenje na čelu namestimo približno 1 cm nad točko, ki leži na sredini med obrvmi.

#### **Dodatna priporočila:**

- Pred merjenjem telesne temperature, otrok ne sme biti preveč oblečen ali pokrit z odejo.
- Med merjenjem telesne temperature otroka ne puščajte samega.
- Preverite, če ste uporabili pravi termometer (termometer za rektalno ali aksilarno ali oralno merjenje).
- Počakajte 30 minut preden izmerite temperaturo, če je otrok zaužil vročo ali mrzlo pijačo oz. hrano.
- Pred rektalnim merjenjem namočite konico termometra v vazelin in vstavite konico v danko, vsaj 1 cm globoko. Zaustavite se, če začutite kakršnikoli upor. Če merite rektalno temperaturo pri dojenčku ali malem otroku, termometra nikoli ne izpustite iz rok (NICE, 2013).

#### **Zaključek**

Metoda merjenja temperature pri otrocih mora biti ne-invazivna, natančna, hitra in neodvisna od zunanjih vplivov. Prav tako naj bi odražala temperaturo jedra in iste rezultate ob ponovitvi na istem mestu merjenja. Na žalost pa nobena metoda, ki se jo v kliničnem okolju trenutno uporablja, ne izpolnjuje vseh omenjenih kriterijev. Čeprav je na voljo več metod za merjenje temperature, je cilj, da se uporabi najbolj natančna metoda z najmanjšo stopnjo variance. Prav tako je pri izbiri metode potrebno upoštevati udobje pacienta ter enostavnost uporabe za zdravstvene delavce. Pomembno je, da medicinske sestre, ki skrbijo za dojenčke in otroke, ne glede na delovno mesto, poznajo kaj je najboljša praksa pri merjenju telesne temperature ali vročine pri pediatrični populaciji.

#### **Literatura**

1. *Allegaert K, Casteels K, van Gorp I, Bogaert G. Tympanic, Infrared Skin, and Temporal Artery Scan Thermometers Compared with Rectal Measurement in Children: A Real-Life Assessment. Current Therapeutic Research 2014; 76: 34–38.*
2. *Al-Mukhaizeen, F., Allen, U., Komar, L., Naser, B., Roy, L., Stephens, D., et al. Comparison of temporal artery, rectal and esophageal core temperatures in children: Results of a pilot study. Paediatrics and Child Health 2004, 9(7), 461–464.*
3. *American College of Emergency Physicians Clinical Policies Committee and the Clinical Policies Subcommittee on Pediatric Fever. Clinical policy for children younger than three years presenting to the emergency department with fever. Annals of Emergency Medicine 2003, 42, 530–545.*
4. *Bahorski J, Repasky T, Ranner D, et al. Temperature measurement in pediatrics: a comparison of the rectal method versus the temporal artery method. J Pediatr Nurs. 2012;27(3):243–247.*
5. *Barnason S. et al. Clinical practice guideline: non-invasive temperature measurement in the emergency department. Emergency Nurses Association, Institute for Emergency Nursing Research, December 2011.*
6. *Batra P, Goval S. Comparison of rectal, axillary, tympanic and temporal artery thermometer in the pediatric emergency room. Pediatr Emerg Care 2013; 29: 63–66.*
7. *Chiappini E, Principi N, Longhi R, Tovo PA, Becherucci P, Bonsignori F, et al.*



*Management of fever in children: summary of the Italian Pediatric Society guidelines. Clin Ther* 2009; 31: 1826–43.

8. Chiappini E, Sollai S, Longhi R, Morandini L, Laghi A, Osio CE, et al. Performance of non-contact infrared thermometer for detecting febrile children in hospital and ambulatory settings. *J Clin Nurs* 2011; 20: 1311–8.
9. Craig JV, Lancaster GA, Taylor S, Williamson PR, Smyth RL. Infrared ear thermometry compared with rectal thermometry in children: a systematic review. *BMJ* 2000; 320(7243): 1174-1178.
10. Čeh B. Višina telesne temperature – pomembna informacija pri zdravljenju. November, 2011. Vir dostopen na: <http://www.nasa-lekarna.si/clanki/clanek/visina-telesne-temperature-pomembna-informacija-pri-zdravljenju/>
11. Grady J. Nursing procedure: Measuring and monitoring temperature in the highly dependent or critically ill infant or child-rectal temperature. Glasgow, NHS Greater Glasgow and Clyde, 2013.
12. Helder OK, Twisk JWR, van Goudoever JB, van Elburg RM. Skin and rectal temperature in newborns. *Acta Paediatrica* 2012; 101: pp. e240–e242.
13. Holzhauer JK, Reith V, Sawin KJ, Yen K. Evaluation of Temporal Artery Thermometry in Children 3–36 Months Old. *JSPN* 2009; 14(4): 239-244.
14. Jošar E., Kaj je dobro vedeti: Merjenje telesne temperature. Marec, 2003. Vir dostopen na: <http://www.pomurske-lekarne.si/si/index.cfm?id=1729>
15. Keeley D. Taking infants' temperatures. *BMJ* 1992; 304: 931-932.
16. National institute for Health and Care Excellence. Feverish illness in children: Assessment and initial management in children younger than 5 years. Manchester, NICE clinical guidelines 160, 2013.
17. Paes BF, Vermeulen K, Brohet RM, van der Ploeg T, de Winter JP. Accuracy of tympanic and infrared skin thermometers in children. *Arch Dis Child* 2010; 95: 974–8.
18. Purssell E. Tympanic thermometry – normal temperature and reliability. *Pediatric Nursing*, 2009; 21(6): 40-43.
19. Reynolds M, Bonham L, Gueck M, et al. Are temporal artery temperatures accurate enough to replace rectal temperature measurement in pediatric ED patients? *J Emerg Nurs* 2012.
20. Schuh, S., Komar, L., Stephens, D., Chu, L., Read, S., & Allen, U. Comparison of the temporal artery and rectal thermometry in children in the emergency department. *Pediatric Emergency Care* 2004, 20(11), 736–741.
21. Sermet, G. I., Gaudelus, I., Chadelat, I. & Lenoir, G. Body temperature measurement in daily practice. *Archives of Pediatrics* 2005, 12, 292–300.
22. Society of Pediatric Nurses. Position Statement for Measurement of Temperature/fever in Children. Pensacola, Mississippi, Society of Pediatric Nurses, 2007.
23. Sur, D., & Bukont, E. Evaluating fever of unidentifiable source in young children. *American Family Physician* 2007, 75, 1805–1811.
24. Teran CG, Torrez-Llanos J, Teran-Miranda TE, Balderrama C, Shah NS, Villarroel P. Clinical accuracy of a non-contact infrared skin thermometer in paediatric practice. Blackwell Publishing Ltd, *Child: care, health and development* 2011; 38(4): 471–476.
25. The College of Family Physicians of Canada. Fever in infants and children. The College of Family Physicians of Canada, The American Academy of Family Physicians, CFPC Research and Education Poundation by Scotiabank, 2011.
26. Wang K, Gill P, Wolstenholme J, Price CP, Heneghan C, Thompson M, Plüddemann A. Non-contact infrared thermometers for measuring temperature in children: primary care diagnostic technology update. *British Journal of General Practice* 2014;
27. Zhen C et al. Accuracy of infrared ear thermometry in children: a meta-analysis and systematic review. *Clin Pediatr* 2014; 53(12): 1158-65.



## PRILOGA

### Nice smernice – povzetek

The National Institute for Health and Care Excellence (NICE) nudi nacionalne smernice in nasvete za izboljšanje zdravstvenega in socialnega varstva. Leta 2013 so NICE oblikovale smernice za vročinska stanja pri otrocih. Te smernice so namenjene vsem zdravstvenim delavcem za ocenjevanje vročinskega stanja pri majhnih otrocih. Smernice opredeljujejo vročino kot »stanje, kjer je telesna temperatura višja od normalne vsakodnevne telesne temperature«.

#### Oralno in rektalno merjenje temperature

Ne uporabljajte oralne in rektalne termometre za merjenje telesne temperature pri otrocih starih od 0-5 let.

#### Merjenje telesne temperature na drugih mestih

Pri dojenčkih, mlajših od 4 tedne, meriti telesno temperaturo z elektronskim termometrom v predelu pazduhe.

Pri otrocih, starih od 4 tednov do 5 let, meriti telesno temperaturo z eno od naslednjih metod:

- elektronski termometer – aksilarno,
- ušesni termometer.

Čelni termometri so nezanesljivi in naj jih zdravstveni delavci ne bi uporabljali.

Zdravstveni delavci morajo prepoznati in opredeliti vsa življenjsko nevarna stanja, vključno z neprehodnostjo dihalnih poti, oteženim dihanjem, zmanjšanim obtokom ter zmanjšano stopnjo zavesti. Znati morajo oceniti zdravstveno stanje otrok z vročinskim stanjem za prisotnost ali odsotnost simptomov in znakov, ki se lahko uporabljajo za napovedovanje stopnje tveganja za hude bolezni, po sistemu semaforja (glej tabelo 1).

	<b>ZELENA–NIZKO TVEGANJE</b>	<b>ORANŽNA–SREDNJE TVEGANJE</b>	<b>RDEČA–VISOKO TVEGANJE</b>
<b>BARVA</b> (kože, ustnic in jezika)	Normalna barva	Bledica, o kateri poročajo starši ali skrbniki	Bleda, lisasta, pepelnata, modra obarvanost kože in sluznic
<b>AKTIVNOST</b>	Odziva se normalno na dražljaje iz okolja Zadovoljstvo/nasmeh  Ostane buden/ hitro se prebudi  Normalen jok/ne joče	Se ne odziva normalno na dražljaje iz okolja Odsotnost nasmeha  Zbudi se le z s pomočjo daljše stimulacije Zmanjšana aktivnost	Se ne odziva na dražljaje iz okolja Zdravstvenim delavcem se otrok ne zdi v redu Se ne zbudi, če se, ne ostane dolgo buden Šibki, ali nervozen jok, ali nenehen jok
<b>DIHALA</b>		Tahipneja: število vdihov >50 vdihov/minuto, starost 6-12 mesecev; >40 vdihov/minuto, starost > 12 mesecev Saturacija < 95% Pokci v pljučih	Stokanje  Tahipneja: število vdihov > 60 vdihov/minuto  Zmerno ali hudo vdiranje prsnega koša



	<b>ZELENA–NIZKO TVEGANJE</b>	<b>ORANŽNA–SREDNJE TVEGANJE</b>	<b>RDEČA–VISOKO TVEGANJE</b>
<b>PREKRVAVLJENOST IN HIDRACIJA</b>	Normalna prekrvavljenost kože  Vlažne sluznice	Tahikardija: >160 utripov/minuto, starost < 12 mesecev >150 utripov/minuto, starost 12-24 mesecev >140 utripov/minuto, starost 2-5 let Hitrost kapilarnega polnjenja >3 sekunde Suhe sluznice Slabši apetit pri dojenčkih Zmanjšano izločanje urina	Zmanjšan turgor kože
<b>DRUGO</b>	Odsotnost znakov iz oranžnega in rdečega stolpca	Telesna temperatura >39°C, starost 3-6 mesecev Vročina > 5 dni Mrzlica Otekanje sklepov Šepanje/paraliza dela telesa	Temperatura >38°C, starost < 3 mesece Izpuščaj Izbočena fontanela Otrdelost tilnika Epileptični status Nevrološki izpadi

NICE smernice prav tako vsebujejo navodila oz. načine za zniževanje vročine, podatke o pravilni uporabi antipiretikov. Prav tako smernice nudijo informacije zdravstvenim delavcem, kaj svetovati staršem, da bodo lahko najbolje poskrbeli za svojega vročičnega otroka, ter tudi opozorila, na kaj morajo biti starši pozorni in kdaj se obrniti po pomoč (NICE, 2013).





# AKUTNI BRONHIOLITIS PRI DOJENČKU IN MAJHNEM OTROKU

Asist. Ana Kotnik Piršdr. med., spec. ped.

Služba za pljučne bolezni, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana,  
Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana.

## Izvelek

Akutni bronhiolitis je med najpogostejšimi akutnimi vnetnimi boleznimi dojenčkov in majhnih otrok. Povzročajo ga virusi. Otrok z akutnim bronhiolitisom običajno zboli s prehladnimi znaki, ki jim sledi težko dihanje, lahko znaki dihalne stiske, večkrat tudi potreba po bolnišničnem zdravljenju zaradi dehidracije ali potrebe po dodatku kisika v vdihanem zraku. Pri dojenčkih pa lako bolezen sprva poteka nespecifično. Zdravljenje akutnega bronhiolitisa je simptomatsko. Preboleli okužbi običajno sledi obdobje okrevanja, ki lahko traja kar 4 do 6 tednov. V tem času so otroci še posebej dovzetni za ponovitev bolezni. Preventiva bolezni, z ozaveščanjem o ukrepih za preprečevanje prenosa okužb dihal, je izrednega pomena in mora biti ena od glavnih poslanstev vsega zdravstvenega osebja.

## Uvod

Akutni bronhiolitis je akutno vnetje majhnih dihalnih poti – bronhiolov. Z akutnim bronhiolitisom značilno zbolijo majhni otroci, običajno do drugega leta starosti. S težko obliko bolezni običajno zbolijo predvsem otroci do tretjega meseca starosti, prezgodaj rojeni, otroci s srčno-žilnimi boleznimi in imunskimi pomanjkljivostmi. Akutni bronhiolitis povzročajo virusi. Po pogostnosti si kot povzročitelji sledijo RSV, rinovirus, humani metapneumovirus, virus parainfluence, virus influence in adenovirus. Največja pojavnost bolezni je v jesenskih in zimskih mesecih. Prenos okužbe je z direktnim kontaktom z okuženimi izločki iz nosu in z izkašljanimi kapljicami. Bolezen je zelo nalezljiva in se v skupinah otrok in med sorojenci hitro širi. Za preprečevanje širjenja bolezni je zato nujno potrebno ozaveščanje staršev in oseb, ki z majhnimi otroci delajo, o bolezni in njenem širjenju ter o ustreznih preventivnih ukrepih (Ralston et al., 2014)

## Klinična slika akutnega bronhiolitisa

Akutni bronhiolitis lahko poteka kot malo težji prehlad, kot bolezen z dihalno stisko s potrebo po dodatku kisika v vdihanem zraku ali pa tako težko, da otrok potrebuje zdravljenje na oddelku intenzivne terapije (American Academy of Pediatrics Subcommittee on & Management of, 2006; Ralston et al., 2014).

Bolezen običajno poteka težje pri dojenčkih mlajših od 3 mesecev, nedonošenčkih in pri otrocih s pridruženimi kroničnimi obolenji srca ali imunskimi pomanjkljivostmi (American Academy of Pediatrics Subcommittee on & Management of, 2006; Ralston et al., 2014; Ricart et al., 2013; Winwright, 2010). Nekateri otroci ne zbolijo nikoli, nekateri le enkrat v življenju, pri nekaterih pa se epizode ponavljajo. Ponavljajoče epizode, ki si lahko sledijo ena za drugo, so posledica prepogoste izpostavitve okužbam z novimi respiratornimi virusi. Zato je pomembno, da staršem pojasnimo pomen obdobja okrevanja v katerem morajo narediti vse, da otrok ne bo izpostavljen novi okužbi. Klinična slika bolezni se pri majhnih dojenčkih in otrocih nekoliko razlikuje. Majhni dojenčki običajno zbolijo z nespecifičnimi kliničnimi znaki. Le redko starši opazijo, da ima otrok slabše prehodni nos. Dojenčki so lahko nemirni, razdražljivi, ne želijo ali ne morejo se dojiti ali piti po steklenički. Obdobju razdražljivosti, ki se lahko kaže tudi kot neutolažljiv jok, sledi utrujenost, prekomerna zaspanost ali apatičnost. Dojenček preko dneva popije premalo, zato je tudi odvajanje urina zmanjšano. Grozi dehidracija zaradi katere je nujna obravnava v bolnišnici. Šele kasneje se pojavijo znaki težjega dihanja ali dihalne stiske, ki lahko hitro napredujejo. Pri nedonošenčkih in dojenčkih mlajših od treh mesecev se lahko namesto znakov povečanega dihalnega dela obratno



pojaviijo zmanjšana frekvenca dihanja indihalni premori. Pojavi se potreba po dodatku kisika v vdihanem zraku, utrujenost zaradi povečanega dihalnega dela pa lahko vodi v dekompenzacijo in potrebo po ne-invazivni ali invazivni umetni ventilaciji (American Academy of Pediatrics Subcommittee on & Management of, 2006; Lazner, Basu, & Klonin, 2012; Ralston et al., 2014; Ricart et al., 2013; Wainwright, 2010).

Pri majhnem otroku je klinična slika bolj tipična. Bolezen se začne 2 do 5 dni pred težkim dihanjem s prehladnimi znaki – serozen izcedek iz nosu, blago povišana telesna temperatura, slabo počutje, suh, dražeč kašelj. Sledijo znaki povečanega dihalnega dela – povišana frekvenca dihanja v spanju, dihanje s pomožno dihalno mišičnino, ugrezanje medrebrnih prostorov in suprajugalne jamice (American Academy of Pediatrics Subcommittee on & Management of, 2006; Ralston et al., 2014; Ricart et al., 2013; Wainwright, 2010). Starši začetne znake dihalne stiske večkrat spregledajo, saj se osredotočijo predvsem na vidne znake okužbe, kašelj in povišano telesno temperaturo, ne opazijo pa znakov povečanega dihalnega dela, redko tudi štejejo frekvenco dihanja v spanju. Pri večini otrok bronhiolitis poteka blago in so omenjeni znaki le prehodni ali pa praktično neopazni. Pri manjšini pa se dihalna stiska stopnjuje. Otrok je vse manj aktiven, nima apetita, slabše pije. Značilno rajši kot leži sedi, diha s priprtimi usti, stoka. Znaki povečanega dihalnega dela se stopnjujejo, sledi padec zasičenosti krvi s kisikom. Otrok s takšnimi kliničnimi znaki potrebuje nujno bolnišnično obravnavo, nekateri pa celo zdravljenje v enoti intenzivne terapije (Corneli et al., 2012; Ralston et al., 2014; Schroeder, Marmor, Pantell, & Newman, 2004).

Diagnozo postavimo glede na značilno klinično sliko. Ob kliničnem pregledu so izraženi prehladni znaki, otrok ima blago povišano telesno temperaturo, je tahipnoičen, tahikarden, izraženi so znaki povečanega dihalnega dela, lahko znižana saturacija krvi s kisikom. Ob avskultaciji so slišni inspiratorni in ekspiratorni poki in piski, ekspirij je lahko podaljšan (Ralston et al., 2014).

Ob značilni klinični sliki dodatne preiskave niso vedno potrebne. Zanje se odločimo ob težjem kliničnem poteku ali kadar sumimo na možne zaplete bolezni. Od krvnih preiskav je smiselna določitev vnetnih parametrov in hemograma, ob sumu na dehidracijo opredelitev ledvične funkcije in elektrolitov, pri težje potekajoči bolezni plinska analiza kapilarne krvi. Pri dojenčkih je potrebno izključiti okužbo sečil. Za rentgensko slikanje pljuč se odločimo pri težko bolnih, pri hitrem slabšanju bolezni in pri otrocih z večjim tveganjem za težji potek bolezni. Izključiti je potrebno obsežno atelektazo ali pljučnico, kongenitalne anomalije, srčno popuščanje in aspiracijo tujka (Beggs, Wong, Kaul, Ogden, & Walters, 2014; Ganu, Gautam, Wilkins, & Egan, 2012; Lazner et al., 2012; Ralston et al., 2014; Weisgerber et al., 2011).

### **Obravnava in zdravljenje otroka z akutnim bronhiolitisom**

Otrok z akutnim bronhiolitisom rabi obravnavo pri zdravniku. V primeru lažjega poteka zadostuje pregled pri izbranem pediatru, ob potrebi po dodatku kisika v vdihanem zraku pa zdravljenje v bolnišnici. V kolikor otrok potrebuje kisik, je potrebno organizirati prevoz z reševalnim vozilom s stalnim dovajanjem kisika za vzdrževanju saturacije med 94 in 96 %. Bolnišnično zdravljenje je potrebno tudi v primeru dehidracije ali sepse pri dojenčku (Ross, Newth, & Khemani, 2014; Schroeder et al., 2004; Wainwright, 2010).

Akutni bronhiolitis je samo omejujoča bolezen. Smiselno je simptomatsko zdravljenje in preventiva bolezni. Predvsem je pomembno vzdrževanje zadostne hidracije in oksigenacije, počitek ter zdravila za zniževanje previsoke telesne temperature. Glede uporabe drugih zdravil, predvsem bronhodilatatorjev in hipertonične raztopine za inhalacije, so mnenja še vedno deljena (Wainwright, 2010; Wu et al., 2014).

Leta 2006 je Ameriška akademija za pediatrijo v sodelovanju z akademijo družinskih zdravnikov in pulmologov ter z Ameriško torakalno zvezo izdala priporočila za obravnavo in zdravljenje akutnega bronhiolitisa (American Academy of Pediatrics Subcommittee on & Management of, 2006). Izdaja smernic je imela velik vpliv na obravnavo otrok v Ameriki. Za 29 % se je znižalo število



hospitalizacij, za 17 % dolžina hospitalizacij, za 20 % zmanjšalo število rentgenskih slikanj pljuč, za 51 % uporaba bronhodilatatorjev in za 37 % stroški hospitalizacije (Turnbull & Balfour-Lynn, 2015).

Oktobra 2014 so izšle nove, posodobljene smernice diagnostike, zdravljenja in preprečevanja bronhiolitisa pri otrocih (Ralston et al., 2014). V priporočilih je opredeljenih in z dokazi okrepljenih 14 točk predstavljenih v tabeli 1.

Tabela 1. Povzetek priporočil Ameriške akademije za pediatrijo glede diagnostike, zdravljenja in preprečevanja akutnega bronhiolitisa pri otrocih (Ralston et al., 2014).

<b>Diagnoza</b>
1. Diagnozo bronhiolitisa postavimo glede na anamnezo in značilno klinično sliko. Opredeliti moramo dejavnike tveganja za težji potek bolezni kot so: otrok mlajši od 3 mesecev, nedonošenček, otrok s srčno-žilno boleznijo ali imunsko pomanjkljivostjo. Laboratorijske in radiološke preiskave ob značilni anamnezi in klinični sliki niso rutinsko potrebne.
<b>Zdravljenje</b>
2. Otroci z običajnim potekom bolezni ne potrebujejo zdravljenja z bronhodilatatorji.
3. Otroci z običajnim potekom bolezni ne potrebujejo zdravljenja z adrenalinom.
4. Inhalacij s hipertonično raztopino NaCl naj ne prejemajo otroci v urgentnih ambulantah. Inhalacije s hipertonično raztopino NaCl lahko prejemajo otroci sprejeti v bolnišnico.
5. Otroci z običajnim potekom bolezni ne potrebujejo zdravljenja s sistemskimi steroidi.
6. Otroci z nizko saturacijo morajo prejeti dodatek kisika v vdihanem zraku. Kontinuirano merjenje saturacije je smiselno le pri bolnikih s težjim potekom bolezni. Sicer se priporoča občasno merjenje saturacije.
7. Respiratorna fizioterapija pri zdravljenju akutnega bronhiolitisa ni smiselna.
8. Otroci z običajnim potekom bolezni ne potrebujejo zdravljenja z antibiotiki. To je smiselno le ob potrditvi bakterijske okužbe kot zapleta bolezni.
9. Pri dehidriranih otrocih je potrebno nadomeščanje tekočin v pareneteralni obliki preko žilnega dostopa ali po nazogastrični sondi.
<b>Preprečevanje</b>
10. Uporaba palivizumaba je smiselna le pri točno določenih otrocih v petih mesečnih odmerkih v prvem letu življenja, v času visoke pojavnosti okužb z RSV.
11. Vsi si morajo razkužiti roke pred in po stiku z otrokom z akutnim bronhiolitisom ali stiku z okuženimi predmeti in po odstranitvi zaščitnih rokavic. V kolikor razkužilo ni na voljo, si je potrebno temeljito umiti roke z vodo in milom.
12. Zdravnik mora opredeliti ali je oboleli otrok izpostavljen cigaretnemu dimu. Zdravstveno osebje mora svetovati staršem, da je izpostavljanje otroka cigaretnemu dimu za otroka škodljivo.
13. Zdravniki in zdravstveno osebje morajo spodbujati izključno dojenje otrok do 6 meseca starosti, v kolikor je to mogoče.
14. Zdravniki in vse zdravstveno osebje morajo stalno ozaveščati in izobraževati starše, ostale zdravstvene delavce in javnost glede diagnoze, zdravljenja in preprečevanja akutnega bronhiolitisa.



## Zaključek

Bronhiolitis je najpogostejši vzrok za bolnišnično zdravljenje otrok v prvem letu življenja (American Academy of Pediatrics Subcommittee on & Management of, 2006; Ralston et al., 2014; Weisgerber et al., 2011). Ker je zdravljenje simptomatsko, je preprečevanje bolezni izrednega pomena. Vzdrževanje primerne hidracije in oksigenacije je osnova dobrega zdravljenja običajno potekajoče bolezni. Pomembno pa je, da prepoznamo otroke z večjim tveganjem za težji potek bolezni ter da pravočasno in pravilno ukrepamo kadar nastopijo zapleti (American Academy of Pediatrics Subcommittee on & Management of, 2006; Gomaa, Galal, & Mahmoud, 2012; Ralston et al., 2014; Wainwright, 2010; Weisgerber et al., 2011).

## Literatura

- American Academy of Pediatrics Subcommittee on, *Diagnosis, & Management of, Bronchiolitis.* (2006). *Diagnosis and management of bronchiolitis.* *Pediatrics*, 118(4), 1774-1793. doi: 10.1542/peds.2006-2223
- Beggs, S., Wong, Z. H., Kaul, S., Ogden, K. J., & Walters, J. A. (2014). *High-flow nasal cannula therapy for infants with bronchiolitis.* *Cochrane Database Syst Rev*, 1, CD009609. doi: 10.1002/14651858.CD009609.pub2
- Corneli, H. M., Zorc, J. J., Holubkov, R., Bregstein, J. S., Brown, K. M., Mahajan, P., . . . Bronchiolitis Study Group for the Pediatric Emergency Care Applied Research, Network. (2012). *Bronchiolitis: Clinical characteristics associated with hospitalization and length of stay.* *Pediatr Emerg Care*, 28(2), 99-103. doi: 10.1097/PEC.0b013e3182440b9b
- Ganu, S. S., Gautam, A., Wilkins, B., & Egan, J. (2012). *Increase in use of non-invasive ventilation for infants with severe bronchiolitis is associated with decline in intubation rates over a decade.* *Intensive Care Med*, 38(7), 1177-1183. doi: 10.1007/s00134-012-2566-4
- Gomaa, M. A., Galal, O., & Mahmoud, M. S. (2012). *Risk of acute otitis media in relation to acute bronchiolitis in children.* *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 76(1), 49-51. doi: 10.1016/j.ijporl.2011.09.029
- Lazner, M. R., Basu, A. P., & Klonin, H. (2012). *Non-invasive ventilation for severe bronchiolitis: Analysis and evidence.* *Pediatr Pulmonol*, 47(9), 909-916. doi: 10.1002/ppul.22513
- Ralston, S. L., Lieberthal, A. S., Meissner, H. C., Alverson, B. K., Baley, J. E., Gadomski, A. M., . . . American Academy of Pediatrics. (2014). *Clinical practice guideline: The diagnosis, management, and prevention of bronchiolitis.* *Pediatrics*, 134(5), e1474-1502. doi: 10.1542/peds.2014-2742
- Ricart, S., Marcos, M. A., Sarda, M., Anton, A., Munoz-Almagro, C., Pumarola, T., . . . Garcia-Garcia, J. J. (2013). *Clinical risk factors are more relevant than respiratory viruses in predicting bronchiolitis severity.* *Pediatr Pulmonol*, 48(5), 456-463. doi: 10.1002/ppul.22633



- Ross, P. A., Newth, C. J., & Khemani, R. G. (2014). Accuracy of pulse oximetry in children. *Pediatrics*, 133(1), 22-29. doi: 10.1542/peds.2013-1760
- Schroeder, A. R., Marmor, A. K., Pantell, R. H., & Newman, T. B. (2004). Impact of pulse oximetry and oxygen therapy on length of stay in bronchiolitis hospitalizations. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 158(6), 527-530. doi: 10.1001/archpedi.158.6.527
- Turnbull, A., & Balfour-Lynn, I. M. (2015). Recent advances in paediatric respiratory medicine. *Arch Dis Child*. doi: 10.1136/archdischild-2014-307212
- Wainwright, C. (2010). Acute viral bronchiolitis in children- a very common condition with few therapeutic options. *Paediatr Respir Rev*, 11(1), 39-45; quiz 45. doi: 10.1016/j.prrv.2009.10.001
- Weisgerber, M. C., Lye, P. S., Li, S. H., Bakalarski, D., Gedeit, R., Simpson, P., & Gorelick, M. H. (2011). Factors predicting prolonged hospital stay for infants with bronchiolitis. *J Hosp Med*, 6(5), 264-270. doi: 10.1002/jhm.903
- Wu, S., Baker, C., Lang, M. E., Schrage, S. M., Liley, F. F., Papa, C., . . . Mason, W. H. (2014). Nebulized hypertonic saline for bronchiolitis: A randomized clinical trial. *JAMA Pediatr*, 168(7), 657-663. doi: 10.1001/jamapediatrics.2014.301



# ZDRAVSTVENA NEGA DOJENČKA Z BRONHIOLITISOM

**Zupan Magdalena, dipl. m. s., Majda Oštir, dipl. m. s.**  
UKC Ljubljana, Pediatrična klinika, Služba za pljučne bolezni  
magdalena.zupan@kclj.si  
majda.ostir@kclj.si

## Izvleček

Bronhiolitis je najpogostejša akutna okužba spodnjih dihalnih poti pri majhnih otrocih. Potek bolezni je raznolik in nepredvidljiv. Najpogostejši povzročitelji bolezni so respiratorni virusi. Ogroženi za težji potek bolezni so majhni otroci s predhodno pljučno boleznijo, srčno napako ali prezgodaj rojeni otroci. Zdravljenje otrok z akutnim bronhiolitisom je predvsem podporno. Medicinska sestra ima pomembno vlogo pri izvajanju kakovostne zdravstvene nege, saj lahko z dobrim opazovanjem in oceno stanja pri otroku pravočasno obvešča zdravnika ter izvaja potrebne aktivnosti zdravstvene nege ter tako vpliva na skrajšanje ležalne dobe in hitrejše okrevanje bolnih otrok. V proces zdravstvene nege ves čas aktivno vključuje otrokove starše. Pomembna naloga medicinske sestre je zdravstvena vzgoja staršev za krepitev zdravja in preprečevanje okužb z respiratornimi virusi.

## Ključne besede:

akutni bronhiolitis, otrok, medicinska sestra, zdravstvena nega.

## Uvod

Po svetu opredeljujejo bronhiolitis na osnovi različnih meril. Evropske smernice opredeljujejo bronhiolitis kot sezonsko virusno bolezen s povišano telesno temperaturo, z izcedkom iz nosu in z suhim in dražečim kašljem. Ameriška akademija za pediatrijo pa opredeljuje bronhiolitis kot virusno bolezen spodnjih dihal pri otrocih, mlajših od dveh let, z akutnim vnetjem, edemom in nekrozo epitela malih dihalnih poti ter s povečanim nastajanjem sluzi in bronhospazmom (Krivec, Butenko, 2013). Otroci prebolijo na leto šest do devet, odrasli pa dve do štiri okužbe zgornjih dihal. Letno preboli okužbo spodnjih dihal 30 % predšolskih otrok, 5 do 10 % šolarjev, 5 % odraslih in 15 % starostnikov (Arnež, 2008). Bolezen je med najbolj pogostimi vzroki za sprejem v bolnišnico pri otrocih mlajših od enega leta starosti. Ocenjujejo, da za akutnim bronhiolitisom zbolijo 12 % otrok do 1. leta starosti in več kot tretjina otrok do 2. leta starosti. Zdravljenje v bolnišnici potrebuje 3-4 % bolnih otrok, največ v starostni skupini 3-6 mesecev (Krivec, Butenko, 2013). Najpogostejši virusni povzročitelji okužbe dihal so: respiratorni sincicijski virus (RSV), enterovirusi, virusi gripe, humani metapneumovirus, rinovirusi, adenovirusi, koronavirusi in bokavirusi (Arnež, 2008). Epidemiološke študije kažejo, da je smrtnost sorazmerno nizka (približno 1 %), največ v starosti do 6 mesecev (Krivec, Butenko, 2013).

Zdravljenje otrok z akutnim bronhiolitisom je večinoma simptomatsko. Ukrepi so predvsem skrb za zadostno hidracijo, čiščenje zgornjih dihalnih poti, aplikacija inhalacij in po potrebi dodajanje kisika v vdihanem zraku (Arnež, 2008, Maček, 2003 in Kelsall-Knight 2012). Pri izvajanju teh ukrepov ima ključno vlogo medicinska sestra. Medicinska sestra ki skrbi za otroka z bronhiolitisom mora imeti posebna znanja iz področja pediatrične respiratorne zdravstvene nege. Starše sprejema kot partnerje pri skrbi za bolnega otroka in jima nudi vso podporo v času bivanja v bolnici (Zupan, 2009).

## Povzročitelji bronhiolitisa pri otrocih

Povzročitelji akutnega bronhiolitisa pri otrocih so predvsem številni respiratorni virusi. V 75-85 % je vzrok za bronhiolitis okužba z RSV. Človek je edini vir okužbe, ki se prenaša kapljično ali posredno z dotikom okuženih površin. Izločanje virusa traja običajno 3-8 dni, pri



dojenčkih in malih otrocih 14-21 dni. Akutno okuženi otroci imajo v izločkih večjo količino virusa kot odrasli. (Krivec, Butenko, 2013). RSV, kot tudi veliko preostalih virusov, lahko preživi bolje na trdnih površinah, kot poroznih površinah ali koži (Ralston et al 2014). Na rokah RSV preživi najmanj pol ure, na površinah pa tudi 6 do 12 ur (Arnež, 2008 in Kelsall-Knight 2012), medtem, ko na zaščitnih plaščih in rokavicah in papirnatih robčkih ter koži, do 20 minut (Ralston et al 2014). Pri bolnikih, ki so se zdravili na Pediatrični kliniki, UKC Ljubljana, smo v dveletnem obdobju najpogosteje dokazali okužbo z humanim rino virusom (hRV) in sicer v 33 %, respiratornim sincicijskim virusom (RSV) v 23,5 %, humanim boca virusom (hBoV) v 18,4 %. Poleg teh smo izolirali še humani metapnevmono virus (hMPV), koronavirus, adenovirus, virus influence A in B ter virus parainfluence 1, 2, in 3. Pri otrocih s pozitivnim mikrobiološkim izvidom smo pri treh četrtinah pacientov potrdili samo en virus, pri ostalih pa dva ali več (Krivec, Butenko, 2013). Tudi preostali respiratorni virusi, ki povzročajo bronhiolitis pri otrocih se prenašajo predvsem z aerosoli ter preko okuženih rok ali predmetov. Nekateri med njimi, kot na primer rinovirusi so zelo stabilni in lahko preživijo več ur na okuženih predmetih. Virusi gripe ter adenovirusi so zelo kužni kar vpliva na hitrost širjenja okužb. Kot je dokazan prenos okužbe z respiratornimi virusi preko rok zdravstvenih delavcev, je dokazan je tudi prenos okužbe preko kontaminiranih rok staršev, ki spremljajo otroka v bolnišnici (Ralston et al 2014).

Poznavanje najpogostejših povzročiteljev bronhiolitisa in njihovih glavnih značilnosti je za medicinsko sestro pomembno pri načrtovanju in izvajanju ukrepov za preprečevanje prenosa okužb (Zupan, 2009).

### **Preprečevanje okužb z respiratornimi virusi**

Za pasivno zaščito pred okužbo z RSV se uporablja specifična mononukleonska protitelesa – palivizumab (Synagis). Do te zaščite je upravičena le določena skupina otrok, ki spadajo med visoko rizične za hud potek bolezni. Pri preprečevanju gripe je na prvem mestu še vedno vsakoletno cepljenje.

### **Preventivni ukrepi v domačem okolju**

Klinična smernica, ki jo je potrdila in izdala Ameriška akademija pediatrije, priporoča in vzpodbuja izključno dojenje do 6 meseca starosti, saj le to znižuje morbiditeto respiratornih infekcij. Meta analiza na kateri slonijo priporočila je pokazala, da je tveganje za hospitalizacijo zaradi respiratorne infekcije pri dojenčkih, ki so dojeni vsaj 4 mesece ali več, za 72 % manjša kot pri tistih, ki so hranjeni samo z mlečno formulo (Ralston et al 2014). Akutni bronhiolitis povzročajo virusi, zato so osnovni ukrepi preprečevanja okužbe dobra higiena rok in kašlja. Strogo se je treba tudi izogibati pasivnemu kajenju (Mrvič et al, 2007). Izpostavljenost cigaretnemu dimu poveča tveganje za hospitalizacijo in resnost bronhiolitisa. Pomembno je, da so starši poučeni o nevarnostih izpostavljanju otroka cigaretnemu dimu v ne bolnišničnem okolju (Ralston et al 2014). V Sloveniji imamo dober program materinske šole, ki jo starši opravijo pred rojstvom otroka, zato je pomembno te vsebine čim bolj vključiti v program. Pomemben način preprečevanja okužb pri otrocih je izobraževanje staršev. Poučiti jih moramo o pomenu zmanjševanja izpostavljenosti respiratornim virusom ter načinih prenosa okužb (Kelsall-Knight 2012). Preventivni ukrepi v domačem okolju vključujejo omejitev gibanja oziroma zadrževanja v zaprtih, natrpanih prostorih in izogibanje tobačnemu dimu. Sorojenci, ki obiskujejo vrtec ali šolo so največkrat vir okužbe dojenčkov v prvem letu starosti. Zato naj ti ne bi obiskovali vrta vsaj prvih nekaj mesecev otrokove starosti (posebej v zimskem času) oziroma še dlje, če ima otrok dodatne dejavnike tveganja za hujši potek okužbe. Starejši sorojenci, ki obiskujejo šolo, naj vestno skrbijo za higieno rok. Če so prehlajeni, naj se izogibajo direktnemu stiku z dojenčkom. Svetujemo tudi omejitev obiskov, zlasti majhnih otrok in odraslih, ki imajo znake prehlada ter redno zračenje prostorov (Arnež 2008, Maček 2003, Pedro et al 2013).



## **Preventivni ukrepi v zdravstvenih ustanovah**

Preprečevanje prenosa okužb v bolnišničnem okolju zajema: zgodnjo laboratorijsko diagnostiko, kohortno kapljično-kontaktno izolacijo bolnikov, omejitev obiskov, pravilno uporabo zaščitne opreme v skladu z navodili službe za preprečevanje bolnišničnih okužb, pravilno umivanje in razkuževanje rok osebja ter skrb za čistočo in razkuževanje bolnikove okolice v skladu z obstoječimi navodili (Zupan, 2009).

Uporaba osebnih zaščitnih sredstev, kot so rokavice in zaščitne halje, lahko zmanjša tveganje za prenos okužbe pri hospitaliziranih otrocih z bronhiolitisom (Ralston et al 2014).

Avstralske smernice odsvetujejo namestitev pacientov z imunsko pomanjkljivostjo in že obstoječo respiratorno boleznijo skupaj z dojenčki obolelimi z bronhiolitisom (South Australian Paediatric Clinical Guidelines, 2012).

Starše, ki so prisotni ob otroku poučimo o načinih prenosa in ukrepih za omejitev širjenja okužb z respiratornimi virusi ter jim izročimo tudi pisna navodila. Med bivanjem v bolnici skrbijo naj le za svojega otroka, izmenjava igrač med otroci ni priporočljiva, pravilno naj skrbijo za higieno rok (Zupan, 2009).

Programi, ki vključujejo vse navedene aktivnosti, so pokazali zmanjšan prenos RSV v zdravstvenih ustanovah od 39-50 % (Ralston et al 2014).

## **Patofiziologija in klinična slika bronhiolitisa pri otroku**

Akutno vnetje v dihalih ima za posledico edem, odmrtnje epitelnih celic, povečano nastajanje sluzi in bronhospazem. Zaradi povečane viskoznosti in lepljivosti izločkov nastajajo v dihalni poteh sluznični čepki. Upornost v dihalnih poteh otrok je visoka, zato že majhna količina sluzi v dihalih dojenčka izrazito poveča dihalno delo in vodi v hipoksemijo (Arnež, 2008). Bronhiolitis se običajno prične z znaki prehlada, kot so: zamašen nos, kašelj, povišana telesna temperatura ter zmanjšan apetit. Po enem do treh dneh se pojavi dražeč, sočen kašelj, obilen izcedek iz nosu, hitro dihanje, podaljšan izdih, ugrezanje mehkih delov prsnega koša, dihanje z nosnimi krili, odklanjanje hrane, utrujenost. Pri nedonošenčkih in dojenčkih mlajših od dveh mesecev so pogosti dihalni premori (Arnež, 2008, Kelsall-Knight 2012, Pedro et al 2013). Bronhiolitis ima raznolik in nepredvidljiv potek in lahko se manifestira od blage do hude klinične slike. Med rizične za hud potek bolezni spadajo: nedonošenčki, dečki, dojenčki mlajši od dveh mesecev, otroci, ki živijo v velikih družinah ali obiskujejo vrtec, otroci, ki so izpostavljeni cigaretnemu dimu, otroci, ki izhajajo iz slabih socialno – ekonomskih razmer ter otroci s kroničnimi obolenji (Arnež 2008, Kelsall-Knight 2012). Medicinska sestra mora poznati skupine otrok z večjim tveganjem za hud potek bolezni. To ji je v pomoč pri pravilnem načrtovanju in izvajanju procesa zdravstvene nege ter pri zdravstvenem vzgojnem delu s starši.

## **Zdravstvena nega otroka z bronhiolitisom**

Medicinska sestra, ki izvaja zdravstveno nego otroka z bronhiolitisom, mora poznati posebnosti v zgradbi in delovanju otroških dihal, značilnosti glavnih povzročiteljev bolezni, potek bolezni ter možne zaplete. Zavedati se mora pri katerih otrocih lahko pričakuje hujši potek bolezni in temu primerno načrtovati aktivnosti zdravstvene nege.

Zdravstvena nega otroka z bronhiolitisom se razlikuje glede na to kako hud potek bolezni ima otrok. Pri oceni resnosti bolezni in posledično pravilnem načrtovanju postopkov zdravstvene nege so medicinski sestri lahko v pomoč naslednja vprašanja:

- kakšne barve je otrokova koža: rožnata, bleda, marmorirana, cianotična?





- kakšno je otrokovo dihanje: hitro, plitvo, neredno?
- ali otrok pri dihanju uporablja pomožne mišice?
- Kako prehodne so otrokove zgornje dihalne poti?
- kako je otrok razpoložen: je živahen ali utrujen in zaspan?
- je otrokovo hranjenje običajno: koliko poje na obrok, kako pogosto se hrani, se med hranjenjem utruja?
- ali otrok ima v anamnezi prisotne dejavnike za hud potek bronhiolitisa? (Kelsall-Knight 2012).

### Ocenjevanje respiratornega stanja

Pri ocenjevanju in načrtovanju postopkov zdravstvene nege se mora medicinska sestra zavedati, da se zdravstveno stanje otroka lahko hitro poslabša. To zahteva od nje sposobnost takojšnjega ukrepanja za zagotovitev učinkovite in varne oskrbe otrok z bronhiolitidom.

Merila za ocenjevanje razširjenega respiratornega stanja so prikazana v tabeli 1 in vključujejo: dihanje, oksigenacijo, krvni obtok, bolečina in splošno stanje otroka (Aylott 2006, Fuchs 2013, Fraser Askin in Wilson 2005, Hockenberry 2005, Simpson 20006).

Tabela 1. Merila za ocenjevanje respiratornega stanja pri otroku

<b>Dihanje</b> (frekvenca in način dihanja, dihalno delo, globina in ritem, razmerje med vdihom in izdihom, dihalni premori, pregled prsnega koša in vratu, slišni zvoki ob dihanju, prehodnost zgornjih dihal, spremembe pri dihanju glede na položaj telesa, kašelj)
<b>Oksigenacija</b> (nasičenost krvi s kisikom, barva in temperatura kože, vedenjske spremembe)
<b>Krvni obtok</b> (srčni utrip – frekvenca, ritem, globina; barva in temperatura kože, edemi, kapilarna polnitev, krvni pritisk, periferija)
<b>Telesna temperatura</b> (hipertermija, hipotermija, mrzlica)
<b>Barva in temperatura kože</b> (mesto in stopnja cianoze – centralna, periferna; bleda, rožnata, mrzla, topla, potenje)
<b>Bolečina</b> (lokacija, izžarevanje, stopnja, ostra, topa, površinska, globoka, stokanje)
<b>Splošno stanje otroka</b> (zavest, fizične spremembe na telesu, položaj telesa, komunikacija, očesni kontakt, izraz na obrazu, moč joka, sposobnost govora, utrujenost, izčrpanost, mišični tonus, zadah, ocena dehidracije)

### Dovajanje kisikove terapije

Zdravnik predpiše zdravljenje s kisikom pri izmerjeni vrednosti SaO<sub>2</sub> pod 92 %. Rezultat dovajanja kisika otroku je znižana frekvenca dihanja in srčnih utripov, otrok se umiri, lažje spi, je in pije. Za dovajanje kisika pri otrocih uporabljamo najpogosteje: dvorogi nosni kateter, Venturi masko ali masko z rezervoarjem in nepovratno valvulo.

Nizek pretok kisika sam po sebi ne omogoča ustreznega nadomeščanja potreb po kisiku ob globlji hipoksemiji. Zdravljenje z dovajanjem visokega pretoka (ZVP) ogrete in navlažene plinske mešanice preko prilagojene dvoroge nosne kanile omogoča učinkovito dihalno podporo pri bolnikih z dispnejo in hipoksemijo. Na Pediatrični kliniki UKC Ljubljana uporabljamo ZVP od leta 2011. V prospektivni opazovalni analizi otrok, mlajših od 24 mesecev, s hipoksemično dihalno stisko



ob akutnem bronhiolitisu, smo po uvedbi ZVP ugotovili statistično pomembno znižanje frekvence dihanja, srčnega utripa in ocene dihalnega napora. Hkrati se je povečala vrednost pH in zmanjšala vrednost delnega tlaka CO<sub>2</sub> v kapilarni krvi. Z opisanim načinom zdravljenja ugodno vplivamo na obolela dihalna, ker aktivno izpiramo zrak iz nosno-žrelnega prostora, zmanjšujemo uporabo zraka v dihalih in vzpostavljamo pozitivni tlak na koncu izdiha (Krivec 2013).

Medicinska sestra mora poznati sisteme za dovajanje kisika otroku ter njihovo delovanje. Poznati mora tudi možne zaplete ob uporabi kisika ter načine za njihovo preprečevanje (Zupan, 2009).

### **Čiščenje zgornjih dihalnih poti otroka s pomočjo aspiracije**

Zamašen nos lahko predstavlja za dojenčka in majhnega otroka resen problem, zaradi katerega pride do povečanega dihalnega dela in problemov z hranjenjem. Aspiracije zgornjih dihalnih poti izboljšajo prehodnost nosu in s tem olajšajo otroku dihanje. Aspiracij spodnjega dela žrela in grla se pri otroku z bronhiolitisom ne priporoča (Mrvič et al 2007, Tess et al 2011). Prav zato se najpogosteje odločamo za aspiracijo s pomočjo nastavka za prekinjanje vakuuma. Postopek je učinkovit in manj invaziven za otroka. Za aspiracijo se odločamo na podlagi ocene kliničnega stanja otroka in ne rutinsko. Da bi bila sluz bolj tekoča in s tem lažje odstranljiva, damo v nos kapljice 0,9 % NaCl.

Avstralske smernice priporočajo aplikacijo 0,2-0,4 ml fiziološke raztopine (South Australian Paediatric Clinical Guidelines, 2012). Enkratna aspiracija naj ne bo daljša od 5-10 sekund. Za aspiracijo otroka se priporoča uporaba vleka med 80 in 100 mmHg, čeprav pri odstranjevanju gostih in vlečljivih izločkov lahko uporabimo tudi večjo moč vleka. Postopek moramo izvajati tako, da je za otroka varen, zato ga izvajata vedno dve osebi. Otroka med aspiracijo opazujemo in ob pojavu zapletov postopek prekinemo (Zupan 2009, Tess et al 2011). Pogostost in podrobnosti v zvezi z aspiracijo zabeležimo v otrokovo dokumentacijo.

### **Ocena hidracije, nadomeščanje tekočin in hranjenje**

Normalna izguba tekočin z urinom predstavlja približno 60 % celotne izgube tekočin (Battelino et al 2014). Normalna urna diureza pri dojenčku je 2 ml/kg TT, pri otroku 1ml/kg/TTv (Vidmar 2014). Dodatno otrok izgublja tekočino z nevidnimi izgubami preko kože in pljuč (približno 35 %) in izgube z blatom (približno 5 %). Znojenja sicer ne umeščamo med tako imenovane nevidne izgube, čeprav izgubljammo tako vodo, kot elektrolite (Battelino 2014). Pri otrocih z bronhiolitisom je hranjenje pogosto oteženo. Zamašen nos in pomanjkanje apetita vodi v odklanjanje hrane in pijače.

Hitrejše dihanje in hipertermija pospešujeta izgubo vode iz telesa. Povišana telesna temperatura poveča potrebo po vodi in sicer od 10.15 % za vsako stopinjo, na ravnovesje pa vplivata tudi vlažnost okolja in vdihanega zraka (Battelino et al 2014). Vse to lahko pri otroku povzroči dehidracijo. Dodatne težave povzročajo lahko zaletavanje hrane ter utrujanje med hranjenjem. Zaradi teh problemov se zdravnik pogosto odloči za zmanjšanje količine hrane ali celo za začasno prekinitve hranjenja. V tem primeru zdravnik predpiše otroku tekočino v obliki intravenozne infuzije ali hranjenje preko nazogastrične sonde. Medicinska sestra opazuje otroka med hranjenjem, beleži vnos zaužite hrane in pijače ter opozarja na morebitne težave. Po naročilu zdravnika dovaja otroku tekočino parenteralno (Zupan 2009, Kelsall-Knight 2012).

### **Blag bronhiolitis**

Blago obliko bronhiolitisa navadno zdravimo doma. Medicinska sestra v ambulanti izvede naslednje aktivnosti:

- pouči starše o tem, kako naj negujejo svojega otroka, kako naj ga opazujejo in kdaj naj ga odpeljejo k zdravniku,



- starše pouči o pomenu prehodnosti zgornjih dihal, ter jih po potrebi pouči o čiščenju nosu doma,
- staršem posreduje pisna navodila o negi otroka z bronhiolitisom.

Pri opazovanju otroka morajo biti starši pozorni na simptome poslabšanja: hitrejše dihanje, ugrezanje mehkih delov prsnega koša, dihanje s trebuškom, spremenjeno barvo kože, utrujanje med hranjenjem, odklanjanje hrane, zmanjšano izločanje urina. Preveri, če so starši razumeli njena navodila in po potrebi se z njimi še enkrat pogovori. V primeru, da starši opazijo znake za poslabšanje bolezni naj poiščejo zdravniško pomoč (Kelsall-Knight 2012, Pedro et al 2013). Starši naj otroka namestijo v udoben položaj z dvignjenim vzglavjem. V primeru povišane telesne temperature naj mu aplicirajo antipiretik v odmerku in na način, ki ga predpiše zdravnik. Zgornje dihalne poti naj čistijo z uporabo kapljic fiziološke raztopine NaCl in pripomočki za odstranjevanje sluzi iz zgornjih dihal. Vzpodbujajo naj, da njihov otrok zaužije dovolj tekočin. Dojenčki naj prejmejo pogosteje manjše obroke hrane ((Kelsall-Knight 2012, Pedro et al 2013).

### **Zmeren do hud bronhiolitis**

Nespecifični ukrepi so največkrat: vzdrževanje primerne oksigenacije, skrb za primerno hidracijo in čiščenje zgornjih dihal. Druge oblike zdravljenja so individualizirane in temeljijo na potrebah in odzivu otroka na zdravljenje.

Na bolniškem oddelku medicinska sestra:

- **oceni zdravstveno stanje otroka in temu prilagodi načrt in potek aktivnosti zdravstvene nege,**
- oceni respiratorni status otroka, določi intenzivnost opazovanja ter obvešča zdravnika,
- otroku zagotovi kar najbolj optimalne pogoje, ki omogočajo psihofizično ugodje, kjer ima največji pomen vključevanje staršev,
- namesti otroka v ustrezni položaj z dvignjenim vzglavjem, ga obleče v udobna oblačila, ki ne utesnjujejo otrokovega trebuščka in prsnega koša ter mu namesti pleničko tako, da ne pritiska na njegov trebušček,
- oceni prehodnost zgornjih dihalnih poti in na osnovi strokovne odločitve opravi aspiracijo zgornjih dihal,
- oceni hidracijo otroka in o tem obvešča zdravnika,
- po naročilu zdravnika aplicira kisikovo terapijo,
- po naročilu zdravnika aplicira inhalacijsko terapijo,
- po naročilu zdravnika aplikacija zdravil.

### **Hud bronhiolitis**

Približno 2 % dojenčkov z bronhiolitisom potrebuje zdravljenje v enoti intenzivne terapije. V primeru poslabšanja zdravstvenega stanja in poglobitve dihalne stiske pri otroku, med naloge medicinske sestre spada:

- stopnjevanje intenzivnosti opazovanja in meritev s kontinuiranim monitoringom
- pravočasno opozarjanje in obveščanje zdravnika o spremembah zdravstvenega stanja otroka
- skrbno načrtovanje intervencij zdravstvene nege
- priprava reanimacijskega vozička in dokumentacije potrebne v primeru premestitve otroka
- priprava bolniške sobe na prihod reanimacijske ekipe
- aktivno sodelovanje z člani reanimacijske ekipe (asistenca pri intubaciji, aspiracija, aplikacija zdravil po naročilu zdravnika, vloga koordinatorja)
- organizacija varnega transporta otroka v enoto intenzivne terapije
- sprotno obveščanje staršev o vseh postopkih, ki se izvajajo pri otroku



## **Zaključek**

Za akutnim bronhiolitisom zbolijo predvsem dojenčki in majhni otroci. Od 0,5 do 3,2 % otrok z bronhiolitisom potrebuje bolnišnično zdravljenje kar predstavlja velik družinski, zdravstveni ter gospodarski problem.

Pri otrocih, ki prebolevajo akutni bronhiolitis, je potrebno zagotoviti zadostno hidracijo, vzdrževati primerno oksigenacijo ter čistiti zgornje dihalne poti. Medicinska sestra je pomemben člen pri obravnavi otrok z bronhiolitisom in lahko znatno prispeva k boljšim rezultatom zdravljenja. Vključevanje staršev v proces zdravstvene nege je neizogibno in zahteva od medicinske sestre veliko mero razumevanja in empatije. Po drugi strani pa lahko predstavlja medicinski sestri izziv pri izvajanju zdravstveno vzgojnega dela.

## **Literatura in viri:**

Arnež M (2008). Okužba z respiratornim sincicijskim virusom (RSV). V: *Medicinski razgledi/letnik 47/ Supplement 3 – Okužbe dihal, zbornik predavanj, Ljubljana, november, 2008.*

Ljubljana: *Medicinski razgledi 2008, Sekcija za klinično mikrobiologijo in bolnišnične okužbe SZD, Zavod za zdravstveno varstvo Kranj, Bolnišnica Golnik – KOPA, 117-26.*

Aylott M. *Observing the sick child: Part 2a Respiratory Assessment. Pediatr Nurs* 2006; 18, 9: 38-44.

Battelino T, Kotnik P, Avbelj Stefanija M. *Motnje presnove vode in elektrolitov. In: Kržišnik C. edt. Pediatrija. 1. izd. Ljubljana: DZS, 2014, pp 106-118.*

Fraser Askin D, Wilson D. *Health problems of newborns. In: Hockenberry JM, eds. Wongs essentials of pediatric nursing 2005, seventh edition, 9: 222-306.*

Fuchs S. *Initial assessment and stabilization of children with respiratory or circulatory compromise. Dosegljivo na: [http://www.uptodate.com/contents/initial-assessment-and-stabilization-of-children-with-respiratory-or-circulatory-compromise?source=search\\_result&search=pediatric+assessment&selectedTitle=1~150](http://www.uptodate.com/contents/initial-assessment-and-stabilization-of-children-with-respiratory-or-circulatory-compromise?source=search_result&search=pediatric+assessment&selectedTitle=1~150), 10.5.2013.*



- Hockenberry MJ. *Physical and developmental assessment of the child*. In: Hockenberry JM, eds. *Wongs essentials of pediatric nursing 2005, seventh edition*, 7: 131-174.
- Krivec U, Butenko T. *Akutni bronhiolitis-epidemiologija in novosti pri zdravljenju*. V: *Novosti v intenzivnem zdravljenju otrok. Dislipidimije pri otrocih in mladostnikih. Izbrane novosti s področja neonatologije. Funkcionalne bolečine v trebuhu. Akutni bronhiolitis*. Ured: Kržišnik, Battelino; Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, 225-234; 2013
- Krivec U. *Zdravljenje akutnega bronhiolitisa z visokim pretokom kisika*. In: Kržišnik C, Battelino T, ur. *V: Izbrana poglavja iz pediatrije 25*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Medicinska fakulteta, Katedra za pediatrijo, 2013; 235-9.
- Maček V (2003). *Akutni bronhiolitis*. V: *Astma pri otroku, zbornik predavanj*, Ljubljana, maj 2003. Ljubljana: Klinični center – Pediatrična klinika, Služba za pulmologijo, 25-32.
- Management of Bronchiolitis in Children. South Australian Paediatric Clinical Guidelines*, 2012. Dosegljivo: [https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/0a3fd50040d03f4d96fbb40b897efc8/Bronchiolitis+in+Children\\_Aug2013.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=0a3fd50040d03f4d96fbb40b897efc8](https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/0a3fd50040d03f4d96fbb40b897efc8/Bronchiolitis+in+Children_Aug2013.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=0a3fd50040d03f4d96fbb40b897efc8), 8.7.2015
- Mrvič T (2005). *Okužbe z respiratornim sincicijskim virusom in metapneumovirusom*. V: *Okužbe dihal in preprečevanje prenosa, zbornik strokovnega srečanja*, Ljubljana 2005. Ljubljana: Klinični center – Služba za preprečevanje in obvladovanje bolnišničnih okužb, 17-23.
- Mrvič T, Škofljanec A, Kopriva S (2007). *Otrok z bronhiolitisom v enoti intenzivne terapije*. V: *Respiracijski center – 50 let prvega slovenskega oddelka intenzivne terapije, zbornik predavanj*, Ljubljana, 11.-12. maj 2007. Ljubljana: Klinika za infekcijske bolezni in vročinska stanja, Klinični center: Združenje za infektologijo SZD, 173-86.
- NCYP51 Kelsall-Knight L (2012). *Clinical assessment and management of a child with bronchiolitis*. Dostopno na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23167017>
- Pedro A Piedra, Ann R Stark (2013). *Bronchiolitis (and RSV) in infants and children (Beyond the Basics)*. Dostopno na: <http://www.uptodate.com/contents/bronchiolitis-and-rsv-in-infants-and-children-beyond-the-basics>
- Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson KB, Baley JE, Gadomski AM, Johnson DW, Light MJ, Maragua NF, Mendoca EA, Phelan KJ, Zorc JJ, Stanko-Loop d, Brown MA, Nathason I, rosenblum E, Sayles III S, Hernandez-Cancio S. *Clinical Practice guideline: The diagnosis, management and Prevention of bronchiolitis*. *Pediatrics*. Dosegljivo na: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2014/10/21/peds.2014-2742.full.pdf+html>, 12.10.2015
- Simpson H. *Respiratory assessment*. *British Journal of Nursing* 2006, Vol 15, No 9.
- Tees, Esk and Wear Valleys NHS Foundation Trust (2011). *Guidelines for upper airway suctioning*. Dostopno na: <http://www.tewv.nhs.uk/Global/Policies%20and%20Procedures/Clinical/CLIN-0070-v1%20Trust%20Clinical%20Procedure%20for%20Airway%20Suctioning%202010.pdf>
- Vidmar I. *Razpoznavna kritično ogroženega otroka in oživljanje*. In: Kržišnik C. ed. *Pediatrija*. 1. izd. Ljubljana: DZS, 2014, pp 123-129.
- Zupan M (2009). *Zdravstvena nega dojenčka in majhnega otroka z bronhiolitisom*. *Diplomsko delo*. Ljubljana: Zdravstvena fakulteta, Oddelek za zdravstveno nego.



# ZDRAVSTVENA OSKRBA NOVOROJENČKA Z BLAGO DIHALNO STISKO NA NEINVAZIVNEM PREDIHAVANJU Z UPORABO STALNEGA POZITIVNEGA TLAKA PREKO NOSNIH NASTAVKOV

Petrovič Minja<sup>1</sup>, Koren Golja Matjana<sup>1</sup>, Štefan Grosek<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika UKC Ljubljana,  
Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana

<sup>2</sup> Katedra za pediatrijo, Medicinska fakulteta Univerze v Ljubljani,  
Bohoričeva 20, 1000 Ljubljana

## Uvod

Sodobno neinvazivno predihavanje novorojenčka in otrok je danes z uporabo najrazličnejših sodobnih aparatov močno pridobilo na veljavi. Najnovejši respiratorji za umetno predihavanje imajo možnosti tako invazivnega kot neinvazivnega predihavanja. Na voljo je veliko aparatov, ki so namenjeni samo neinvazivni podpori dihanja. Med široko in že vrsto let uporabljenimi metodami za neinvazivno predihavanje sodi predihavanje preko nosnih nastavkov ali nosnih mask s pomočjo stalnega pozitivnega tlaka v dihalnem sistemu aparata in otroka. Metoda je stara že 50 let, na Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo sta jo uvedla Janez Primožič in Metka Derganc, kasneje pa je ponovno vzpodbudil njeno uporabo Štefan Grosek.

Med metodami neinvazivnega predihavanja poznamo še metode s predihavanjem s pomočjo predihavanja na dveh nivojih končnega tlaka pri izdihu (t.i. BiPAP, BiLEVEL predihavanje), metodo predihavanja preko nosnih mask s pomočjo visokofrekventnih oscilacij in najnovejšo metodo, ki bi jo lahko tudi šteli pod neinvazivno predihavanje, to je predihavanje preko nosnih kanil z visokim pretokom mešanice zraka s kisikom (angl. high-flow nasal cannula, HFNC). V prispevku se bomo osredotočili samo na zdravstveno nego novorojenčka z blago dihalno stisko na neinvazivnem predihavanju s pomočjo stalnega nosnega pozitivnega tlaka, (angl. nasal continuous positive airway pressure, NCPAP)

Ta metoda predihavanja je najbolj razširjena in predstavlja osnovo za vse ostale vrste neinvazivnih predihavanj.

## Predihavanje s pomočjo stalnega nosnega pozitivnega tlaka (NCPAP)

Sistem za predihavanja z NCPAP sestoji iz aparata z ekranom za prikaz pretokov z alarmi, ki omogoča nastavitve pretokov in s tem vzdrževanja stalnega pozitivnega tlaka v dihalnem sistemu aparata in novorojenčka, mešalca zraka s kisikom, vlažilca mešanice zraka ter dihalnih cevi z nosnimi nastavki ali maskami.

Ko začnemo s podpornim zdravljenjem novorojenčka z uporabo sistema NCPAP, moramo biti pozorni na:

1. stanje novorojenčka pred pričetkom in po namestitvi sistema NCPAP
2. delovanje aparata za NCPAP s sistemom nosnih nastavkov

Ad 1. Novorojenčkovo stanje skrbno spremljamo, pred priključitvijo in po priključitvi na sistem NCPAP. Opazovanje in meritve so pomembne, ker zagotavljajo varno in kakovostno zdravljenje in zdravstveno nego. Vsa opazovanja in meritve skrbno beležimo.

Vse postopke dela načrtujemo, opravljamo negovalne in terapevtske intervencije pri čemer upoštevamo standarde zdravstvene nege za zdravljenje novorojenčka z dihalno stisko. Dobro sodelovanje med medicinsko sestro, respiratornim terapevtom in zdravnikom zagotavlja novorojenčku varnost in dobro počutje.



Opazovanje novorojenčka na sistemu NCPAP vključuje spremljanje:

dihanja: štejemo število vdihov v minuti, opazujemo način dihanja, ritem in globino dihanja, merimo nasičenost krvi s kisikom ter opravimo oceno dihalnega dela;

1. srčno-žilnega sistema: štejemo frekvenco bitja srca, merimo krvni tlak, opazujemo možni edem okončin, opazujemo barvo in na dotik temperaturo okončin, telesno težo, merimo količino izločenega urina;  
splošni izgled: opazujemo aktivnost novorojenčka, tonus, opazujemo odgovor na stimulacijo, ko se dotikamo novorojenčka, opazujemo distenzijo trebuha ter poslušamo črevesne zvoke;
2. telesno temperaturo: telesno temperaturo novorojenčka merimo pod pazduho (aksilarno) in uravnavamo neposredno temperaturo okolja.

Novorojenčka priključenega na sistemu NCPAP stalno opazujemo. Meritve življenjskih funkcij opravimo prvi dan na 1 uro, pozneje pa na 2 uri, in ves čas dokler je priključen na NCPAP. Vsak novorojenček z zmerno težko dihalno stisko in ki je priključen na aparat, mora biti natančno opazovan, zaradi možnih sprememb zdravstvenega stanja in možnih neugodij, ki sicer narekujejo negovalne, zdravstvene in terapevtske posege.

Pri novorojenčku na sistemu NCPAP uvedemo respiratorni list in list opazovanja (glej spodaj kot tabela 1, 2). Na respiratornem listu zabeležimo dihalne parametre, plinske analize krvi in spremembe na sistemu NCPAP.

### **Vzdrževanje proste dihalne poti**

Pod zgornjo dihalno pot novorojenčka razumemo dihalno pot, ki je sestavljena iz nosne in ustne votline, žrela in grla. Novorojenčki dihajo prve mesece samo skozi nosnici. Zrak prihaja navzdol skozi žrelo v grlo in nato v sapnico in spodnjo dihalno pot pljuč. Nosni nastavki na sistemu NCPAP lahko sprožijo povečano produkcijo nosnega izločka, s tem se delno zapira dihalna pot in pri novorojenčku opazamo nemir, neučinkovite vzorce dihanja ter lahko zaznamo poslabšano nasičenost krvi s kisikom. Samo prosta dihalna pot zagotavlja uspešno dovajanje mešanice zraka in pozitivnega tlaka v dihalno pot. Novorojenčka aspiriramo iz ust do žrela in iz nosu do žrela.

Aspiracijo dihalne poti izvedemo kadar so prisotni: vidni in slišni izločki, ugotovimo hropenje v prsnem košu, vidimo zmanjšano gibanje prsnega koša in kadar zaznamo poslabšano zasičenost kisika v krvi.

Potreba po aspiraciji dihalne poti vključuje čiščenje dihalne poti z uporabo negativnega tlaka preko aspiracijskega katetra priključenega na aspirator. Aspiracijo dihalne poti izvajamo zato, da ohranimo prehodnost dihalne poti, izboljšamo oksigenacijo novorojenčka in zagotovimo dobro delovanje sistema NCPAP. Pri novorojenčku s simptomi dihalne stiske izvajamo aspiracijo dihalne poti, ne po časovno prej določenem sistemu, temveč upoštevamo dejansko stanje in vedno opravimo individualno oceno novorojenčka. Za aspiracijo dihalne poti uporabimo aspiracijske cevke velikosti Ch 6 in Ch 8, vedno upoštevamo telesno težo novorojenčka in pazimo, da aspiracijska cevka ne zapira več kot polovico premera dihalne poti nosnic.

### **Preprečevanje poškodb nosnega pretina in kože nosu**

Poškodbo nosnega pretina lahko povzroči trenje nosnih kanil zaradi stalnega pritiska, drgnjenja ali vlage ali pritiska nosne maske na kožo nosu. Če opazimo rdečino, znake razpokanosti ali erozije, je najbolje nosne kanile zamenjati za nosno masko in obratno. Naš cilj je preprečiti poškodbo nosnega pretina oziroma kože nosu, zato 1 x v turnusu pregledamo kožo ob nosnicah in nosne pretine ter poskrbimo, da je koža suha. Zlasti pri nemirnem novorojenčku ugotavljamo kaj je vzrok neugodja in ga skušamo odpravljati. Če nosne kanile ali masko preveč pričvrstimo lahko tiščijo novorojenčka in povzročajo bolečino, nemir in pretirano slinjenje. Zato je potrebno naravnati pravšnjo pričvrstitev nosne kanile ali maske, s tem preprečimo nemir novorojenčka in morebitne poškodbe



nosnega pretina in kože nosu. Nosne kanile in del sistema NCPAP novorojenčku pričvrstimo s kapico oz. naglavnim trakom. Izbira velikosti je izrednega pomena za novorojenčka, ker omogočata pravšnjo pritrditev sistema NCPAP. Preohlapna oz. pretesna pritrditev povzroča stalne premike in izpade sistema NCPAP, kar vpliva na poškodbo kože. Velikost kapice ali naglavnega traku izberemo po pomerjenem obsegu glave. Namestitev le-teh naj ne sega čez obrvi in ne pokriva več kot dve tretjini ušes, naglavne trakove pa namestimo po predlogi proizvajalca.

Pri izbiri nosnih nastavkov pa pomerimo razdaljo med pretinoma. Tudi neustrezna velikost nosnih nastavkov bi lahko poškodovala kožo ob nosnicah. Pozorno merimo telesno temperaturo novorojenčka, če je novorojenčku prevroče se poti, postane nemiren in jokav. Večkrat opravimo osvežilno kopel, ga preoblečemo in uravnamo temperaturo okolja. Vsa daljša neugodja vplivajo na nastanek poškodbe nosnega pretina in kože ob nosnicah.

Enak postopek velja, če uporabimo nosne maske, tukaj je večja verjetnost nastanka poškodbe kože na nosu in manjša poškodbe pretina.

### **Položaj novorojenčka v ležišču**

Novorojenčka na sistemu NCPAP negujemo (angl. handling) v vseh položajih, na hrbtu ali v obeh bočnih položajih. Pravilno ravnanje po handlingu nam tudi narekuje, da novorojenčka dvigujemo iz ležišča tako z leve kot tudi desne strani. Medicinska sestra naredi negovalni načrt obračanja kar pomeni, da bo vsako uro zamenjala bočni položaj levo-desno, v negovalnem načrtu obračanja opredelimo ure za pestovanje, ki jih lahko izvedeta starša in medicinska sestra. Pri dvigovanju novorojenčka iz ležišča narahlo pridržimo sistem NCPAP, novorojenčka vedno dvigujemo iz boka in tudi polagamo v ležišče z boka, vendar smo pri tem pozorni, da ga vsakič, ko ga položimo v ležišče, obrnemo na drugi bok. Novorojenčku v bočnem položaju podložimo zložene pleničke pod zgornjo pokrčeno nogo v višini medenice. Pazimo, da nogo ne podložimo preveč, novorojenček ne bi bil več v bočnem položaju, ampak v pol hrbtnem zato podložimo svitek pleničke za medenico. Vedno smo previdni, da ne podložimo medenice previsoko in do zatilja, to vzbuja dražljaje za zvijanje glave nazaj. Če novorojenček vzdržuje bočni položaj ni potrebno podlaganje. Položaj novorojenčka močno vpliva na ugodje, ki se tudi odraža na boljšem prenašanju sistema NCPAP. Vsa neugodja pri novorojenčku zaznavamo in jih skušamo odpraviti z negovalnimi posegi. Negovalne posege načrtujemo in izvajamo, ko so potrebni, sicer novorojenčku omogočamo spanje, zato zagotavljamo mirno in nemoteče okolje.

### **Hranjenje novorojenčka**

Novorojenčka na sistemu NCPAP lahko prehranjujemo preko ust, enteralno s pomočjo hranilnih cevk, skozi žilo-parenteralno ali kombinirano. Način hranjenja določi zdravnik na podlagi klinične ocene, medicinska sestra izvaja postopke hranjenja. Pri nas v Enoti intenzivne terapije že vrsto let vse novorojenčke pri katerih izvajamo hranjenje s pomočjo želodčnih cevk upoštevamo metodo odprtega hranjenja. Ravno tako pri novorojenčku, ki je na sistemu NCPAP in ima stalni pozitivni pretok zraka, uporabljamo metodo odprtega hranjenja. Zaradi požiranja zraka ter stalnega dotoka zraka iz sistema NCPAP ima lahko novorojenček rahlo napet trebušček. Pred hranjenem mu vstavimo želodčno cevko skozi usta velikost od Ch 5, 6, 8 oziroma upoštevamo telesno težo in starost. Pomembno je, da želodčna cevka razbremeni želodec in izprazni zrak ter zmanjša napetost trebuha. Metoda odprtega hranjenja pomeni, da hrana pride preko želodčne cevke v želodec po principu prostega padca. Na želodčno cevko namestimo brizgalko v katero vlivamo hrano. Želodčno cevko vedno obrnemo in dvignemo nad nivojem glave novorojenčka ter ostane v dvignjenem položaju tudi, če ne prehranjujemo novorojenčka. Ko se v želodcu prekomerno nabere zrak ta preko želodčne cevke pride nazaj tudi do brizgalko, tako se razbremeni želodec. Zmanjša se napetost v trebuščku in ni potrebno dodatno potegovati zrak iz želodca.





## Smernice zdravstvene nege

POSTOPEK	UTEMELJITVE
<p><b>Prikaz klinične ocene</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Izvedite osnovno oceno novorojenčka pred uporabo NCPAP.</li> <li>- Prvi dan opazujte in zapisujte stanje novorojenčka na vsako uro, pozneje na 2 uri. Uvedite list opazovanja novorojenčka na sistemu NCPAP.</li> </ul> <p><b>Ocene naj vključujejo:</b></p> <p><u>Dihanje:</u> štejte število vdihov v minuti, opazujte način dihanja, ritem in globino dihanje, merite nasičenost krvi s kisikom ter opravite oceno dihalnega dela.</p> <p><u>Srčno-žilni sistem:</u> štejte frekvenco bitja srca, izmerite krvni tlak, opazujte možne edeme okončin, opazujte barvo in na dotik temperaturo okončin.</p> <p><u>Splošni izgled:</u> opazujte aktivnost novorojenčka, tonus, opazuj odgovor na stimulacijo, ko se dotikate novorojenčka, opazujte distenzijo trebuha in poslušajte črevesne zvoke.</p> <p><u>Telesna temperatura:</u> opravite meritev temperature pod pazduho, vzdržujte temperaturo in uravnajte temperaturo okolja.</p>	<p><b>Prikaz klinične ocene</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Osnovna ocena je nujna za nadaljnje ocenjevanje in obravnavanje novorojenčka.</li> <li>- Opazovanje je osnova za nadaljnje postopke zdravljenja. Odločitve o stanju in zdravljenju so narejene na osnovi predhodnih ocen kliničnega stanja novorojenčka, v opazovanje otroka sta vključena medicinska sestra in respiratorni terapevt. Oceno o nadaljevanju uporabe sistema NCPAP pa naj poda zdravnik.</li> <li>- Pričakovane so manjše trebušne distenzije pri uporabi sistema NCPAP.</li> </ul>

POSTOPEK	UTEMELJITVE
<p><b>Aspiracija dihalne poti</b></p> <p>Aspirirajte usta, nos ali žrelo na 4-8 ur.</p> <p>Uporabljajte aspiracijski kateter, ki ne bo zaprl več kot 2/3 nosne votline. Ne pozabite, da novorojenčki dihajo skozi nos in da dolga aspiracija lahko povzroči dodatni padec nasičenosti krvi s kisikom. Med aspiracijo dihalne poti opazujte novorojenčka in nadzirajte vse nastavljene meritve (pulz, frekvenca dihanja, transkutani pO<sub>2</sub>, pCO<sub>2</sub> in delež nasičenosti krvi s kisikom).</p> <p>Aspiracijsko cevko pred aspiracijo obvezno navlažite. Uporabite sterilno 0,9 % fiziološko raztopino, da olajšate pot katetru in zmehčate suh izloček..</p> <p>Aspiracijo dihalne poti izvajajte v presledku, pustite novorojenčku, da se spočije, enkratni vnos aspiracijske cevke v dihalno pot naj bo časovno naravnana na 6 do 8 sekund. Aspirator naravnajte na vlek od 60 do 80 mmHg. Med aspiracijo vedno upoštevajte bolnišnični standard o preprečevanju bolnišničnih okužb..</p>	<p><b>Aspiracija dihalne poti</b></p> <p>Odvečen izloček zoži dihalno poti in povzroči povečan dihalni napor, kar privede do povečane potrebe po kisiku, obstruktivno apnejo in bradikardijo. Novorojenček diha skozi nos, zato se sluznica hitreje suši in zahteva večji vnos vlage. Krvni madeži so lahko znak izsušenega izločka in poškodbe nosne sluznice.</p> <p>Prehodna dihalna pot je potrebna za uspešno hranjenje in uspešno vzdrževanje sistema NCPAP.</p>



POSTOPEK	UTEMELJITVE
<p><b>Preprečitev poškodbe nosnega pretina ali kože nosu</b> Poškodbo nosnega pretina ali kože lahko preprečite, če.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uporabite pravo velikost nosne kanile ali maske.</li> <li>- Pravilno nastavite nosno kanilo oziroma masko</li> <li>- Pazite, da kanile ne stiskajo nosni pretin ali maska kožo nosu.</li> <li>- Pazite, da ne pride do premika nosne kanile ali maske, ki se kaže v pritisku na nosni pretin ali kožo</li> <li>- Ne uporabljajte krem, mazil, gelov.</li> <li>- Kontrolirate položaj nosne kanile, če opazite znake poškodbe kože, zamenjajte nosne kanile.</li> <li>- Preverite pričvrstitev nosne kanile ali maske.</li> </ul>	<p><b>Preprečitev poškodbe nosnega pretina ali kože nosu</b> Pod daljšim pritiskom, trenju in vlagi se nosni pretin lahko poškoduje v nekaj urah.</p> <p>Nosne kanile/masko moramo vstaviti in namestiti udobno, za izbiro nosnih kanil uporabimo merilni trak za meritev razdalje pretinov. Izbira kapice zahteva meritev obsega glave novorojenčka.</p> <p>Najboljša zaščita med nosnimi kanilami in nosnim pretinom je zrak.</p> <p>Koža ob nosnih kanilah naj bo čista in suha.</p>
<p><b>Položaj novorojenčka pri NCPAP</b> Položaj novorojenčka menjajte po negovalnem načrtu obračanja. Pri bočnem položaju novorojenčka pravilno podložite. Ne uporabljajte vrečk ali blazin z gelom, ker je podpora preslaba.</p>	<p><b>Položaj novorojenčka pri NCPAP</b> Redna menjava položaja je nujna za nego kože in nevrološki razvoj novorojenčka.</p>
<p><b>Hranjenje novorojenčka pri NCPAP</b> NCPAP ne predstavlja ovire za hranjenje preko želodčne cevke. Vstavite želodčno cevko skozi usta. Upoštevajte metodo odprtega hranjenja. Zamenjajte cevko na 72 ur in po potrebi.</p>	<p><b>Hranjenje novorojenčka pri NCPAP</b> Hranjenje po steklenički je sicer možno vendar obstaja visoko tveganje za aspiracijo hrane v pljuča in kopičenje zraka v želodec. Napihnjena želodec je vzrok za povečanje pritiska na diafragma ali pa povzroča refluks ob aspiraciji.</p>
<p><b>Fototerapija novorojenčka pri NCPAP</b> Fototerapevtske blazinice nežno položite preko oči, jih zaščitite z mehkim papirnim trakom do sistema z NCPAP. Pazite, da se očesne blazinice ne dotikajo nosnega pretina ali nazalnih kanil.</p>	<p><b>Fototerapija pri NCPAP</b> Očesne blazinice lahko zatirajo pogled na nazalni septum ali pritiskajo na vmesnik in tako povzročijo poškodbo septuma.</p>



## Ocena NCPAP sistema za dovod zraka

POSTOPEK	UTEMELJITVE
<p><b>NCPAP dotok zraka</b> Preverite celoten sistem od vtičnice do novorojenčka, poskrbite, da je delovanje brezhibno. Preverite zatesnitev sistema oz. ali je dihalni sistem poškodovan. NCPAP sistem uporabite samo za enega novorojenčka in ga po uporabi zavržite. Preverite enkrat v turnusu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Da je mešalnik nastavljen na ustrezen odstotek kisika.</li> <li>- Merilec pretoka naj bi bil med 5-10 l/min.</li> <li>- Da je v vlažilcu dovolj vode.</li> <li>- Pravilna temperatura.</li> <li>- Da dihalni sistem ne vsebuje vode.</li> </ul>	<p><b>NCPAP dotok zraka</b> Dotok kisika se spreminja glede na potrebe stanje novorojenčka. Pretok 5-10 L/min zadošča za primeren pritisk in preprečuje povečan CO<sub>2</sub> izdih. Ustrezen nivo vode v vlažilcu je nujen za vzdrževanje vlažnosti vdihanega zraka. Temperatura bazira na otrokovi velikosti, dihalnega volumna in telesni temperaturi. Kondenzacija povzroča nabiranje vode, ki jo odstranimo prej, da ne doseže otroka. CPAP s 5 cm vode dovaja novorojenčku približno 5 cm nadtlaka. To je višji kot fiziološki končni ekspiracijski tlak (angl. positive end expiratory pressure, PEEP; (2-3 cm H<sub>2</sub>O)).</p>
<p><b>Vmesnik: nazalne kanile ali maske</b> Preverite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Če so novorojenčkova usta zaprta, drugače mu ponudite dudo.</li> <li>- Pravilno velikost nosnih kanil ali maske.</li> <li>- Če so nosne kanile trdno v nosnicah in ne segajo več kot dva centimetra v nosnicah.</li> <li>- Če so nosne kanile ali maska ustrezno nameščeni in tesnijo.</li> </ul>	<p><b>Vmesnik: nazalne kanile ali maske</b> Premajhne nosne kanile ali maske povzročijo uhajanje zraka in slabo dihanje. Skozi odprta usta se izgublja pritisk.</p>



**Tabela 1 - LIST OPAZOVANJA OTROKA NA SISTEMU NCPAP**

Ure	Frekvenca dihanja	Način dihanja	PaO <sub>2</sub> kPa	PaCO <sub>2</sub> kPa	SaO <sub>2</sub> %	Frekvenca srca Utripi/min	Krvni tlak mm Hg	Temperatura °C	Splošni izgled	Aktivnost

Legenda: PaCO<sub>2</sub> -delni tlak ogljikovega dioksida, PaO<sub>2</sub> -delni tlak kisika; SaO<sub>2</sub> -nasičenost s kisikom; kPa-kilo Pascali; mm Hg-milimetrov živega srebra  
VIR: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, UKC Ljubljana



**Tabela 2. KONTROLNA LISTA UPORABE CPAP**

Kriteriji	Merila	Dodatne informacije
Kontrola respiratornega sistema		
Dodatek kisika (%)		
Pretok ( l/min )		
Temperatura vlažilca 36.8-37.3 (°C)		
Vmesnik (nosne kanile, maska)		
Pravilna velikost		
Pravilen položaj		
Prileganje		
Nosni pretin ni poškodovan		
Položaj		
Pravilen bočni položaj (pravilno podložen)		
Monitoring/Aspiracija		
4-8 urna nazalna/oralna aspiracija (v dokumentaciji tem. lista)		

*VIR: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, UKC Ljubljana*

## ZAPLETI POVEZANI Z NCPAP

### 1. Nosna obstrukcija

S pogosto aspiracijo in ustrezno namestitvijo vmesnika (nosnih kanil ali mask), preprečimo za-  
mašitev noska. Kar je lahko posledica izločkov ali napačne pozicije NCPAP nosnih vmesnikov.

### 2. Poškodba nosnega pretina

Poškodba nosnega pretina je posledica pritiska ali trenja na nosni pretin. Temu se izognemo z iz-  
menično uporabo vmesnika. V primeru, da opazimo rdečino na nosnem pretinu, menjamo nosne  
kanile in maske večkrat na dan. Izberemo ustrezne nosno kanilo ali masko, da se tesno prilega in  
ob enem ne priščipne nosnega pretina. Poškodba nosnega pretina ni kontraindikacija za uporabo  
nosnih kanil. Če je do poškodbe že prišlo zaradi pritiska in trenja, je rešitev enostavna, preprečiti  
nadaljnje poškodbe. Krem in mazil ne uporabljamo. Hujša poškodba nosnega pretina lahko zahte-  
va posvet pri plastičnem kirurgu.

### 3. Napetost trebuščka

Napetost v trebuščku zaradi požiranja zraka ne pomeni enterokolitisa ali perforacije črevesja. Naj-



večkrat je posledica, ki se zgodi v fazi daljše uporabe NCPAP-a. Napetost trebuha zmanjšamo z odprto metodo hranjenja in stalno odprto želodčno cevko. Pri hudih napetostih trebuščka se lahko vstavi 8 Fr ustno-želodčna cevka za obdobje, ko novorojenček potrebuje zdravljenje na NCPAP. Pomembno je poskrbeti za njeno prehodnost, kajti izločki jo lahko zamašijo, kar tudi vodi v napetost trebuščka.

#### **4. Kopičenje zraka izven dihalnih poti v pleuralnem protoru-pnevmotoraks, pnevmomediastinum**

Redek zaplet, ki je bolj, ki je najpogosteje posledica težje dihalne stiske in zato potrebuje premislek o invazivni dihalni podpori. Z današnjimi aparaturami, ki imajo omejene pretoke in alarmna območja težko nastavimo prevelike pretoke, ki bi lahko povzročili pnevmotoraks

Tveganje je pri pravilni uporabi NCPAP in izkušenemu zdravstvenemu kadru je minimalno, vendar moramo upoštevati vse podrobnost ko namestimo sistem dovajanja na novorojenčka.

#### **Zaključek**

Zdravstvena nega novorojenčka v blagi dihalni stiski, ki potrebuje pomoč dihanja z NCPAP je osredotočena na dobro počutje novorojenčka v času, ko ima dihalne težave. Potrebna je celostna zdravstvena obravnava. Pomembno je poudariti, da z ustrezno uporabo ter ob upoštevanju vseh smernic preprečimo endotrahealno intubacijo novorojenčka.



## Literatura

1. Gregory GA, Kitterman JA, Phibbs RH, et al. Treatment of the idiopathic respiratory-distress syndrome with continuous positive airway pressure. *N Engl J Med.* 1971; 284: 1333-40.
2. Primožič J, Derganc M. Uporaba stalnega pozitivnega pritiska v respiratorni stiski otrok. *Zdrav Vestn* 1977;46:303-5.
3. Grosek Š, Primožič J, Kalan G. Umetno predihavanje novorojenčkov in otrok. V: Manohin A, Hribar-Habinc M. *Kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME)*. Ljubljana: Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo, 2003, 79-93.
4. Janžekovič S, Grosek Š, Labovič T, et al. Uporaba Benvenista valvule v respiratorni fizioterapiji novorojenčkov. V: Potočnik MM. *Respiracijska in kardiovaskularna fizioterapija : gradivo 17. strokovnega seminarja [i. e. podiplomskega seminarja respiratorne in kardiovaskularne fizioterapije]*, Ljubljana, maj 1998. Ljubljana: Sekcija za respiratorno in kardiovaskularno fizioterapijo pri Društvu fizioterapevtov Slovenije, 1998, str. 32-37.
5. Janžekovič S. Primerjava predihavanja novorojenčkov v blagi dihalni stiski s stalnim pozitivnim tlakom in izmeničnim pozitivnim tlakom preko nosnih kanil. Ljubljana, 2005.
6. Fister P, Kopriva S, Grosek Š. Predihavanje novorojenčkov z dihalno stisko s stalnim pozitivnim tlakom (CPAP) preko nosnih kanil ali mask = Treatment of newborns with respiratory distress with continuous positive airway pressure (CPAP) by nasal prongs or masks. V: PARO PANJAN, Darja (ur.). *Dihalna stiska novorojenčka : zbornik predavanj : [strokovno izobraževanje, januar/februar 2011]*, (Zbirka Poglavlja iz neonatologije, letn. 4, 1). Ljubljana: Klinični oddelek za neonatologijo, Pediatrična klinika, UKC, 2011, str. 63-73.
7. Lista G, Castoldi F, Fontana P, et al. Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) versus bi-level nasal CPAP in preterm babies with respiratory distress syndrome: a randomised control trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2010; 95: F85-9. Epub 2009 Nov 29.
8. Verder H. Nasal CPAP has become an indispensable part of the primary treatment of newborns with respiratory distress syndrome. *Acta Paediatr* 2007; 96: 482-4.
9. Morley CJ, Davis PG, Doyle LW, et al; COIN Trial Investigators. Nasal CPAP or intubation at birth for very preterm infants. *N Engl J Med* 2008; 358: 700-8.
10. Millar D, Kirpalani H. Benefits of non invasive ventilation. *Indian Pediatr* 2004; 41: 1008-17.
11. Neonatal Services Advisory Committee (NSAC) – Victoria. Administration of nasal CPAP in non-tertiary level 2 nurseries. 2003.
12. Koti J, Murki S, Gaddam P, Reddy A, Reddy MD. Distress syndrome in preterm infants. *Indian Pediatr* 2010; 47: 139-43. Epub 2009 May 20.
13. De Paoli AG, Morley C, Davis PG. Nasal CPAP for neonates: what do we know in 2003? *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2003; 88: F168-72.
14. Diblasi RM. Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) for the respiratory care of the newborn infant. *Respir Care* 2009; 54: 1209-35.
15. De Winter JP, de Vries MA, Zimmermann LJ. Clinical practice : noninvasive respiratory support in newborns. *Eur J Pediatr* 2010; 169: 777-82.
16. De Klerk A. Humidified High-Flow Nasal Cannula. Is It the New and Improved CPAP? *Advances in Neonatal Care* 2008; 8: 98-106.
17. Hribar M, Petrovič M. Zahtevnost zdravstvene nege pri novorojenčku na neinvazivni mehanski ventilaciji. V: PARO PANJAN, Darja (ur.). *Dihalna stiska novorojenčka : zbornik predavanj : [strokovno izobraževanje, januar/februar 2011]*, (Zbirka Poglavlja iz neonatologije, letn. 4, 1). Ljubljana: Klinični oddelek za neonatologijo, Pediatrična klinika, UKC, 2011, str. 81-90.
18. Interni dokumenti – Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, UKC Ljubljana









## **V. SKLOP**

# **VARNOST OTROKA V PROCESU ZDRAVSTVENE OBRAVNAVE – PREDSTAVITEV PRIMEROV DOBRE PRAKSE IN OKROGLA MIZA**



# KULTURA VARNOSTI

**Zdenka Kramar, mag. zdr. nege**

Univerzitetni klinični center Ljubljana  
Pediatrična Klinika  
Bohoričeva 20  
Ljubljana

[zdenka.kramar@kclj.si](mailto:zdenka.kramar@kclj.si)

## **Izveček**

V članku želimo prikazati izvajanje nenehnega izboljševanja varne obravnave pacientov in vzpostavitev kulture varnosti v zdravstvenih ustanovah. Varna zdravstvena obravnava za posameznega pacienta mora biti prioriteta vsakega, ki dela v zdravstvu ne glede na položaj ali poklicno skupino. Celotno osebje mora čutiti, da lahko sodeluje pri izboljševanju in povečevanju varnosti pacientov pri svojem vsakodnevem delu in da zagotavlja, da ne bo prihajalo do nepotrebnih odklonov, ki vplivajo na zdravje pacientov.

V nadaljevanju bomo predstavili razvojne stopnje kulture varnosti, sindrom ranljivega sistema, kulturo obtoževanja, pravično kulturo, kulture učenje iz napak. Zavedamo se, da brez strateškega pristopa ne moremo vzpostaviti in izboljševati kulturo varnosti in s tem vplivati na varnost pacientov. Uvajanje kulture varnosti je proces, ki lahko prispeva k pozitivnim spremembam in izboljšavam na področju varnosti pacientov. Kultura varnosti je pravična in odgovorna, sodeluje s pacienti, velik je poudarek na izobraževanju in opolnomočenju osebje, postavimo si dogovorjene cilje varnosti z merili, poti sporočanja napak, učenje iz napak, ocenjevanjem tveganj. Če želi zdravstvena ustanova začeti uvajati kulturo varnosti pacientov, mora imeti tudi orodje, s katerim bo pridobila podatke o stanju na področju njihove varnosti. Uporabiti mora takšno ocenjevalno orodje, ki je osredotočeno na kulturo varnosti z vidika pacienta in v prizadevanju izboljšanja kulture varnosti.

## **Uvod**

Varnost pacientov se prične z vzgledom vodilnih, spodbujanjem nekaznovalnega obravnavanja napak, s kulturo učenja in odgovornosti vseh do nenehnega izboljševanja varnosti in kakovosti pri obravnavi pacientov. Kultura varnosti mora temeljiti na zaupanju, da lahko vsak poroča o napaki, ki se mu je, ali bi se mu lahko zgodila brez strahu pred kaznovanjem, posmehom ali sramota. Potrebno je vzpostaviti take pogoje, kjer se ceni odprto komunikacijo, timsko sodelovanje in nekaznovalni pristop. Pomembno je ustvariti okolje, kjer bo poročanje napak ključnega pomena za učenje iz napak in preprečitvijo, da bi se enaka ali podobna napaka lahko ponovno zgodila. Pomembno je ustvariti pogoje zaupnosti, da bo zagotovljeno učinkovito timsko delo, dobra medsebojna komunikacija, spoštovanje, kultura pravičnosti, fleksibilnosti in kultura učenja. Ustvarjanje takih pogojev se prične pri vodstvu ustanove. Naloga vodstva je, da zgradi okolje, kjer bodo zaposleni prepoznali in razumeli tveganja za nastanek napak, da bodo poznali pomen poročanje in druga orodja za izboljšanje varnosti pacientov, kot so, globlje analize vzrokov in posledic dogodkov, pomen korektivnih in preventivnih ukrepov ter stalna izmenjava informacij na glede na hierhičen status posameznika. Pravica pacienta do varnosti je brezpogojna in zahteva od zdravstveno-negovalnega tima sposobnost odgovornega mišljenja, odločanja in ravnanja. Zdravstveni delavec mora zavestno razmišljati o varnosti pacienta in tako tudi ravnati. Varna zdravstvena oskrba je tista, ki preprečuje nastanek škode za pacienta v zvezi z zdravljenjem (Kramar, 2014).



## 1. Definicija kulture varnosti

Kultura varnosti pacientov je kultura, pri kateri se vsak posameznik neprestano in aktivno zaveda svojega prispevka k delovanju institucije z možnostjo, da gre do stvari lahko narobe. Je kultura, kjer je možen dialog in vlada pravica, da ljudje izvedo, kaj je šlo narobe, in so seznanjeni z izvedbo ukrepov. Na ta način se nenehno izboljšujejo procesi in sistemi, zmanjšuje se možnost ponovitve napak (Institute of Medicine [IOM], 2001). Robida (2010 c) opredeljuje kulturo varnosti ustanove kot proizvod vrednot, stališč, zaznav, usposobljenosti in vzorcev vedenja ter stila posameznikov in skupin. Na obvladovanje varnosti vplivata še zavzetost in strokovnost vseh, ki sodelujejo pri obravnavi pacientov. Varnost pacientov je kritična komponenta kakovosti zdravstvene oskrbe, ki je v zdravstveni ustanovi najbolj odvisna od kulture varnosti. Gre za skupno obnašanje in odnos vodstva ter osebja do varnosti, varnostnih sistemov in postopkov, ki jih ima organizacija (Robida, 2013 b).

Uvajanje in vzpostavitev kulture varnosti pacientov

- Leape, et al. (1998) trdijo, da je zdravstveno varstvo pacientov visoko kompleksna dejavnost, ki že sama po sebi dosega visoko tveganje. Tako je zdravstveno oskrbo pacientov uvrstil med dejavnosti, kot so letalska in jedrska industrija ter druge visoke zanesljive organizacije. Ugotovljeno je bilo, da je vzpostavitev kulture varnosti ključni element pri visoki zanesljivosti organizacije.
- Varnost pacientov mora biti prednostna usmeritev zdravstvenih ustanov in eden najpomembnejših strateških ciljev. Različne strategije in cilji ne bodo pripeljali do večje varnosti pri obravnavi pacientov, če v zdravstveni ustanovi zaposleni za to niso motivirani in če uvajanja kulture varnosti ne podpre vodstvo ustanove.
- Varne zdravstvene obravnave mora biti deležen vsak pacient in mora biti prioriteta vsakega zdravstvenega strokovnjaka, ki se srečuje z oskrbo pacientov ne glede na položaj ali poklicno skupino. Osebe mora spoznati in čutiti, da sodeluje pri povečevanju varnosti pacientov pri svojem vsakodnevnem delu, da zagotovi, da ne bo prihajalo do nepotrebnih smrti in škode za zdravje zaradi napak (Robida, 2010 b).
- Uvajanje kulture varnosti je proces, ki lahko prispeva k pozitivnim spremembam in izboljšavam na področju varnosti pacientov.
- Pri uvajanju kulture varnosti pa ne smemo pozabiti na aktivno vključevanje pacientov in njihovih svojcev. Robida (2013 b) navaja, da je partnerstvo med pacienti in njihovimi svojci ter osebjem, ki skrbi zanje, eden najvažnejših delov uspešnega zdravstvenega sistema.
- Z uvajanjem kulture varnosti v ustanovi se vzpostavi kultura in se oblikujejo procesi, ki bistveno zmanjšajo nastanek sistemskih napak in delujejo preventivno tako, da vnaprej preprečijo morebitno škodo za paciente. Zato je treba ustvariti kulturo, ki bo bistveno zmanjšala sistemske nepravilnosti in povečala učinkovito delovanje, ko do napake pride (Agency for Healthcare Research and Quality [AHRQ], 2009). To zahteva temeljne spremembe v načinu vodenja, delovanju zdravnikov in vseh ostalih zdravstvenih strokovnjakov.

## 2. Sindrom ranljivega sistema

V zdravstveni dejavnosti poteka veliko različnih procesov, ki so vključeni v kompleksni organizacijski sistem, poleg tega na vse to vplivajo različni vplivi, ki so medsebojno povezani. Prav ta kompleksnost in raznolikost je lahko tveganje za nastanek napak, ki so sistemsko pogojene in lahko zelo vpliva na varnost pacientov. Zelo pomembna ovira pri vzpostavitvi sistema kulture varnosti, je sindrom ranljivega sistema, ki vključuje obtoževanje, zanikanje in lažno odličnost. Vsaka od njih je globoko v zavesti človeka in je zato skoraj vedno prisotna v zdravstveni ustanovi kot organizacijska kultura.

Iskanje in kaznovanje krivca je v naši kulturi in v družbi močno zakoreninjeno. To jepodzavestni odziv zaposlenih v primeru, ko se napaka zgodi. Zgolj z določitvijo napak kot priložnostjo za učenje lahko poročanje o zapletih postane delvsakdanje prakse. Pri tem moramo izhajati iz sistemskega pristopa in ne individualne odgovornosti (Vincent, 2010). Obtoževanje posameznika za



napakepovzroči izredno negativen vpliv na varnost pacientov. Tak način je še vedno zelo razširjen v zdravstvenih ustanovah in izhaja iz osebnega modela razmišljanja o napakah. Pri tem je osnova iskanje krivca in posledično kaznovanje posameznika (Reason, 1997).

### **3. Razvojne faze kulture varnosti**

Definicija kulture varnosti temelji na dejstvih, kaj je pomembno in kakšen je pristop pri reševanju na področju kulture varnosti ter kdo in kaj ustanova je. Razvoj kulture varnosti opisuje v petih razvojnih fazah, ki si sledijo od patološka faza – za varnost ne bomo skrbeli, dokler nas ne ujamemo, do reaktivne faza – varnost je sicer zelo pomembna, zanjo bomo veliko naredili, šele ko se nam zgodi varnostni incident, kateri sledi preračunljiva faza – sistem za obvladovanje nevarnosti je narejen in tveganja so znana, pomemben preskok je proaktivna faza – proaktivno delujemo in poskušamo predvideti varnostne zaplete, preden se zgodijo; neprestano iščemo nevarnosti in tveganja ter nenehno ravnamo tako, da izboljšujemo način delovanja in na koncu še tvorna faza, kjer je varnost vpeta v vsakodnevno delo, skrb za zdravje, varnost in okolje so del strateških ciljev in so način delovanja ustanove (Parker, et al., 2006).

Kultura varnosti tako pomeni, da vsi zaposleni v celotni zdravstveni ustanovi v vsakem trenutku delujejo tako, da zagotavljajo varno zdravstveno obravnavo pacientov. Prav tako se moramo zavedati, da ko govorimo o varnosti, govorimo o vrednotah. Če želimo zagotoviti dovolj učinkovito stopnjo varnosti, potrebujemo sistemski pristop, usposobljene zaposlene, ustrezno razvito varnostno kulturo in dober menedžment zdravstvenih ustanov, kjer je varnost pacientov med glavnimi strateškimi usmeritvami (Kramar, 2010).

### **4. Kultura obtoževanja**

V Sloveniji je v ospredju kaznovalna obravnava v primeru, ko človek naredi napako. Obtoževanje in sramotenje je še vedno globoko zakoreninjena v naši kulturi. Prav tako je naravnan tudi kazenski zakonik. Prav tak način reševanja napak je najmanj učinkovit način preprečevanja in zagotavljanja varnosti pacientov. Če pride do napake jo še vedno obravnavamo kot neznanje in neprofesionalno ter nepazljivo delovanje posameznika. Zaposleni čutijo moralno sramoto, ko pride do napake. Pomembno je, da se zaposleni opolnomočijo v znanju uporabljati orodja, ko pride do napake, da jih analizirajo in na osnovi zaključkov izvedejo ukrepe in uvedejo pravično kulturo, ki bo potegnila mejo med nenamernimi napakami in nesprejemljivim vedenjem. Kultura obtoževanja je največja napaka, ki preprečuje izboljševanje varnosti pacientov.

### **5. Pravična kultura**

Je kultura, kjer ljudje lahko sporočajo napake, ne da bi se bali posledic. Zato je zelo pomembno kako vodilni v zdravstvenih ustanovah ravnajo, ko pride do napake. Če pride do obtoževanja in sramotenja, potem zaposleni ne bodo več poročali, potrebno je poiskati sistemske vzroke. Zdravstvena ustanova mora vzpostaviti pogoje, da zaposleni zaupajo, da v primeru napake ne bo kaznovalnih ukrepov. S kulturo pravičnosti bomo lažje vzpostavili varnost ob tem, da se bomo zavedali, da senam napakelahko zgodijo, da se jim ne moremo izogniti, da zanje ljudi ne kaznujemo, ampak se stalno iščejo in pomanjkljivosti v celotnem zdravstvenem sistemu. Obtem je treba natančno definirati in postaviti ločnico, kaj so vsakdanje napake v primerjavi očitnimi ali namernimi kršitvami (Reason, 1997a).

### **6. Kultura učenja iz napak**

Kultura učenja je kultura, kjer se vsi zaposleni v ustanovi učijo iz preteklih dogodkov in to potem tudi upoštevajo pri vsakodnevnemu delu. Učenje iz lastnih napak, analiza posredovanih informacij o varnosti in priprava novih navodil, varnostnih ukrepov in priporočil za delo, kar v praksi pomeni pripravo izboljšav, izdelavo sistema povratnih informacij in vpeljavo tega v prakso, imenujemo tudi učeča se organizacija (Reason, 1997b). Spremeniti je treba filozofijo, ki zahteva, da zaposleni



dosega odličnost, pri delu ne dela napak in je pri tem uspešen ter osredotočen na posameznika. Namesto tega bi se morala filozofija preoblikovati v sistem za izboljšanje varnosti. Ta zahteva takojšen dostop zdravstvenih sistemov do informacij, ki podpirajo učenje iz izkušenj, spodbujanje sistema za preprečevanje napak in omilitev vpliva na nastanek napak (Reason, 1997 b).

## **7. Odkloni in napake**

Pri razumevanju kulture varnosti je pomembno tudi razumevanje narave človekovih napak in poznavanje metod za njihovo preprečevanje, vključno z nekaznovalnim pristopom. Le tako je mogoče vzpostaviti proces poročanja o napakah in identifikacijo sistemskih nepravilnosti in pomanjkljivosti (Institute of Medicine [IOM], 1999). Napako definiramo kot neuspeh načrtovanih dejanj za doseg cilja. Načrt delovanja je primeren, ampak stvari ne gredo po načrtu ali pa stvari gredo, kot je načrtovano, a je načrt neprimeren za doseg cilja (Reason, 1997). Študije so pokazale, da vsak 10. pacient v akutni bolnišnici utrpí škodo za zdravje zaradi napak in ne zaradi komplikacije svoje bolezni. Ekstrapolirani rezultati teh študij in študije Inštituta za medicino v ZDA kažejo, da v Sloveniji letno doživi škodo za zdravje zaradi napak okrog 35.000 (petintrideset tisoč) pacientov, ki se zdravijo v akutnih bolnišnicah in da jih zaradi tega umre več kot v prometnih nesrečah: 410–890 (Robida, 2010 a).

## **8. Nekaznovalni odziv na napake**

Zdravstvene ustanove se morajo vedno bolj zavedati pomena preoblikovanja organizacijske kulture in vpliva teh sprememb za izboljšanje varnosti pacientov. Po mnenju Ameriškega inštituta za medicino jenajvečji izziv spreminjanje sistema, kjer je krivda za nastanek napake pri posamezniku, v sistem, kjer se napake ne obravnava kot osebni neuspeh, temveč kot priložnost za izboljšanje sistema in preprečevanje škode (IOM, 2001). Celotna strokovna in organizacijska kultura v zdravstvu se mora preoblikovati v nenehno spodbujanje varne oskrbe pacientov.

## **9. Merjenje kulture varnosti**

Spodbujanje kulture varnosti mora postati pomemben strateški cilj za povečanje varnosti pacientov. Priporočljivo je, da se v zdravstveni ustanovi izmeri zaznavanje kulture varnosti zaposlenih. Če želi zdravstvena ustanova začeti uvajati kulturo varnosti pacientov, mora imeti tudi orodje, s katerim bo pridobila podatke o stanju na področju njihove varnosti. Uporabiti mora takšno ocenjevalno orodje, ki je osredotočeno na kulturo varnosti z vidika pacienta in v prizadevanju izboljšanja kulture varnosti (IOM, 2001). Orodje za ocenjevanje kulture varnosti je sigurno anketa zaposlenih o njihovem zaznavanju kulture varnosti v ustanovi. S pridobljenimi podatki lahko dobimo vpogled v tista tvegana področja, ki neposredno vplivajo na varnost pacientov. Po končanem merjenju zaznav zaposlenih o kulturi varnosti je treba sistematično pripraviti in izvesti ukrepe, ki bodo pripomogli k boljši varnosti pacientov.

## **Zaključek**

Kultura varnosti pacientov je kompleksen pojav, ki ga ni mogoče jasno opredeliti in umestiti v bolnišnično okolje in v vodenje. Posledično ga je težje operacionalizirati in vpeljati v vsakodnevno prakso. Zato je zelo pomemben pristop in izbira orodij ter pridobitev čim širše podpore zaposlenih. Ocena kulture varnosti je zelo pomembno orodje za merjenje organizacijskih in drugih pogojev, ki vodijo k neželenim dogodkom pri pacientih, tako da imajo škodljive posledice pri njihovi zdravstveni oskrbi. Ocena kulture varnosti v bolnišničnem okolju ima lahko več namenov, od pridobitve podatkov o stopnji zaznavanja kulture varnosti pacientov in ozaveščenosti zaposlenih do načrtovanja in izvajanja aktivnosti ter sprememb za dvig kulture varnosti na področjih, ki so bila prepoznana kot priložnost za izboljšave in vrednotenje ukrepov za varnost pacientov ter sledenje spremembam skozi čas. Pomembna je tudi za izvajanje sistematične analize globljih vzrokov za napake in njihovo preprečevanje ter na koncu tudi izpolnjevanje akreditacijskih ali drugih zahtev.



## Literatura

AgencyforHealthcareResearchandQuality [AHRQ]. 2009. *Surveys on PatientSafetyCulture (sops). UserNetwork*, 1–6.

Institute of Medicine. (2001). *Crossingthequalitychasm: a newhealthsystemforthe 21st century*. Washington, DC: NationalAcademyPress.

Kramar,Z. (2014).*Spremembe zaznavanja kulture varnosti pacientov v Splošni bolnišnici Jesenice: Magistrsko delo, Maribor, (Kramar, Z.) 2014.*

Kramar, Z. (2010c). *Varnostne vizite in pogovori o varnosti pomemben element pri zagotavljanju varnosti bolnikov*. V Z. Kramar, & A. Kraigher (Ured.), *Učimo se varnosti od najboljših: prikaz dobrih praks: strokovni seminar: zbornik predavanj / 3. dnevi Angele Boškin, Gozd Martuljek, 22. in 23. 4. 2010. (str. 121–127)*. Jesenice, Slovenija: Splošna bolnišnica, Visoka šola za zdravstveno nego.

Leape, L. L., Woods, D. D., Hatlie, M. J., Kizer, K. W., Schoeder, S. A., &Lundberg, G. D. (1998). *Promotingpatientsafetyby preventingmedicalerror*. *JAMA: theJournalofAmericanMedicalAssociation*, 280, 1444–1447.

Parker, D., Mathew, L., & Hudson, P. (2006). *A fromeworkforunderstandingthedevelopmentoforganizationalSafetyCulture*. *Safety Science*, 44, 551 -562

Reason, J. (1997). *ManagingtheRiskofOrganizationalAccidents*. Aldershot, Velika Britanija: Ashgate.

Reason, J. (1997a). *ManagingtheRiskofOrganizationalAccidents*. Aldershot, Velika Britanija: Ashgate.

Reason, J. (1997b). *Organizationalaccidents: the management of human andorganizationalfactors in hazardoustechologies*. Cambridge, Velika Britanija: Cambridge UniversityPress.

Robida, A. (2010a). *Pot do odlične zdravstvene prakse - kako zdravstveni tim sam izboljšuje svoje vsakdanje delo*. V 7. konferenca *Management in vodenje v zdravstvu*, Portorož, 25. in 26. marec, 2010 (str. 4–12). Ljubljana, Slovenija: Planet GV.

Robida, A. (2010c). *Kako priti do večje varnosti pacientov*. V Z. Kramar & A. Kraigher (Ured.), *Učimo se varnosti od najboljših – prikaz dobrih praks - 3. strokovni seminar: zbornik predavanj 3. dnevi Angele Boškin, Gozd Martuljek, 22. in 23. april 2010 (str. 46-56)*. Jesenice, Slovenija: Splošna bolnišnica

Robida, A. (2013b). *Napake pri zdravstveni obravnavi pacientov : sistematična analiza globljih vzrokov napak in njihovo preprečevanje : priročnik : Rootcauseanalysis RCA / Andrej Robida. – 1. izd. Bled : Center za izboljševanje kakovosti in varnosti zdravstvene obravnave, Prosunt, 2013. IV, 114 str.*

Vincent, C., (2010). *PatientSafety (2. izd.)*. Chichester, Velika Britanija: Wiley-Blackwell.



# OCENJEVANJE TVEGANJA ZA PADEC PRI OTROCIH S POMOČJO LESTVICE »HUMPTY DUMPTY«

**Lea Rebernik, dipl. m. s.,  
Marjeta Kašnik, dipl. m. s.,  
Lea Lorenci, dipl. m. s.**

Splošna bolnišnica Slovenj Gradec, Oddelek za pediatrijo  
lea.kraker@sb-sg.si

## **Izvleček**

V Sloveniji poznamo različne lestvice za ocenjevanje tveganja za padec pri odraslih (Morse in Hendrich II lestvica padcev), ki pa niso uporabne pri otrocih. Namen članka je predstaviti raziskavo, pri kateri smo ugotavljali uporabnost lestvice Humpty Dumpty. S pomočjo posameznih parametrov smo ugotavljali tveganje za padec pri otrocih na oddelku za pediatrijo in preučevali ali je starost pomemben dejavnik tveganja za padec. Vzorec je predstavljalo 147 otrok, iz oddelka za pediatrijo Splošne bolnišnice Slovenj Gradec, pri katerih se je ocenjevalo tveganje za padec s pomočjo Humpty Dumpty lestvice v obdobju **10.3.2014 do 1.5.2014**. Z raziskavo smo potrdili ustreznost lestvice za ocenjevanje ogroženosti za padec. Humpty Dumpty lestvica je primerna za ocenjevanje tveganja za padec, zato smo jo tudi umestili na negovalni list. Raziskovali bomo še naprej in ugotovili v kakšno pomoč je zaposlenim.

## **Ključne besede:**

padec, tveganje za padec, lestvica Humpty Dumpty

## **Abstract**

In Slovenia there are different scales for assessing the risks of falling in adults (Morse and Hendrich II standings fall), but they are not useful in children. The purpose of this article is to present a study in which we assessed the usefulness of the scale Humpty Dumpty. With the help of individual parameters were assessed for fall risk among children in the Department of Pediatrics. The sample was constituted of 147 children from the Department of Pediatric Slovene Gradec General Hospital, which has assessed the risk to fall through Humpty Dumpty scale over a period 03.10.2014 to 01.05.2014. This study confirm the appropriateness of the scale for assessing threats to drop. Humpty Dumpty scale is suitable for assessing the risks of falling, so we also placed on grooming Journal. We will investigate and continue to find the same kind of aid is employed.

## **Keywords:**

drop, the risk of a fall, the scale Humpty Dumpty

## **Uvod**

Dostop do kakovostne zdravstvene oskrbe je osnovna človekova pravica. Pacienti imajo tako pravico pričakovati, da bo ves trud vložen v zagotovitev njihove varnosti kot uporabnikov vseh zdravstvenih storitev (Luksemburška deklaracija, 2005). Prvi korak k izgradnji varnosti za paciente je uveljavitev kulture varnosti v celotnem zdravstvenem sistemu. Škoda, ki je bila pacientu povzročena, predstavlja veliko breme za družbo. Investiranje na področju zagotavljanja in zviševanja nivoja varnosti zato predstavlja potencialno povečanje prihrankov celotnih stroškov zdravstvene obravnave in hkrati predstavlja očitno dobrobit za paciente. Varnost pacientov pripomore k dvigu kakovosti življenja.

Otroci so skupina prebivalstva, ki zagotovo spadajo med rizične skupine za padce v zdravstvenih





ustanovah. Zaradi hitrega razvoja, odvisnosti pri življenjskih aktivnostih in razvijajočih vedenjskih vzorcih so otroci izpostavljeni različnim poškodbam iz različnih vzrokov. Problem za padec pa ne predstavlja samo otrok, ampak je v veliki meri odvisno od dejavnikov okolja, medicinskih sester, ter varnostnih ukrepov (Prah, 2008). Predvsem pomembna je otrokova starost, manjši so otroci manj se zavedajo nevarnosti v okolju (Ivanuša & Železnik, 2002).

Padec je definiran kot nenameren, nepričakovan pristonek na tleh oziroma na nižji ravni z ali brez poškodb pri pacientu. Definicija padca vključuje: padec/zdrs s postelje, zdrs s stola na tla, padec brez prič ali najden na tleh, (to je padec, ko niti pacient niti kdo drug ne ve, kako je pacient padel), spotik, zdrs, padec pri hoji (Ministrstvo za zdravje, 2010).

Na oddelku za pediatrijo, v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec smo med letom 2012-2014, zabeležili 10 padcev (arhiv oddelka za pediatrijo). Posledice padcev so bile »buške«, odrgrnine in otekline. Hujših poškodb (zlomov ...) nismo imeli.

### Ugotavljanje tveganja za padec z Humpty Dumpty lestvico

Ocenjevalne lestvice za ugotavljanje ogroženosti tveganja za padec so pomembna orodja za preprečevanje padcev in zagotavljanje varnosti pacientov. Z ocenjevalno lestvico ocenimo pacientove psihofizične sposobnosti in/ali druge dejavnike, ki vplivajo na možnost padca, določimo stopnjo ogroženosti pacienta.

Različne ustanove v svetu so razvile različne ocenjevalne lestvice oz. lestvice, ki vključujejo več različnih dejavnikov tveganja za padec. Vsaka lestvica za ocenjevanje ogroženosti tveganja za padec ima svoj sistem točkovanja, s pomočjo katerega opredelimo paciente na bolj ali manj ogrožene.

Humpty Dumpty je lestvica za določitev ogroženosti za padec pri otrocih, kjer s pomočjo sedmih parametrov ocenjevanja, paciente razvrstimo v skupino z visokim ali nizkim tveganjem za padec. Parametri ocenjevanja so starost, spol, diagnoza, kognitivne motnje, faktorji okolja, ali je bil pacient v času hospitalizacije v anesteziji in predpisana terapija. Dejavniki tveganja so označeni s točkami, kjer nizko tveganje za padec predstavlja 7-11 točk, visoko tveganje za padec pa nad 12 točk.

Tabela 1: lestvica Humpty Dumpty (dostopno na: [www.utmb.edu/policies\\_and\\_procedures/4334194](http://www.utmb.edu/policies_and_procedures/4334194) (2.9.2015)).

PARAMETRI	KRITERIJ	REZULTAT
STAROST	Manj kot 3 leta	4
	3 leta ali manj kot 7 let	3
	7 let ali manj kot 13 let	2
	13 let ali več	1
SPOL	Moški	2
	Ženska	1
DIAGNOZA	Nevrološka diagnoza	4
	Respiratorna diagnoza Dehidracija Anemija Anoreksija Sinkopa/omotica	3
	Psihološke/vedenjske motnje obnašanja	2
	Ostale diagnoze	1



PARAMETRI	KRITERIJ	REZULTAT
KOGNITIVNE MOTNJE	Se ne zaveda omejitev	3
	Pozablja na svoje omejitve	2
	Usmerjen v lastne zmožnosti/se zaveda omejitvev	1
FAKTORJI OKOLJA	Padci v preteklosti ali dojenček/malček ali postelji	4
	Pacient uporablja pripomočke (bergle, palica, opornice)ali dojenček/malček v otroški postelji ali Opremljenost prostora (osvetlitev, namestitev pohištva, troposteljna soba)	3
	Pacient v postelji, nezmožnost gibanja	2
	Okolje izven bolniške sobe: ambulanta	1
ALI JE BIL OTROK V ČASU HOSPITALIZACIJE SEDIRAN/ V ANESTEZIJI	V 24 urah	3
	V 48 urah	2
	Več kot 48 ur /ali ni bil	1
PREDPISANA TERAPIJA	Večkratna uporaba: Sedativi Hipnotiki Antidepresivi Diuretiki Narkotiki	3
	Eno od zgoraj naštetih zdravil	2
	Druga zdravila/brez zdravil	1
<b>Skupno število točk</b>		

### Namen raziskave

Je predstaviti oceno tveganja za padeč pri otrocih s pomočjo Humpty Dumpty lestvice in s pomočjo posameznih parametrov tveganja ugotoviti uporabnost in pomembnost lestvice.

### Raziskovalna vprašanja

Zastavili smo si naslednje raziskovalno vprašanje:

1. Ali je lestvica Humpty Dumpty uporabna za ugotavljanje tveganja za padeč pri otrocih?
2. Ali ima starost pomemben vpliv na padeč?

### Materiali in metode raziskovanja

Raziskava je temeljila na kvantitativni metodologiji. Uporabili smo deskriptivno metodo dela. Za zbiranje podatkov smo uporabili lestvico Humpty Dumpty in ocenjevali tveganje za padeč na Oddelku za pediatrijo v Splošni bolnišnici Slovenj Gradec. Lestvico smo uporabljali strokovni delavci zdravstvene nege v času **od 10.3.2014 do 1.5.2014**.

S pomočjo lestvice Humpty Dumpty smo obravnavali **147 otrok** (71 moškega in 76 ženskega spola), ki so bili hospitalizirani v tem obdobju. Pri tem smo imeli **83 otrok z visokim tveganjem za padeč**



**in 64 otrok z nizkim tveganjem za padec.** Pridobljene podatke smo računalniško obdelali in grafično prikazali s pomočjo računalniških programov Microsoft Exel in Microsoft Word. Rezultati so prikazani s pomočjo grafov.

### Diskusija

**Iz raziskava lahko sklepamo, da je pri moških večje tveganje za padec, kot pri ženskah,** saj smo obravnavali 46 (55,4 %) otrok moškega spola in 37 (44,6 %) otrok ženskega spola, ki predstavljajo visoko tveganje za padec. Med skupino otrok z nizkim tveganjem za padec pa smo imeli 25 (39,1 %) otrok moškega spola in 39 (60,9 %) otrok ženskega spola. Literatura navaja večjo ogroženost padcev pri osebah moškega spola ([pisrs.si/Pis.web/npb/2008-01-3163-p1.pdf](http://pisrs.si/Pis.web/npb/2008-01-3163-p1.pdf)), kar pa je razvidno tudi iz lestvice, saj je moški ocenjen z 2 točkama, ženska pa z eno točko.

Domnevali smo, da je najpomembnejši dejavnik tveganja za padec pri otrocih **starost**. To smo z našo raziskavo tudi potrdili. Visoko tveganje smo ugotovili pri 51 (61,5 %) otrocih starih manj kot 3 leta, 19 (22,8 %) otrok je bilo starih > kot 3 in < kot 7 let, 6 (7,2 %) otrok je bilo starih 7 ali < kot 13 let in 7 (8,5 %) otrok je bilo starejših od 13 let. **Z starostjo se zmanjšuje število otrok z visokim tveganjem, in z starostjo narašča število otrok z nizkim tveganjem,** kar je prikazano v spodnji tabeli.

Tabela 2: Prikaz visokega in nizkega tveganja glede na starost

Pod 3 leta	VISOKO TVEGANJE	51 otrok	<b>72,8 %</b>
	NIZKO TVEGANJE	19 otrok	<b>27,2 %</b>
Več kot 3 in manj kot 7 let	VISOKO TVEGANJE	19 otrok	<b>59,3 %</b>
	NIZKO TVEGANJE	13 otrok	<b>40,7 %</b>
Več kot 3 in manj kot 7 let	VISOKO TVEGANJE	6 otrok	<b>35,2 %</b>
	NIZKO TVEGANJE	11 otrok	<b>64,8 %</b>
Več kot 13 let	VISOKO TVEGANJE	7 otrok	<b>25,0 %</b>
	NIZKO TVEGANJE	21 otrok	<b>75,0 %</b>

27,2 % otrok starih manj kot tri leta je kljub starosti razvrščenih v skupino z nizkim tveganjem, zato smo natančno pregledali dokumentacijo, in ugotovili da so ti otroci bili uvrščeni v skupino nizkega tveganja na račun diagnoze, predpisane terapije, ter anestezije/sedacije.

**Da ima diagnoza pri zdravljenju pomemben vpliv tudi pri tveganju za padec nam je pokazala naslednja postavka,** kjer smo imeli 81 (55,1 %) otrok z respiratorno diagnozo dehidracijo, anemijo, anoreksijo in sinkopo, od tega pa jih je 65 (80,2 %) spadalo v visoko tveganje za padec in 16 (19,9 %) v skupino nizkega tveganja za padec. 2 (100 %) otroka sta bila z nevrološko diagnozo, in sta oba bila uvrščena v skupino za visoko tveganje za padec. Ostale diagnoze pa je imelo 16 (25 %) otrok visokega tveganja za padec, ter 48 (75 %) otrok z nizkim tveganjem za padec.

**Iz tega lahko sklepamo, da so visoko ogroženi pacienti z nevrološko, respiratorno diagnozo, dehidracijo, anemijo, anoreksijo in sinkopo, medtem ko ostale diagnoze ne predstavljajo visoko stopnjo ogroženosti.**

*Kljub temu pa smo imeli 16 (25,0 %) otrok z respiratorno diagnozo, dehidracijo, anemijo, anoreksijo in sinkopo, ki smo jih umestili med nizko tveganje. Rezultate smo podrobno pregledali in*



ugotovili, da je so ostali parametri bili nizki (starost, spol, terapija, faktorji okolja), in je skupek ustrezal kriteriju nizkega tveganja.

**S parametrom kognitivnih motenj** smo lepo dokazali vpliv visokega tveganja za padec, saj smo imeli 64 (77,1 %) otrok, ki se niso sposobni zavedati svojih omejitev, in 19 (22,9 %) otrok, ki na svoje omejitve pozablja. V skupini za visoko tveganje za padec, otrok, ki so popolnoma sposobni sprejemati prave odločitve (nasvete, lastno zdravstveno stanje) ni bilo. V skupini z nizkim tveganjem za padec pa nismo imeli otrok, ki se niso sposobni zavedati svojih odločitev, smo pa obravnavali 14 (21,8 %) otrok, ki na svoje omejitve pozablja in pa kar 50 (78,2 %) otrok, ki so sposobni sprejemati prave odločitve (nasvete, lastno zdravstveno stanje).

*Z grafom smo prikazali, da so visoko ogroženi pacienti tisti, ki se niso sposobni zavedati svojih omejitev, kar predvidevamo da je je povezano z starostjo (dojenčki, predšolski otroci), tveganje za padec pa je nizko pri tistih, ki se svojih sposobnosti zavedajo (šolski otroci).*

**Pri postavki faktorji okolja** nas je zanimalo ali je že prišlo kdaj do padca, in kje so bili nameščeni otroci (otroška posteljica), ali pacienti uporabljajo pripomočke, ...

Ugotovili smo da so visoko ogroženi otroci tisti, so v preteklosti že padli in dojenčki, ki so nameščeni v otroških posteljicah, saj smo imeli takšnih otrok, kar 60 (72,4 %). Visoko tveganje pa smo ugotovili tudi pri otrocih, ki so bili nameščeni v postelje in sicer smo imeli teh otrok 23 (26,6 %). V skupini nizkega tveganja za padec pa smo imeli 20 (31,3 %) otrok, ki so padli že v preteklosti, ali bili nameščeni v otroških posteljicah in 44 (68,7 %) otrok ki so bili nameščeni v posteljah. Otrok, ki bi uporabljali pomagala, ali ker bi padli zaradi opremljenosti prostora, ter izven bolniške sobe nismo imeli.

*Iz grafa je razvidno, da imajo faktorji okolja pomemben vpliv na padec, saj lahko ugotavljamo da je pomembno ali so otroci padli že kdaj v preteklosti in kje so nameščeni. Sklepamo pa tudi, da so faktorji okolja zelo pogojeni tudi s starostjo otrok.*

**Pri sedaciji ali anesteziji med hospitalizacijo** smo pri otrocih, kjer smo ugotovili visoko tveganje za padec so bili 4 (4,8 %) otroci sedirani/v anesteziji v 24h, 1 (1,2 %) otrok v 48h, 78 (94 %) otrok pa v 48h ni bilo sediranih /v anesteziji. Med otroci, kjer smo določili nizko tveganje za padec je bilo 64 (100 %) otrok, ki v 48h ali več, niso bili sedirani /v anesteziji. Glede na to, da so vsi otroci v sedaciji (24 ali 48 ur) bili visoko ogroženi, lahko rečemo, da to ima vpliv na tveganje. *Ostali otroci, pa so za visoko tveganje imeli druge parametre (predvsem starost), pa tudi spol, diagnoza, ter faktorji okolja so pomembno vplivali.*

**Predpisana terapija** kot dejavnik tveganja za padec nam je pokazala, da vsi otroci, ki so prejeli sedative, hipnotike, antidepresive, diuretike ali narkotike spadajo v skupino visokega tveganja, kar pomeni, da ima terapija vpliv na tveganje za padec. Med otroci z visokim tveganjem so 3 (3,6 %) otroci imeli predpisano skupaj več kot eno zdravilo (sedative, hipnotike, antidepresive, diuretike ali narkotike), 1 (1,2 %) otrok je imel predpisano samo eno zgoraj naštetih zdravil, 80 (96,4 %) otrok je bilo brez predpisane terapije. Pri otrocih z nizkim tveganjem za padec pa je bil samo 1 (1,6 %) otrok, ki je imel eno od zgoraj naštetih zdravil, ostalih 63 (98,4 %) otrok je bilo brez zdravil. *Otrok, ki je prejel sedative, hipnotike, antidepresive, diuretike ali narkotike, in smo ga ocenili z nizkim tveganjem za padec, je bil starejši od 13 let in ni bil ocenjen z kritično diagnozo.*

## **Zaključek**

Z raziskavo smo potrdili ustreznost lestvice za ocenjevanje ogroženosti za padec, saj smo s pomočjo postavk v raziskavi, prikazali rezultate, ki nam povedo, kateri so najbolj kritični dejavniki za



padec. Raziskavo bomo še nadaljevali, saj bomo naše sodelavce, zaposlene na Oddelku za pediatrijo s pomočjo anonimnega anketnega vprašalnika povprašali, ali jim je lestvica Humpty Dumpty v pomoč za oceno tveganja za padec. Lestvico Humpty Dumpty smo že umestili na negovalni list in vsakemu pacientu ocenimo stopnjo tveganja za padec.

S pomočjo lestvice pridobimo samo oceno ogroženosti, ki nam pove pri katerih otrocih moramo izvesti še dodatne ukrepe za preprečevanje padca. Ukrepe nato postavimo individualno glede na potrebe otroka/staršev. Z oceno tveganja za padec in z izvajanjem ukrepov želimo poskrbeli za boljšo varnost in kakovost hospitaliziranih otrok.

## Literatura

1. Ivanuša A., Železnik D., 2002 *Standardi aktivnosti zdravstvene nege*. Maribor: Visoka zdravstvena šola, pp. 39 – 46.
2. *Humpty Dumpty skala*. Dosegljivo na: [www.utmb.edu/policies\\_and\\_procedures/4334194](http://www.utmb.edu/policies_and_procedures/4334194) (2.9.2015)
3. *Luksemburška deklaracija o varnosti pacientov*, Evropska konferenca »Patient Safety: Making it Happen!«, 5.4.2005, dosegljivo na: [http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&e&src=s&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjABahUKEwib1Yid93HAhVHOHQKHS8MDB0&url=http%3A%2F%2Fwww.sb-izola.si%2Flibs%2Fdownload.php%3Ffile%3D%2Fdb6f757d356ae9793cc97ad2d36cf45b&usg=AFQjCNE6A\\_2udbAfANl12ozGENZra2LxAw&sig2=g-oRi31ifuui0hu9FIje9Q](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&e&src=s&source=web&cd=2&ved=0CCQQFjABahUKEwib1Yid93HAhVHOHQKHS8MDB0&url=http%3A%2F%2Fwww.sb-izola.si%2Flibs%2Fdownload.php%3Ffile%3D%2Fdb6f757d356ae9793cc97ad2d36cf45b&usg=AFQjCNE6A_2udbAfANl12ozGENZra2LxAw&sig2=g-oRi31ifuui0hu9FIje9Q) (3.9.2015)
4. Prah A., 2008. *Vzroki in posledice padcev*. Diplomsko delo. Maribor, pp. 11-12.
5. Poldrugovac M., Simčič B., 2010. *Priročnik o kazalnikih kakovosti*. Ljubljana: Ministrstvo za zdravje.



# E-PREDPISOVANJE ZDRAVIL KRITIČNO BOLNEMU IN POŠKODOVANEM OTROKU - KVALITETA PRIPRAVE IN VARNO DOVAJANJE ZDRAVIL

Danilo Mencigar, dipl. zn., mag. posl. in ekon. ved

Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika  
Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva 20, 1525 Ljubljana, Slovenija  
danilo.mencigar@kclj.si

## 1. Uvod

Prihajamo v obdobje, ko brez integracije črtne kode ali identifikacije s pomočjo radijske frekvence (RFID) ni možno izvajati varne zdravstvene oskrbe. Kljub uporabi novih tehnoloških rešitev in razvojem ob posteljnih brezžičnih naprav je identifikacija bolnika in z njim povezanih aktivnosti na prvem mestu (McAlpine, 2008). Pravi bolnik je ob upoštevanju demografskih podatkov in prvega pravila »10 P« pri dovojanju zdravil ključna informacija. Vključuje bolnikovo ime, starost, rojstni datum, telesno težo, alergije, diagnozo, zadnje laboratorijske podatke, vitalne funkcije in drugo (Anderson & Townsend, 2010, str. 24). Odčitana črna koda na zapestnici zmanjša napake v zvezi z identifikacijo bolnika. Pri tem je potrebno upoštevati, da metoda črtne kode ni nezmotljiva. Kot navajata Sasse in Jack, (2009), v vsakodnevni klinični praksi obstaja vedno bojazen, da bo nekdo vbrizgal napačno zdravilo, ker brizga ni bila pravilno označena ali odložena na napačnem mestu. Največkrat ne gre za malomarnost, temveč za odvrnitev pozornosti in nepazljivosti v stresnih okoliščinah.

Za potrebe Pediatrične klinike ter Kliničnega oddelka za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo (KOOKIT) v Univerzitetnem kliničnem centru Ljubljana (UKCL) nastaja Klinični informacijski sistem (KIS). Imenuje se Think!Med Clinical. Razvoj in implementacijo je prevzelo podjetje Marand inženiring iz Ljubljane. Del KIS je tudi Modul e-predpisovanja zdravil, ki vključuje različne baze (Centralna baza zdravil RS, Bazo podatkov o zdravilih RS, Bazo zdravil magistralnih pripravkov lekarne UKCL), s katerimi ponuja v realnem času podporo kliničnemu odločanju, odmerjanju zdravil, podajanju alternativnih predlog, opozoril na podvojeno terapijo, interakcije med zdravili, preverja zgodovino alergij in drugo. Pomembnejši del dejavnosti KOOKIT predstavlja Enota intenzivne terapije (EIT), kjer je na voljo 14 posteljnih enot za sprejem kritično bolnih in življenjsko ogroženih otrok. EIT KOOKIT je osrednja enota za pediatrično intenzivno terapijo v Sloveniji in s 550 - 580 sprejemi letno ena večjih v Evropi. 75 odstotkov sprejetih otrok je kirurških bolnikov. Nekirurški otroci predstavljajo približno 25 odstotkov sprejetih otrok in 28 odstotkov po obsegu dela. 84 odstotkov otrok v EIT je priključenih na respirator, imajo motnje v delovanju srca in obtočil in sodijo v III. težavnostno stopnjo intenzivne terapije.

V EIT se opravljajo najbolj zahtevni načini intenzivnega zdravljenja sodobne medicine, vključno s sodobnim načinom ventilacije, umetno ledvico, uporabo vseh sodobnih načinov nadzora delovanja srca, kot tudi dolgotrajno zunajtelesno membransko oksigenacijo (angl. *Extracorporeal membranous oxygenation* - ECMO) (Kalan et al., 2010, str. 78). Tako v EIT KOOKIT najpomembnejši del zdravljenja predstavljajo zdravila. Ta pa morajo biti varno in učinkovito predpisana, kvalitetno in hitro pripravljena ter varno dovajana.

## 2. E-predpisovanje

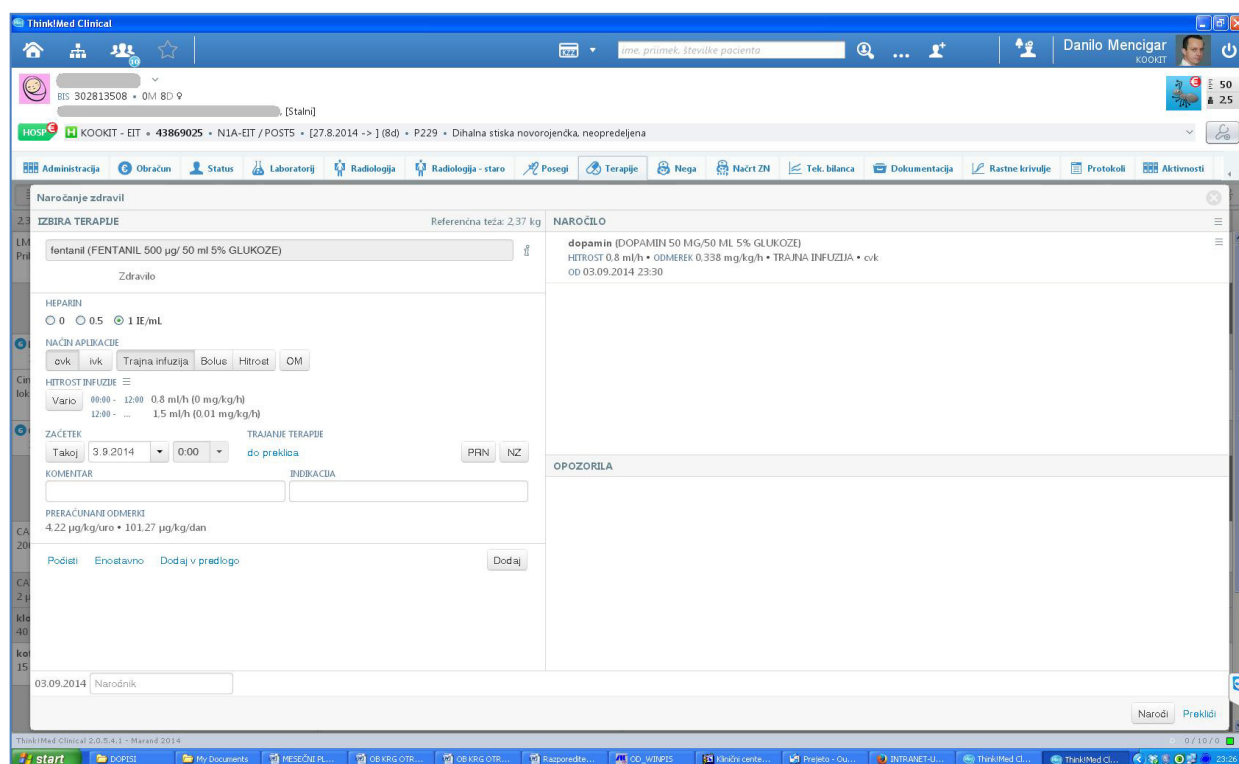
Predpisovanje zdravil poteka na podlagi pripravljenega e-obrazca (Slika 1). Za enostavna zdravila je primeren splošni obrazec, npr. za zdravila aplicirana »per os« ter zdravila v enkratnih ali večkratnih odmerkih, ki niso sestavljena. Pri sestavljenih zdravilih v trajni infuziji je naročanje bolj zah-



tevno. Vedno je potrebno določiti nosilno raztopino in dodatek. Pri vnosu količine vsaj pri enem, se ostala izračuna sama. Možno je prilagoditi skupno količino. Določi se začetek in trajanje infuzije ter odmerni interval. Zdravniki imajo pripravljene predloge sestavljenih zdravil po abecedi. Hkrati se zbirajo najpogosteje predpisana zdravila, ki jih je možno kadarkoli ponovno predpisati. Določi se lahko tudi konec predpisane infuzije ali zdravila. Tako se lahko npr. predpiše antibiotik v odmerku 3 x/dan za obdobje 14 dni. Ko se to obdobje izteče, sistem na to opozori. Predpisana zdravila se zvrstijo v preglednici (Slika 2). Tu je pomembna razpoznavnost posameznih ikon, ki opozarjajo na različne scenarije: predpisano zdravilo je poteklo, začasno prekinjena terapija, terapija s spremenjenim odmerkom, terapija predpisana za daljši čas in drugo. V tej preglednici ima zdravnik možnost terapijo kadarkoli podaljšati, spremeniti ali ukiniti. Sistem zabeleži tistega zdravnika, ki je prijavljen s svojim uporabniškim imenom in geslom. V primeru, da določeno zdravilo ni imelo predpisanega trajanja, ga je potrebno podaljšati oz. mu spremeniti status najkasneje naslednji dan do 14:00 ure. V nasprotnem primeru se takega zdravila ne sme več aplicirati in sistem opozarja, da je neveljavno.

Za medicinske sestre je pomemben prikaz predpisanih zdravil v časovni krivulji (Slika 3), kjer je hitro razvidno, če zamuja z dovajanjem ali če bolnik zdravila ni dobil. Možen je vnos opombe, npr. bolnik je tisti trenutek na diagnostični preiskavi.

Slika 1: Predpisovanje zdravil



Vir: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Klinični informacijski sistem – Think!Med Clinical (interno gradivo), 2015.

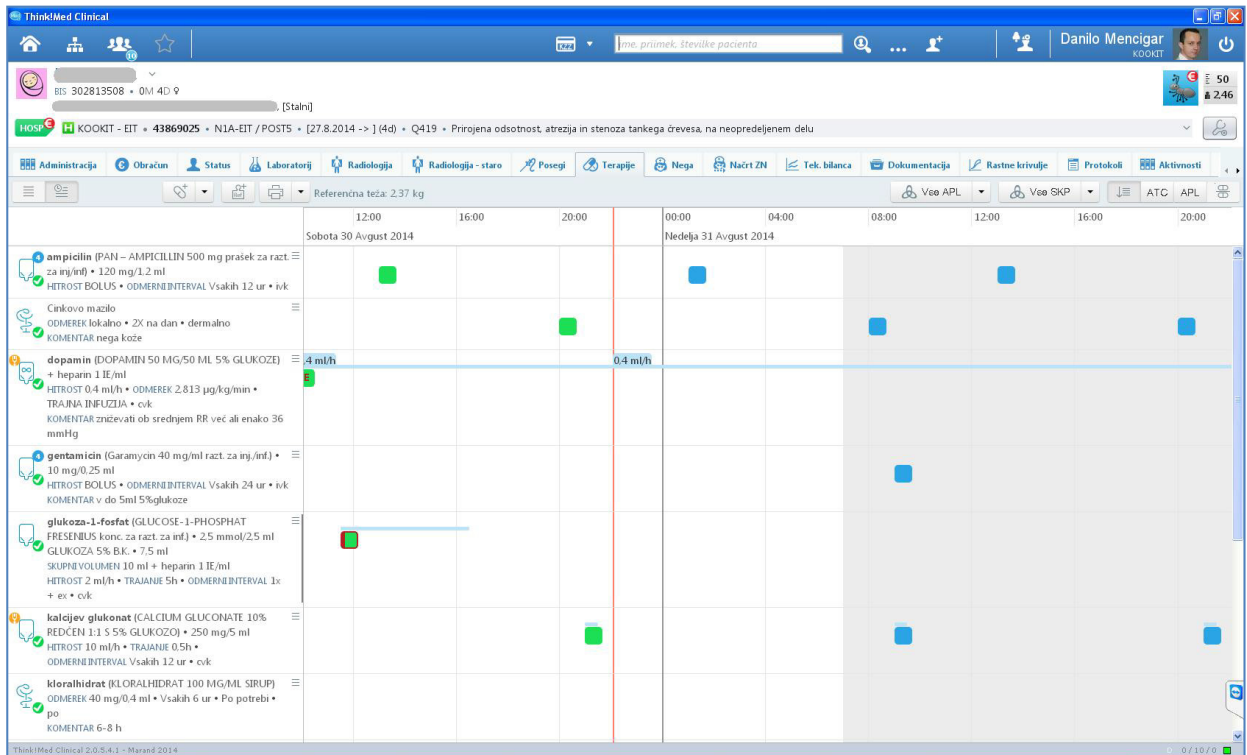


Slika 2: Pregled predpisanih zdravil

2.37kg	2.37kg	2.37kg
28.8.2014	29.8.2014	Danes 30.8.2014
PAN – AMPICILIN 500 mg prašek za razt. za inj./inf. 120 mg • BOLUS • Vsakih 12 ur • ivk	PAN – AMPICILIN 500 mg prašek za razt. za inj./inf. 120 mg • BOLUS • Vsakih 12 ur • ivk	ampicilin (PAN – AMPICILIN 500 mg prašek za razt. za inj./inf.) • 120 mg/1,2 ml HITROST BOLUS • ODMERNI INTERVAL Vsakih 12 ur • ivk
		Cinkovo mazilo ODMEREK lokalno • 2X na dan • dermalno KOMENTAR nega kože
DOPAMIN 50 MG/50 ML 5% GLUKOZE 1,2 ml/h • TRAJNA INFUZIJA • cvk	DOPAMIN 50 MG/50 ML 5% GLUKOZE 0,6 ml/h • TRAJNA INFUZIJA • cvk	dopamin (DOPAMIN 50 MG/50 ML 5% GLUKOZE) + heparin 1 IE/ml HITROST 0,4 ml/h • ODMEREK 2.813 µg/kg/min • TRAJNA INFUZIJA • cvk KOMENTAR zniževati ob srednjem RR več ali enako 36 mmHg
FENTANIL 500 µg/50 ml 5% GLUKOZE 0,5 ml/h • TRAJNA INFUZIJA • cvk		
Garamycin 40 mg/ml razt. za inj./inf. 10 mg • BOLUS • Vsakih 24 ur • ivk	Garamycin 40 mg/ml razt. za inj./inf. 10 mg • BOLUS • Vsakih 24 ur • ivk	gentamicin (Garamycin 40 mg/ml razt. za inj./inf.) • 10 mg/0,25 ml HITROST BOLUS • ODMERNI INTERVAL Vsakih 24 ur • ivk KOMENTAR v do 5ml 5%glukoze
		glukoza-1-fosfat (GLUCOSE-1-PHOSPHAT FRESENIUS konc. za razt. za inf.) • 2,5 mmol/2,5 ml GLUKOZA 5% BK • 7,5 ml SKUPNI VOLUMEN 10 ml + heparin 1 IE/ml HITROST 2 ml/h • TRAJANJE 5h • ODMERNI INTERVAL 1x + ex • cvk
GLUKOZA 5% BK 12 ml/h • TRAJNA INFUZIJA • ivk		
CALCIUM GLUCONATE 10% REDČEN 1:1 5 5% GLUKOZO 250 mg • 10 ml/h • 0,5h • Vsakih 6 ur • cvk	CALCIUM GLUCONATE 10% REDČEN 1:1 5 5% GLUKOZO 250 mg • 10 ml/h • 0,5h • Vsakih 6 ur • cvk	kalčjev glukonat (CALCIUM GLUCONATE 10% REDČEN 1:1 5 5% GLUKOZO) • 250 mg/5 ml HITROST 10 ml/h • TRAJANJE 0,5h • ODMERNI INTERVAL Vsakih 12 ur • cvk
		kloralhidrat (KLORALHIDRAT 100 MG/ML SIRUP) ODMEREK 40 mg/0,4 ml • Vsakih 6 ur • Po potrebi • po KOMENTAR 6-8 h
		kofeinijev citrat (KOFEINIJEV CITRAT 20 MG/ML sirup) ODMEREK 15 mg/0,75 ml • Vsakih 24 ur • po
LM - Lekarniška mešanica	LM - Lekarniška mešanica	LM - Lekarniška mešanica

Vir: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Klinični informacijski sistem – Think! Med Clinical (interno gradivo), 2015.

Slika 3: Prikaz zdravil v časovni krivulji



Vir: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Klinični informacijski sistem – Think! Med Clinical (interno gradivo), 2015.





### 3. Kvaliteta priprave zdravila in črtna koda

Nadzor nad dovajanjem »per os« zdravil (praški, sirupi) pri otrocih, kjer so odmerki pogosto majhni je zelo pomemben. Toliko bolj zdravila za i.v. (intravenozno) dovajanje in zdravila v trajni infuziji. Prav tako je pomembna kvalitetna priprava zdravil in infuzijskih tekočin, ki na KOOKIT poteka v sobi za pripravo zdravil. Ta je opremljena s komoro z laminarnim pretokom zraka in tako nudi vse pogoje za aseptično pripravo. Zdravila in infuzijske tekočine pripravljata skupaj medicinska sestra in klinični farmacevt za naslednjih 24 ur. Vsa zdravila, ki se jih ne dovaja takoj, so spravljena v hladilniku za zdravila. Tista, ki niso obstojna, jih pripravijo medicinske sestre sproti. Vsa zdravila v trajni infuziji morajo biti opremljena s črtno kodo. Predpisana zdravila pregleda medicinska sestra – vodja tima skupaj z zdravnikom in potrdi pripravo. Nekatere infuzijske tekočine že vsebujejo črtno kodo, prav tako parenteralna prehrana, ki jo pripravijo v lekarni. Sledi tiskanje nalepk s črtno kodo in sama priprava.

Črtna koda za zdravila mora vsebovat naslednje podatke: ID bolnika, ID uporabnika (medicinska sestra ali zdravnik), ime zdravila, koncentracija zdravila, pretok in volumen, odmerek zdravila, bolnikova teža in višina. Določena informacija/podatek ima svojo oznako (številko), ki jo črpalke prepoznajo:

- ID bolnika – 6.
- ID uporabnika – 4.
- Ime zdravila – 1.
- Pretok in volumen – 5.
- Koncentracija zdravila – 8.
- Odmerek zdravila – 2.
- Bolnikova teža in višina – 3.

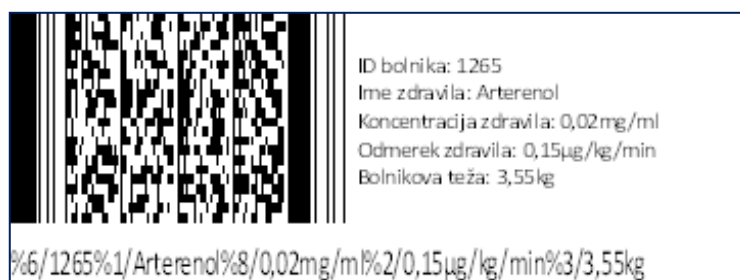
Črtne kode lahko zajemajo poljubno število in kombinacijo informacij. Primer črtne kode (Slika 4) vsebuje sledeče podatke:

- ID bolnika: 1265 - %6/1265.
- Ime zdravila: Arterenol - %1/Arterenol).
- Koncentracija zdravila: 0,02mg/ml - %8/0,02mg/ml.
- Odmerek zdravila: 0,15µg/kg/min - %2/0,15mcg/kg/min.
- Bolnikova teža: 3,55kg - %3/3,55kg.

Posamezne podatke se samo sestavi v celoto:

**%6/1265%1/Arterenol%8/0,02mg/ml%2/0,15mcg/kg/min%3/3,55kg**

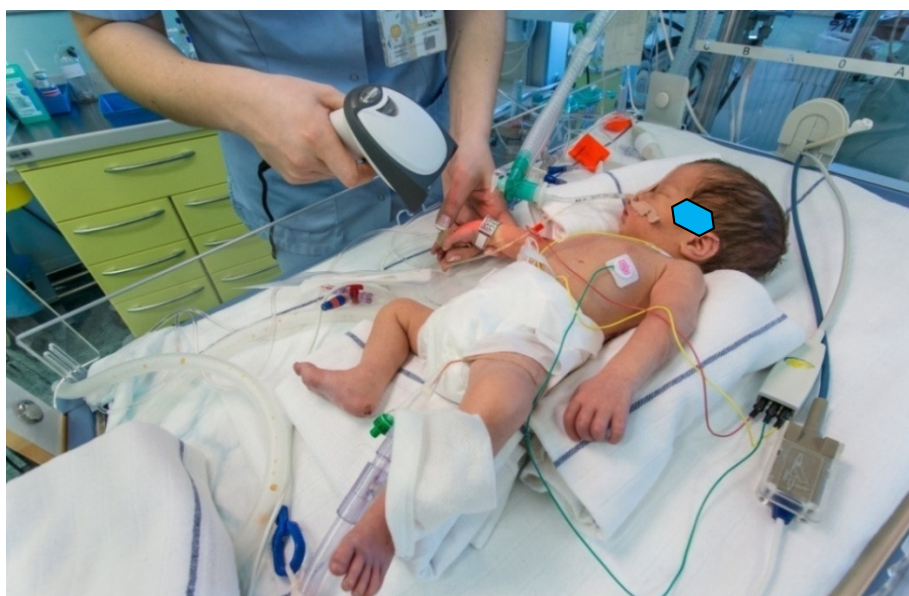
Slika 4: Primer črtne kode za zdravila



#### 4. Varnost dovajanja zdravila

Opravljen testiranja identifikacije predpisanega in pripravljenega zdravila v trajni infuziji s črtno kodo so pokazala, da ta zaradi varnosti mora potekati v več korakih. Najprej se vstavi ustrezna brizgalka s prebrizganim infuzijskim sistemom v perfuzor. Nato s čitalcem črtno kode, ki je priključen v organizator infuzomatov in perfuzorjev medicinska sestra odčita črtno kodo bolnika na zapestnici (Slika 5), potem pa svojo črtno kodo na zadnji strani priponke. V 4. koraku se odčita črtna koda zdravila, ki je že nalepljena na vstavljeni brizgalki. Medicinska sestra mora kljub temu predhodno še vedno preveriti ali gre za pravo zdravilo, s pravim odmerkom, za pravega bolnika in na pravi način. V 5. koraku se izpišejo vse pridobljene vrednosti, ki jih je potrebno potrditi. To so predpisane vrednosti koncentracije zdravila, odmerek zdravila glede na telesno težo in hitrost pretoka. V primeru, da se vse ujema s predpisanim, se lahko zdravilo priklopi na osrednji venski kateter ali periferni venski kanal. S pritiskom na »start« se prične dovajanje zdravila v trajni infuziji (Slika 6).

Slika 5: ID bolnika in MS - 2. in 3. korak



Slika 6: Predpisano zdravilo teče - 6. korak



Podobni koraki so pri dovajanju infuzijske tekočine. Namesto brizgalke se namesti steklenica ali vrečka s pripravljeno raztopino in nalepljeno črtno kodo. Priključi se na infuzomat s posebnim infuzijskim sistemom, ki se ga najprej odzrači, nato pa sledijo vsi ostali koraki, s katerimi preverimo pravilnost pripravljene infuzijske tekočine.

## 5. Zaključek

E-predpisovanje zdravil v trajni infuziji ter vodenjekritično bolnega in poškodovanega otroka s pomočjo e-bilance tekočin, učinkovito spreminja način in organizacijo dela v smislu izboljšanja procesov, dvigu kakovosti zdravstvene obravnave ter varnosti pri delu z bolnikom. S tem se zdravstveno osebje izogne številnim človeškim dejavnikom, ki lahko povzročijo usodno napako. Predstavljenе rešitve vplivajo na zmanjšanje napak, ki so bile posledica ročno napisanih zdravnikovih naročil in prepisovanja medicinskih sester. Neželeni dogodki v povezavi z zdravili se v primerjavi z leti, ko je bila dokumentacija samo papirna, znatno zmanjšujejo. Dejstvo je, da absolutne varnosti ni, a je kljub temu treba narediti vse, da bodo procesi varni in znane vse šibke točke. Le na ta način bo obravnava kritično bolnega in poškodovanega otroka kvalitetna in varna.

## Literatura

1. Anderson, P., & Townsend, T. (2010). Medication errors: Don't let them happen to you. *American Nurse Today*, 5(3), 23-27.
2. Hebda, T., & Czar, P. (2009). *Handbook of Informatics for Nurses and Healthcare Professionals (4th ed.)*. New Jersey: Pearson Education.
3. Kalan, G., Primožič, J., Vidmar, I., Janičijević, Z., Petreska, M., Grošelj-Grenc M., & Mencigar, D. (2010). Novosti v zdravljenju otrok z zunajtelesno membransko oksigenacijo. XIV. izobraževalni seminar: Kritično bolan in poškodovan otrok – razpoznavna, zdravljenje in prevoz z učnimi delavnicami (str. 78-84). Ljubljana: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana.
4. Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo. (2015). *Klinični informacijski sistem – Think!Med Clinical (interno gradivo)*. Ljubljana: Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo, Kirurška klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana.
5. McAlpine, B. (2011). Improving medical device connectivity. Both bar coding and RFID technologies can be applied to improve workflow. Najdeno 28. junija 2014 na spletnem naslovu <http://www.healthmgttech.com/index.php/solutions/network-infrastructure/improving-medical-device-connectivity.html>
6. Sasse, M., & Jack, T. (2009). Strategien zur Vermeidung von Infusionstherapie assoziierten Komplikationen. *Healthcare Journal*. Najdeno 12. maja 2014 na spletnem naslovu [http://www.healthcare-journal.bb Braun.de/documents/Archiv/091102\\_HCJ\\_0309\\_Ansicht\\_72.pdf](http://www.healthcare-journal.bb Braun.de/documents/Archiv/091102_HCJ_0309_Ansicht_72.pdf)







**PRILOGA**

**NACIONALNI PROTOKOLI  
AKTIVNOSTI ZDRAVSTVENE IN  
BABIŠKE NEGE**



# ZDRAVSTVENA NEGA POPKA NOVOROJENČKA

## Namen zdravstvene nege popka novorojenčka

Namen zdravstvene nege popka novorojenčka je vzdrževanje čistega in suhega popka. S tem je omogočeno najhitrejše, najvarnejše in najbolj optimalno celjenje popka. Nega popka novorojenčka se začne takoj po rojstvu otroka in konča ob popolni zacelitvi popka.

## Dejavniki, ki vplivajo na način zdravstvene nege popka novorojenčka

Na način zdravstvene nege popka novorojenčka vpliva stanje popka (zdrav, rizičen, bolan; glej definicijo spodaj), splošno zdravstveno stanje stanje novorojenčka, novorojenčkovo okolje (bolnišnično ali izvenbolnišnično) ter socialnoekonomski status družine. Patronažna medicinska sestra ob prvem obisku novorojenčka na domu oceni socioekonomski status družine. Na podlagi le-tega se odloči o frekvenci in številu obiskov, ob morebitnih zapletih o hitrejši napotitvi k pediatru ali zdravniku ter o preskrbi z materialom, ki je potreben za nego popka.

## Definicija stanja popka novorojenčka

Zdrav popek (vse naštet)

- odsotnost rdečine, otekline, gnojnega izcedka in smrdečega vonja;
- odsotnost močnejše krvavitve;
- odsotnost granuloma ali druge tumorske formacije;
- čas odpadanja krna popkovnice manj kot dva tedna;
- izcedek manj kot dva tedna po odpadu krna popkovnice.

Rizičen popek (vsaj eno od naštetega)

- rdečina brez otekline, gnojnega izcedka in smrdečega vonja;
- čas odpadanja krna popkovnice daljši kot dva tedna;
- izcedek več kot dva tedna po odpadu krna popkovnice.

Bolan popek (vsaj eno od naštetega)

- rdečina, oteklina, gnojen izcedek, smrdeč vonj;
- močnejša krvavitev;
- granulom ali druga tumorska formacija.

## Umivanje in razkuževanje rok

Pred izvajanjem zdravstvene nege popka novorojenčka je obvezno temeljito umivanje rok za starše, oz. umivanje in razkuževanje rok za zdravstvene delavce.

Uporaba zaščitnih rokavic ali pincete oz. peana se priporoča v primeru obilnega gnojnega izcedka ali močnejše krvavitve.

## Prekinitev popkovnice

Neposredno po rojstvu se popkovnica ob uporabi sterilnih rokavic pretisne z dvema peanoma. Svetovano je zakasnjeno pretisnjene popkovnice, to pomeni pretisnenje ob prenehanju utripanja popkovničnih žil oz. pretisnenje 30 do 60 sekund po rojstvu donošenega in 30 do 120 sekund po rojstvu nedonošenega novorojenčka (McDonald SJ, et al., 2013; Rabe H, et al., 2012). Pretok preko popkovničnih žil se v 40 do 60 sekundah po rojstvu zmanjša za 80% plodove vrednosti, fiziološko pa se žile povsem zaprejo 3 do 5 minut po rojstvu (Gill RW, et al., 1981). Pozitivni učinki omenjene zakasnitve so pri donošenih novorojenčkih povečana koncentracija hemoglobina in zalog železa, pri nedonošenih novorojenčkih pa poleg teh dveh še boljša cirkulatorna stabilnost ter manjša pogostnost intraventrikelne krvavitve in nekrotizirajočega enterokolitisa (McDonald SJ, et al., 2013; Rabe H, et al., 2012). Sterilno sponko se namesti 0,5 cm od stika kože in prereže s sterilnimi škarpami, vsaj 0,5 cm od sponke. Krn popkovnice je običajno dolg okoli 1 centimetra, saj se daljši krn suši dlje in težje neguje. Popolno tesnenje sponke mora biti preverjeno.



### **Antiseptično sredstvo za rezno ploskev krna popkovnice**

Za premaz rezne ploskve krna popkovnice se uporabi antiseptično sredstvo, ki v času fiziološkega in anatomskega zapiranja popkovničnih žil preprečuje zgodnjo bakterijsko kolonizacijo krna in posledično okužbo. Že enkratni nanos antiseptičnega sredstva pomembno zmanjša verjetnost okužbe (Karumbi J, et al., 2013).

Najpogosteje se uporablja raztopina 6 % kalijevega permanganata. Priporoča se nanos z netkanim sterilnim zložencem ali sterilno vatrano palčko.

### **Obveza krna popkovnice**

Po rojstvu oskrbljen krn popkovnice se ne prekriva z zložencem ali kakorkoli obvezuje, saj to podaljšuje čas sušenja krna popkovnice, hkrati pa ne vpliva na proces bakterijske kolonizacije. Poleg tega morata biti krn popkovnice in popek vidna in redno nadzorovana zaradi možnosti krvavitve, vnetja ali drugih težav.

### **Sobivanje matere in novorojenčka v porodnišnici**

Krn popkovnice je idealno gojišče za bakterije, zato se kmalu po rojstvu začne njegova bakterijska kolonizacija. V nekaj urah je koloniziran z bakterijami, ki so prisotne v novorojenčkovem okolju (Remington JS, et al., 2011). To je ob rojstvu materina porodna pot, nato pa njena koža, zlasti koža rok. Sobivanje matere in novorojenčka v porodnišnici in njun stik kože s kožo omogočata kolonizacijo z materino normalno bakterijsko kožno floro, ki ni patogena. Poudarjen stik materine in novorojenčkove kože (angl. skin-to-skin contact, kangaroo mother care) dokazano znižuje obolevnost in umrljivost novorojenčkov, zlasti nedonošenih (Conde Agudelo A, et al., 2011). Jasnih dokazov o zmanjševanju pojavnosti vnetja popka pri tej metodi pa sicer ni. Po drugi strani pa bolne novorojenčke in nedonošene novorojenčke neguje zlasti zdravstveno osebje, ki je običajno kolonizirano tudi s patogenimi bakterijami. Možnost kolonizacije s temi bakterijami je zato večja, s tem pa tudi možnost okužbe popka.

### **Nega zdravega popka novorojenčka**

Nega zdravega popka novorojenčka se izvaja v sklopu nege kože. Uporabljamo fiziološko raztopino znotraj roka uporabe in hranjeno v plastenkah majhnih volumnov ter netkane sterilne zložence. Po negi popek osušimo s pritiskom sterilnega netkanega zloženca okoli krna popkovnice ali na ležišče popka. Prepogosta nega podaljša čas sušenja in s tem časa do odpada krna popkovnice in podaljša čas celjenja ležišča popka. Poleg tega se lahko popek z nepravilno ali prepogosto nego tudi poškoduje. Zdrav popek zato negujemo enkrat dnevno, če je onesnažen večkrat dnevno.

Popek naj bo čim manj pokrit in zračen (ustrezno temperaturi okolja). Ležišča popka po odpadu krna popkovnice se ne prekriva z zložencem, saj to podaljšuje čas celjenja popka. Plenica naj popka zaradi optimalnega sušenja ne prekriva v nobeni fazi do popolne zacelitve. Priporoča se, da novorojenčkovo perilo prvi mesec peremo ločeno od preostalega perila in z dodatnim izpiranjem. Dokler se popek ne zaceli, je potrebno vse njegovo perilo tudi polikati.

### **Nega rizičnega in bolnega popka novorojenčka**

Postopek nege rizičnega in bolnega popka je tehnično enak negi zdravega popka. Razlika je v raztopini, ki se uporablja in pogostnosti izvajanja nege. Za nego rizičnega in bolnega popka se za donošene novorojenčke v domačem okolju svetuje uporaba raztopine 70 % etanola, v bolnišničnem okolju pa raztopina 0,5 % klorheksidinijevega diglukonata v 70 % etanolu. Za nedonošene novorojenčke, zlasti za tiste s telesno težo pod 1000 gramov, se svetuje uporaba raztopina 0,05 % klorheksidinijevega diglukonata v vodi. Za zanesljive zaključke glede učinkovitosti in varnosti drugih antiseptičnih sredstev za toaleta popka je zaenkrat opravljenih premalo študij (Imdad A, et al., 2013). Rizičen in bolan popek negujemo trikrat dnevno, če je onesnažen pa večkrat dnevno.





### **Antiseptično sredstvo za toaleta krna popkovnice in popka**

V nerazvitih državah, kjer je pogostost vnetja popka zaradi nižjih higienskih standardov višja, toaleta popka z antiseptičnim sredstvom pomembno zmanjša obolevnost in umrljivost novorojenčkov (Imdad A, et al., 2013, Arifeen SE, et al., 2012). Svetovna zdravstvena organizacija (SZO) zato v teh državah v domačem okolju priporoča uporabo antiseptičnega sredstva (Capurro. H, et al., 2004). V razvitih državah je zaradi višjega higienskega standarda pogostnost vnetja popka v domačem okolju nižja, kljub temu pa ne zanemarljiva (Kapellen TM, et al., 2009). SZO zato tudi v tem primeru svetuje uporabo antiseptičnega sredstva, če je možnost za okužbo popka večja (Capurro. H, et al., 2004). Glede uporabe antiseptičnega sredstva v bolnišničnem okolju razvitih držav, kjer je standard nege novorojenčka in njegovega popka višji, so podatki o (ne)učinkovitosti antiseptičnih sredstev zaenkrat pomanjkljivi (Imdad A, et al., 2013).

Kot antiseptika se v svetovnem merilu najpogosteje uporabljata raztopina 70 % etanola ali 4 % raztopina klorheksidina (Lahmiti S, et al., 2010). V našem okolju se najpogosteje uporabljata raztopina 70 % etanola in raztopina 0.5 % klorheksidinijevega diglukonata v 70 % etanolu. Zaradi njunega antiseptičnega učinka se zmanjša stopnja kolonizacije popka s patogenimi bakterijami in posledično pojavnost vnetja popka (Mullany LC, et al., 2012). Oba imata širok protibakterijski spekter, klorheksidin pa še posebej dolgotrajen antiseptični učinek (Capurro. H, et al., 2004).

Čas odpadanja krna popkovnice se ob uporabi raztopine etanola ali klorheksidina v primerjavi s suho nego popka podaljša za povprečno 1 do 2 dni (Imdad A, et al., 2013; Mullany LC, et al., 2012). Kljub temu pa podaljšani čas odpadanja krna popkovnice ne poveča stopnje obolevnosti in umrljivosti (Imdad A, et al., 2013).

Etanol in klorheksidin se lahko absorbirata perkutano in sta zato lahko potencialno toksična, še zlasti pri nedonošenih novorojenčkih, katerih koža je nezrela in bolj propustna kot pri donošenih novorojenčkih (Ness MJ, et al., 2013; Mullany LC, et al., 2006). Etanol se lahko absorbira v sistemski krvni obtok ali povzroči hemoragično nekrozo kože, klorheksidin pa se lahko absorbira v sistemski krvni obtok, vendar nima znanih toksičnih učinkov (Anon, 2008). Zato je pri njuni uporabi potrebna dodatna previdnost in nadzor kože popka in stanja novorojenčka, zlasti v primeru nedonošenosti. Antiseptično sredstvo mora biti torej primerno za novorojenčka, to pomeni netoksično, nedražeče za kožo, brezbarvno in hitrosušече.

### **Odstranitev sponke popkovnice**

Sponko popkovnice se odstrani, ko je krn popkovnice dovolj suh oz. ko so popkovnične žile zaprte. To je pri zdravem popku običajno drugi dan starosti. Po odstranitvi sponke se ga lahko opcijsko podveže z ligaturo. Omenjeno ligaturo patronažna medicinska sestra obvezno odstrani s škarjami (zaradi možnosti poškodbe ne s skalpelom) po aseptični metodi znotraj 24 ur po odhodu iz porodnišnice.

### **Prekrivanje ležišča popka z zložencem**

Ležišča popka po odpadu krna popkovnice se ne prekriva z zložencem, saj to podaljšuje čas celjenja popka. Prekrivanje z zložencem se lahko izvaja le v primeru bolnega popka ali obilnega izcedka.

### **Kopanje novorojenčka**

Krn popkovnice običajno odpade med petim in 14-im dnem. Ta čas je lahko daljši pri novorojenčkih, rojenih s carskim rezom, pri nedonošenih in zahiranih novorojenčkih ter pri uporabi antiseptičnih sredstev za toaleta popka. Po odpadu krna popkovnice nastane v ležišču popka relativno sveža rana, ki se postopoma zaceli v 12 do 15 dneh (Novack AH, et al., 1988). V tem času je običajno prisoten blag bistrorumenkast izcedek in občasno kaplja krvi. Novorojenčka se zato lahko kopa šele, ko je popek povsem zaceljen, kar se običajno zgodi med 2. in 3. tednom starosti. Do takrat izvajamo le posteljne kopeli.



## Literatura

1. Anon. Neonatal skin care and toxicology. In: Eichenfield LF, Frieden IJ, Esterly NB, eds. *Neonatal Dermatology*, 2nd edn. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2008. p. 59-73.
2. Arifeen SE, Mullany LC, Shah R, Mannan I, Rahman SM, Talukder MR, et al. The effect of cord cleansing with chlorhexidine on neonatal mortality in rural Bangladesh: a community-based, cluster-randomised trial. *Lancet* 2012; 379: 1022-8.
3. Capurro. H. Topical umbilical cord care at birth: RHL commentary (last revised: 30 September 2004). *The WHO Reproductive Health Library*; Geneva: World Health Organization.
4. Conde-Agudelo A, Belizán JM, Diaz-Rossello J. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 16: CD002771.
5. Gill RW, Trudinger BJ, Garrett WJ, Kossoff G, Warren PS. Fetal umbilical venous flow measured in utero by pulsed Doppler and B-mode ultrasound. I. Normal pregnancies. *Am J Obstet Gynecol.* 1981; 139: 720-5.
6. Imdad A, Bautista RM, Senen KA, Uy ME, Mantaring JB 3rd, Bhutta ZA. Umbilical cord antiseptics for preventing sepsis and death among newborns. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 5: CD008635.
7. Kapellen TM, Gebauer CM, Brosteanu O, Labitzke B, Vogtmann C, Kiess W. Higher rate of cord-related adverse events in neonates with dry umbilical cord care compared to chlorhexidine powder. Results of a randomized controlled study to compare efficacy and safety of chlorhexidine powder versus dry care in umbilical cord care of the newborn. *Neonatology* 2009; 96: 13-8.
8. Karumbi J, Mulaku M, Aluvaala J, English M, Opiyo N. Topical umbilical cord care for prevention of infection and neonatal mortality. *Pediatr Infect Dis J* 2013; 32: 78-83.
9. Lahmiti S, El Fakiri K, Aboussad A. Antiseptics in neonatology: the inheritance of the past in the daylight. *Arch Pediatr* 2010; 17: 91-6.
10. McDonald SJ, Middleton P, Dowswell T, Morris PS. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7: CD004074.
11. Mullany LC, Saha SK, Shah R, Islam MS, Rahman M, Islam M, et al. Impact of 4.0 % chlorhexidine cord cleansing on the bacteriologic profile of the newborn umbilical stump in rural Sylhet District, Bangladesh: a community-based, cluster-randomized trial. *Pediatr Infect Dis J* 2012; 31: 444-50.
12. Mullany LC, Shah R, El Arifeen S, Mannan I, Winch PJ, Hill A, et al. Chlorhexidine cleansing of the umbilical cord and separation time: a cluster-randomized trial. *Pediatrics* 2013; 131: 708-15.
13. Mullany LC, Darmstadt GL, Tielsch JM. Safety and impact of chlorhexidine antiseptic interventions for improving neonatal health in developing countries. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25: 665-75.
14. Ness MJ, Davis DM, Carey WA. Neonatal skin care: a concise review. *Int J Dermatol* 2013; 52: 14-22.
15. Novack AH, Mueller B, Ochs H. Umbilical cord separation in the normal newborn. *Am J Dis Child* 1988; 142: 220-3.
16. Rabe H, Diaz-Rossello JL, Duley L, Dowswell T. Effect of timing of umbilical cord clamping and other strategies to influence placental transfusion at preterm birth on maternal and infant outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2012; 8: CD003248.
17. Remington JS, Klein JO, Wilson CB, Nizet V, Maldonado YA. *Infectious Diseases of the Fetus and Newborn Infant*. 7th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2011: p. 241-2.











# **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

Otočec, 23. in 24. oktober 2015



