

Ocena in vzdrževanje prehodnosti zgornjih dihalnih poti pri otroku

Pregledni članek /
Review article

Assessment and maintenance of the patency of the upper respiratory tract in the child

Magdalena Zupan, Hana Leskovec

Izvleček

Med dihanjem otroka in dihanjem odraslega obstajajo številne anatomske in patofiziološke razlike. Bolezni dihal so najpogostejši vzrok obolenosti v otroštvu, najpogostejši vzrok obiskov pri zdravniku in v kar 30–40 % vzrok sprejemov v bolnišnico. Ob prebolevanju okužb se zgornje dihalne poti zamašijo z izločki, ki so v domačem okolju za starše precejšen negovalni problem. Ocena in zagotavljanje prehodnosti dihalnih poti pri otroku sta pomembni nalogi medicinske sestre, saj z dobrim opazovanjem in načrtovanjem dejavnosti omogoči ugoden potek bolezni. Medicinska sestra nadzoruje prehodnost zgornjih dihal in izvaja aspiracijo zgornjih dihalnih poti, pri čemer upošteva merila za aspiracijo in standard za izvedbo aspiracije. V proces zdravstvene nege ves čas dejavno vključuje otrokove starše in jih sprejema kot partnerje v skrbi za bolnega otroka. Zmanjšana prehodnost zgornjih dihalnih poti povzroča težave tudi pri sicer zdravih otrocih, zato jo mora medicinska sestra čim prej prepoznati in ustrezno ukrepati. Tako omogoči in zagotovi vzdrževanje prehodnosti dihalnih poti v domačem in bolnišničnem okolju.

Gljučne besede: otrok, zgornje dihalne poti, aspiracija, medicinska sestra.

Abstract

There are numerous anatomical and pathophysiological differences in breathing between the child and the adult. Respiratory diseases are the most frequent cause of morbidity in childhood, they are the most frequent cause for visiting a doctor and in 30–40%, the reason for hospital admission. In upper respiratory tract infections, the upper airways are clogged with secretions, which is a significant nursing problem for parents already in the home environment. Assessing and ensuring patency of the respiratory tract in the child is one of the important tasks of a nurse, as it can, through good observation and planning of its activities, significantly affect the course of the disease in the child. The nurse supervises the patency of the upper respiratory tract and carries out aspiration according to the criteria and standard for the procedure. In the process of nursing, parents are actively involved all the time, as partners in caring for the sick child. If the upper respiratory airway patency decreases, problems may arise in otherwise healthy children. The nurse must recognize them and act with the goal of maintaining patency of the respiratory tract in the home and hospital environments.

Key words: child, upper respiratory tract, aspiration, nurse.

Uvod

Dihanje je nujna dejavnost, ki omogoča življenje vsakega živega bitja. Osnovni pogoj dihanja je prosta dihalna pot. Ob prebolevanju prehlada ali akutne okužbe zgornjih dihalnih poti se prehodnost dihalnih poti pri otroku pogosto zmanjša. Pri otrocih so akutne okužbe zgornjih dihal najpogostejša bolezenska stanja, ki zahtevajo obravnavo v ambulanti nujne medicinske pomoči (1).

Z zdravstvenovzgojnim delom starše seznanjamo s pomembnostjo izogibanja okužbam z respiratornimi virusi in z načini vzdrževanja prehodnosti zgornjih dihalnih poti, s čimer pomembno zmanjšamo potrebo po obravnavi otrok v zdravstvenih ustanovah.

Posebnosti dihalnih poti pri otrocih

Dojenčki in majhni otroci razvijajo dihalno stisko prej kot večji otroci in odrasli. Med otroki in odraslimi namreč obstajajo pomembne razlike v delovanju imunskega sistema ter zgradbi in delovanju dihal in prsnega koša. Otroci, zlasti dojenčki, so namreč bolj dovzetni za okužbe, za katere odrasli pridobijo odpornost. Tudi pri oživljanju je prvi ukrep vzpostavitev proste dihalne poti. Pri tem se moramo zavedati oblikovnih značilnosti dihalnih poti pri novorojenčku in dojenčku ter občutnih sprememb v obliki dihalnih poti, ki nastopijo do mladostništva. Nos v vseh starostnih obdobjih predstavlja približno polovico upora toka zraka. Pri novorojenčku je kratek, mehak, s skoraj krožnimi nosnicami. Čeprav se pri šestih mesecih prostornina nosnic skorajda podvoji, se lahko zaradi otekline ali izločka pomembno zmanjša. Tako se pri dojenčku z zamašenim noskom zelo hitro izrazijo znaki zapore dihalnih poti. Podobno kot v nosku tudi v sapniku izloček ali otekline hitro poveča upor proti toku zraka. Ob zapori dihalnih poti in povečanem

dihalnem naporu se zaradi elastičnosti prsni koš izrazito ugrezne, zato se zmanjša učinkovitost dihanja (2).

Glava je pri otrocih večja glede na velikost telesa. Otroci imajo tudi izrazit tilnik. Ta med spanjem povzroča težave, saj je vrat v upognjenem položaju (v fleksiji), jezik pa zleze navzad in tako zmanjša prehodnost dihalne poti. Jezik je namreč večji glede na manjšo čeljust. Do petega meseca starosti otrok diha izključno skozi nos (3).

Ukrepi za preprečevanje okužb

Najpogostejši vzrok zmanjšane prehodnosti zgornjih dihalnih poti pri otroku so prehladne bolezni. Zato je osnovni ukrep njihovo preprečevanje, ki naj bo vključeno v zdravstvenovzgojno delo s starši na vseh ravneh zdravstvene obravnave.

V Sloveniji izvajamo kakovosten program materinske šole, ki jo starši opravijo pred otrokovim rojstvom, zato skušamo tudi omenjeno problematiko čim bolj vključiti v vsebino izvajanega programa.

Pomembno vlogo pri preprečevanju prehladnih bolezni ima tudi patronažna služba. Patronažna medicinska sestra posebno pozornost in veliko skrb posveča dihanju pri novorojenčkih (zlasti pri nedonošenčkih), dojenčkih in majhnih otrocih. Patronažna medicinska sestra se pri zdravstveni vzgoji staršev v zvezi z dihanjem med drugim osredotoča na zagotavljanje primerne mikrokline v bivalnih prostorih (zračenje, čistoča, prepoved kajenja) in primerno urejenega ležišča. Skrbi za redno čiščenje otrokovega noska ter primerno lego in menjavo otrokovega položaja. Opazuje spremembe frekvence, ritma in načina dihanja ter barve kože in sluznic. Če se pri dihanju pojavijo zapleti, se patronažna medicinska sestra ob sodelovanju staršev posvetuje tudi z otrokovim izbranim pediatrom ali osebjem v bolnišnici (4).

Zdravstveni delavci tudi zavzeto spodbujamo dojenje otrok. V metaanalizi Ameriške akademije za pediatrijo so namreč ugotovili, da je tveganje bolnišničnega zdravljenja zaradi okužbe dihal pri dojenčkih, ki so dojeni vsaj 4 mesece ali dlje, za kar 72 % manjše kot pri dojenčkih, hranjenih izključno z mlečno formulo (5).

Starši lahko k preprečevanju okužb pomembno prispevajo z doslednim izogibanjem prenatrpanih prostorov, izogibanjem stikov otroka z bolnimi ter z rednim zračenjem prostorov.

Osnovni in odločilni ukrepi za uspešno preprečevanje okužb z respiratornimi virusi so dosledna higiena rok, higiena pri kašljanju in strogo izogibanje pasivnemu kajenju.

Splošna načela za preprečevanje bolnišničnih okužb so: 1) dosledna higiena rok, prostorov in pripomočkov; 2) uporaba osebne varovalne opreme; 3) upoštevanje načel osamitve in 4) izvajanje negovalnih intervencij v skladu s priporočili službe za preprečevanje bolnišničnih okužb. So odločilni in nujni pogoji učinkovitega preprečevanja okužb. Z ukrepi, usmerjenimi v omejevanje prenosa bolnišničnih okužb, seznanimo tudi otrokove starše, ki o tem prejmejo tudi pisna navodila.

Ocena prehodnosti dihalnih poti

Prehodnost zgornjih dihalnih poti pri otroku ocenjujemo z opazovanjem in z izvajanjem meritev. Opazujemo:

- dihanje (naraščanje zvokov ob dihanju; hropenje; vidni izločki; piskanje; neučinkovitost izkašljevanja; spremembe v ritmu, globini in frekvenci dihanja; dihalni premori; dihanje s pomožnimi dihalnimi mišicami; ugrezanje medrebrnih prostorov in suprajugularne jamice);
- oksigenacijo (merjenje nasičenosti krvi s kisikom, opazovanje barve kože in temperature kože);

- hidracijo (odklanjanje hrane in pijače, večja mokrota pleničk, povišana telesna temperatura);
- krvni obtok (frekvenca srčnega utripa, edemi, kapilarna polnitev, krvni tlak);
- počitek (pogosto zbujanje, nemir);
- splošno zdravstveno stanje (telesna dejavnost, izraz na obrazu, sposobnost komunikacije, utrujenost, potenje) (6).

Z veččinami učinkovitega opazovanja seznanimo tudi otrokove starše. Pri opazovanju naj bodo pozorni na simptome poslabšanja, ki vključujejo hitreše dihanje, ugrezane mehkih delov prsnega koša, dihanje s trebuškom, spremembe v barvi kože, utrujanje med hranjenjem, odklanjanje hrane in zmanjšano izločanje urina. Preverimo, ali so starši navodila resnično razumeli in se po potrebi o tem ponovno pogovorimo. Če starši opazijo znake poslabšanja bolezni, naj čim prej poiščejo zdravniško pomoč (7).

Zagotavljanje prehodnosti zgornjih dihalnih poti

Vzdrževanje prehodnosti dihalnih poti z neinvazivnimi postopki vključuje predvsem skrb za zadostno hidracijo, zagotavljanje optimalne mikroklimе, čiščenje noska s fiziološko raztopino in pripomočki za odstranjevanje izločkov ter namestitvev otroka v položaj z dvignjenim vzglavjem.

Čiščenje zgornjih dihalnih poti

Nosni prehodi so od vrha nosu vse do grla prekriti s tanko plastjo sluzi in z migetalkami. Sluz zadržuje bakterije in manjše prašne delce, da ne potujejo naprej v dihala. Migetalke ali cilije utripajo 10- do 15-krat na sekundo in potiskajo sluz od nosnega vhoda pro-

ti žrelu. Čeprav se migetalčna sluznica čisti s samim procesom dihanja ali z izpihovanjem nosu v robec, se včasih v nosu nabere umazanija, ki nos zamaši. Umazano sluz navadno izpihamo ali izkašljamo, lahko jo tudi pogoltne. Zrak se na poti skozi nos z dlačnim mehanizmom in s sluznico očisti prašnih delcev in ovlaži na 95 %. Vdihnen zrak se zadrži in vrtinči v nosnih školjkah ter se ob tem segreje na 31 °C. Pri tem sodelujejo številne krvne žilice, ki v notranjosti nosne votline vzdržujejo stalno temperaturo (8). Za primereno vlažnost nosne sluznice moramo včasih poskrbeti sami. Učinkovito in povsem varno je vlaženje s fiziološko raztopino ali s hipertonično raztopino morske vode, ki vsebuje višjo koncentracijo soli (2 %) kot fiziološka raztopina. V številnih raziskavah so v zadnjih letih potrdili učinkovitost vlaženja s hipertonično raztopino na delovanje mukociliarnega sistema dihal. Hipertonična raztopina vzpostavi pravilno delovanje migetalk ter s tem omogoči večje izločanje sluzi in odstranjevanje nečistoč (virusov, bakterij in alergenov) s površine dihalnih poti (9). Starše poučimo o pravilnem načinu vnosa fiziološke raztopine v otrokov nos. Vsebnik s fiziološko raztopino naj po odprtju uporabljajo le za enega otroka, tekočino vnašajo previdno in zagotovijo, da lahko izteče. Dojenčku naj ne dajejo kapljic v obe nosnici hkrati, večji otroci pa naj nos izpihajo sami). Za odstranjevanje izločkov iz zgornjih dihal lahko uporabijo tudi aspirator za domačo uporabo, ki si ga večina staršev priskrbi že pred otrokovim rojstvom. Medicinska sestra starše pouči o pravilnem načinu aspiracije, možnih zapletih aspiracije ter higieni in vzdrževanju pripomočkov.

V bolnišničnem okolju skušamo zagotoviti optimalno vlažnost z ustrezno klimatiziranim zrakom. Idealna vlažnost v zaprtih prostorih je 40–60 %. Primerna vlažnost zagotavlja ciliarno gibljivost, zmanjša hiperaktivnost dihalnih poti in ohranja sluz pred dehidracijo. Pri bolnikih z virusnimi okužbami zgornjih dihal je zaradi večje

frekvence dihanja, zmanjšane vnosa tekočin oz. hrane (dehidracije) in povišane telesne temperature vlažnost pogosto premajhna (10).

Aspiracija je čiščenje zgornjih dihalnih poti, s katerim odstranimo nako-pičeni izloček, kri, sluz ali izbruhanino. Izvajamo jo pri otrocih, ki izločka ne morejo odstraniti sami. Pred aspiracijo poskusimo dihalne poti očistiti z neinvazivnimi posegi (toaleta s fiziološko raztopino, namestitvev otroka v ustrezno lego, spodbujanje izpihovanja nosu). Postopek otroku in njegovim staršem razložimo na preprost in razumljiv način ter ga izvedemo hitro in učinkovito.

Za aspiracijo zgornjih dihalnih poti se odločimo, če pri bolniku ugotavljamo:

- vidne ali slišne izločke (sluz, kri, hro-penje);
- znake poslabšanja dihalnega stanja (manjšo nasičenost krvi s kisikom, tahipnejo, povečan dihalni napor, zmanjšan dihalni volumen);
- nemir, potenje;
- sum na aspiracijo hrane iz želodca ali iz zgornjih dihalnih poti (11).

Za varno in učinkovito aspiracijo je zelo pomembno, da izberemo:

- aspiracijski kateter primerne velikosti:
 - za novorojenčke: Ch 5, 6, 8;
 - za dojenčke: Ch 8 in 10;
 - za majhne otroke: Ch 12;
 - za otroke do 14. leta starosti: Ch 12–16 Ch;
- in primeren vlek:
 - za novorojenčka 0,08–0,11 bar (60–100 mmHg);
 - za otroke do 14. leta starosti 0,10–0,16 bar (80–120 mmHg) (12).

Aspiracijo zgornjih dihalnih poti pogosto izvajamo pri dojenčkih z virusnimi boleznimi dihal in je tudi najpogostejši način, s katerim izboljšamo prehodnost nosu in olajšamo dihanje med bolnišničnim zdravljenjem.

Otroka med aspiracijo opazujemo, beležimo izgled in količino izločka ter ocenjujemo vpliv aspiracije na otroka in dihalno delo (12).

V retrospektivni kohortni raziskavi so pri otrocih z bronhiolitisom izvajali globoko aspiracijo z aspiracijskim katetrom in plitvo aspiracijo z nosnim nastavkom. Pri obeh metodah so uporabili vakuum. Ugotovili so, da izvedba globoke aspiracije v prvih 24 urah podaljša ležalno dobo v bolnišnici, verjetno zaradi poškodbe in otekline nosne sluznice. S plitvo aspiracijo naj bi izboljšali mobilizacijo sluzi, pri čemer presledki med aspiracijo ne smejo biti predolgi. Fiziološko raztopino dajemo previdno in v majhnih količinah, predvsem pri dojenčku. V avstralskih smernicah priporočajo dajanje 0,2–0,4 ml fiziološke raztopine (13). Na Pediatrični kliniki Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana imamo dolgoletne dobre izkušnje s plitvo aspiracijo, ki jo izvajamo z nastavkom za prekinjanje vakuuma. Zagotoviti moramo, da je aspiracija učinkovita, a nežna in varna. O aspiraciji natančno poučimo otrokove starše in jih seznanimo s tehniko t. i. atravmatske obravnave (13).

Uspešnost aspiracije se kaže z manjšim dihalnim delom, izboljšanjem frekvenca dihanja, boljšo nasičenostjo krvi s kisikom, vidno odstranitvijo izločkov, odsotnostjo hropenja ter boljšo barvo kože. Aspiracija pri otrocih ne sme biti daljša od 10 sekund (vstop in izstop iz zgornje dihalne poti), negativni pritisk pa naj traja 4–5 sekund. Za učinkovito odstranitev izločka navadno zadoščata dve ponovitvi. Med ponovitvami moramo natančno opazovati otrokovo stanje in naslednjo ponovitev izvesti, ko je stanje oksigenacije stabilno. Zapleti, ki se lahko pojavijo pri aspiraciji, so dražeč kašelj, bruhanje, stres, strah, neugodje, bolečina, poškodba mehkih tkiv, krvavitev, okužba in hipoksija (11).

Skrb za zadostno hidracijo

Zaradi zamašenega nosu in pomanjkanja teka otrok pogosto odklanja hrano in pijačo. Dojenčke hranjenje utruja, zato zaužijejo premalo mleka. Starše poučimo o pomenu zadostne hidracije in priporočeni količini tekočine, ki naj bi jo zaužil otrok. Seznaniti jih moramo, da na izgubo tekočine pri otrocih z okužbo zgornjih dihal vplivata tudi pospešeno dihanje in povišana telesna temperatura.

Že več kot pol stoletja si pri izračunu dnevnih tekočinskih potreb pri dojenčkih in majhnih otrocih pomagamo s Holliday-Segarjevo formulo, ki potrebe po tekočini opredeljuje glede na energijske potrebe (1 ml H₂O = 1 kcal):

- za prvih 10 kg telesne teže 100 ml tekočine na kilogram telesne teže;
- za nadaljnjih 10 kg telesne teže 50 ml tekočine na kilogram telesne teže;
- za telesno težo nad 20 kg 20 ml tekočine na kilogram telesne teže (14).

Starši naj otroka namestijo v udoben položaj z dvignjenim vzglavjem. Pri povišani telesni temperaturi naj uporabijo antipiretik v odmerku in na način, ki ju predpiše zdravnik. Pred hranjenjem naj zgornje dihalne poti očistijo s fiziološko raztopino (NaCl) in s pripomočki za odstranjevanje izločkov iz zgornjih dihal. Otroka spodbujajo k uživanju tekočin. Dojenčkom naj ponujajo hrano v manjših obrokih (7).

V bolnišnici se zdravnik pogosto odloči za nadomeščanje tekočin z intravensko infuzijo ali hranjenje preko hranilne sonde. Medicinska sestra ob tem otroka skrbno opazuje, beleži vnos tekočin in zdravniku posreduje opažanja v zvezi s hidracijo.

Zaključek

Pogoj normalnega dihanja in delovanja celotnega telesa je prosta dihalna pot. Pri majhnih otrocih in dojenčkih,

ki niso zmožni samostojnega čiščenja zgornjih dihalnih poti, lahko že zamašen nosek povzroči veliko težav. Zavedati se moramo, da posebnosti v zgradbi in delovanju dihal pri otrocih ter manjša učinkovitost pri odstranjevanju izločkov iz dihalnih poti hitro povzročijo simptome dihalne stiske.

Najpogostejši vzrok nabiranja izločkov v zgornjih dihalnih poteh so okužbe z respiratornimi virusi. Ker je bistveno, da jih preprečujemo, je osnovna naloga zdravstvenih delavcev predvsem izvajanje preventivnih ukrepov na vseh ravneh zdravstvenega varstva.

Če otrok vendarle zboli, moramo najprej poskrbeti za prehodnost dihalne poti, ki jo zagotovimo z učinkovitim odstranjevanjem izločkov.

Literatura

1. Grmek Martinjaš T, Rakuš J. Kdaj otroka peljemo k zdravniku in kdaj ga zdravnik napoti v bolnišnico. V: Kritično bolan in poškodovan otrok. Ljubljana. Klinični oddelek za otroško kirurgijo in intenzivno terapijo. 2013; 92–7.
2. Roškar Z. Posebnosti dihanja in oskrba dihalne poti pri otroku. V: Zdravstvena nega pri osnovni življenjski aktivnosti- dihanju. Murska Sobota. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije; Sekcija medicinskih sester v vzgoji in izobraževanju. 2014; 18–23.
3. Adewale, L. Anatomy and assesment of the pediatric airway. Pediatric Anesthesia 2009; 19(1): 1–8.
4. Krajnc A. Skrb za dihanje v domačem okolju. V: Zdravstvena nega pri osnovni življenjski aktivnosti – dihanju. Murska Sobota. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije; Sekcija medicinskih sester v vzgoji in izobraževanju. 2014; 83–9.
5. Ralston SL, Lieberthal AS, Meissner HC, Alverson BK, Baley JE, Gadomski AM, et al. Clinical Practice Guideline: The Diagnosis, Management, and Prevention of Bronchiolitis. November 2014. Dostopno na: <https://pediatrics.aappublications.org/content/134/5/e1474>.
6. Oštir M. (2013). Opazovanje otroka z bronhiolitisom – lahko vpliva na končen izid zdravljenja? Slovenska pediatrija 2013; 20: 89–97.
7. Piedra PA, Stark AR. Bronchiolitis (and RSV) in infants and children (Beyond the Basics). Dostopno na: <https://www.uptodate.com/contents/bronchiolitis-and-rsv-in-infants-and-children-beyond-the-basics>.
8. Anon., 2012. Mali vodnik za zdrav nos s pomočjo zdravil Sinupret in Nisita. Dostopno na: <https://www.moja-lekarna.com/mali-vodnik-za-zdrav-nos-s-pomocjo-zdravil-sinupret-in-nisita>.
9. Skerbinjek Kavalarič M. Funkcija nosu kot začetek dihalne poti in pomen čiščenja. V: Zdra-

vstvena nega zdravega in bolnega dojenčka. Otočec. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije; sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v pediatriji, 2015; 67–70.

10. Walsh BK, Hood K, Merritt G. Pediatric Airway Maintenance and Clearance in the Acute Care Setting: How To Stay Out of Trouble. Respiratory care, 2011; 56(9): 1424–44.

11. Sunder RA, Haile DT, Farrell PT, Sharma A. Pediatric airway management: current practices and future directions. Pediatric Anesthesia. 2012; 22: 1008–15.

12. Zupan, M. Zdravstvena nega dojenčka in majhnega otroka z bronhiolitisom. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani: Zdravstvena fakulteta. 2009; 23–40.

13. Oštir M. Aktivnosti medicinske sestre ob dihalni stiski otroka. V: Bračko V, ured; Urgentni pacient - od generacije do generacije. Ljubljana. Zbornica zdravstvene in babiške nege Slovenije - Zveza strokovnih društev medicinskih sester, babic in zdravstvenih tehnikov Slovenije, Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v urgenci, 2017.

14. Grošelj Grenc M. Novosti pri nadomeščanju tekočin. Slovenska pediatrija 2018; 25: 268–76.

Magdalena Zupan, dipl. m. s.
(kontaktna oseba / contact person)

Služba za pljučne bolezni, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Bohoričeva ulica 20, 1000 Ljubljana, Slovenija
E-pošta: magdalena.zupan@kclj.si

Hana Leskovec, dipl. m. s.

Služba za pljučne bolezni, Pediatrična klinika, Univerzitetni klinični center Ljubljana, Slovenija

prispelo / received: 29. 4. 2019

sprejeto / accepted: 2. 5. 2019