

Doporučené postupy pro zajištění dýchacích cest

Obtížné zajištění dýchacích cest se u dětských pacientů vyskytuje relativně málo, udávaná incidence je 0,3 % u dětí do 15 let, častější je však u novorozenců a kojenců (až 5,8 %) (9, 39). U většiny pacientů lze obtížné zajištění dýchacích cest předem očekávat, což umožňuje situaci včas rozpoznat a odpovídajícím způsobem se na ni připravit – jak zajištěním vhodných pomůcek, tak přítomností zkušeného personálu.

Dle aktuálních Evropských doporučení pro pacienty do 1 roku je doporučeno kromě adekvátní hloubky sedace/anestezie ve všech případech, kdy není nutné zachování spontánní ventilace, použít svalovou relaxaci (22, 40). Metodou volby u novorozenců a kojenců je použití videolaryngoskopie, u novorozenců použít apnoickou oxygenaci během intubace. Při selhání videolaryngoskopie je nutné omezit počet intubačních pokusů, pravidelně reevaluovat klinickou situaci a zvážit použití jiné techniky zajištění DC, například flexibilní bronchoskopii nebo intubaci přes supraglotickou pomůcku 2. generace. V případě selhání všech metod by mělo být zváženo vyvedení z anestezie, eventuálně u dětí < 1 rok provedení chirurgické tracheostomie.

U dětí < 12 let je dle doporučeného postupu České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny (ČSARIM) pro očekávané obtížné zajištění dýchacích cest metodou volby („plánem B“) při obtížném zajištění dýchacích cest zavedení laryngeální masky s cílem zajistit dostatečnou oxygenaci (24). Úspěšnost zavedení LM je i ve scénářích „difficult airway“ velmi vysoká (až 96 %) (41). Dalšími možnostmi jsou videolaryngoskopie, fiberoptická intubace přes LM 2. generace nebo přes obličejovou masku nebo vyvedení z anestezie. V případě selhání těchto postupů v situaci „cannot intubate, cannot oxygenate“ (CICO, nelze intubovat, nelze oxygenovat) je doporučeno u pacientů < 12 let provést punkční technikou koniopunkci s tryskovou ventilací, nebo za předpokladu přítomnosti ORL lékaře rigidní bronchoskopii nebo chirurgickou tracheostomii s tryskovou ventilací. U pacientů nad 12 let je doporučeno provést chirurgickou koniotomii.

Závěr

Nejjednodušší technikou pro zajištění dýchacích cest u dětí je použití obličejové masky a samorozpínacího vaku. Pro efektivní provedení je nutné nejprve zprůchodnit dýchací cesty a udržovat je otevřené. Tato

dovednost, ačkoliv je základní, může být i velice obtížnou, o to více, pokud s ní nemáme dostatečné zkušenosti. Každý lékař, který se ve své praxi může setkat s kriticky nemocným dítětem by měl tuto techniku dokonale ovládat a především ji pravidelně trénovat, ať už prostřednictvím pravidelného nácviku na figurínách, simulační výuce nebo absolvováním certifikovaných kurzů jako je EPALS (European Paediatric Advanced Life Support) pořádaný ERC (Evropskou resuscitační radou). Další možnou variantou dočasného zajištění dýchacích cest, které je velice efektivní a bezpečné v řadě situací (včetně přednemocniční péče) je zavedení laryngeální masky, která má vysokou úspěšnost a v porovnání s intubací je méně invazivní a bezpečné. Orotracheální intubace je metodou definitivního zajištění dýchacích cest, která však vyžaduje určitou zkušenost a pravidelný trénink. Pro orotracheální intubaci dětí všech věkových skupin je doporučeno používat tracheální kanyly s obturační manžetou, ideálně typu Microcuff®. Konkrétní plán pro zajištění dýchacích cest je vždy nutné individualizovat pro konkrétního pacienta, přičemž cílem je používat takové pomůcky, které jsou pro pacienta co nejméně invazivní a zároveň jejichž použití lékař bezpečně ovládá.

LITERATURA

- ERC | Bringing resuscitation to the world. Accessed May 23, 2025. Available from: <https://www.erc.edu/courses/european-paediatric-advanced-life-support>.
- Tobias JD. Pediatric airway anatomy may not be what we thought: implications for clinical practice and the use of cuffed endotracheal tubes. *Paediatr Anaesth*. 2015;25(1):9-19. doi:10.1111/pan.12528.
- Paal P, Niederklapfer T, Keller C, et al. Head-position angles in children for opening the upper airway. *Resuscitation*. 2010;81(6):676-678. doi:10.1016/j.resuscitation.2010.01.022.
- Harless J, Ramaiah R, Bhananker SM. Pediatric airway management. *Int J Crit Illn Inj Sci*. 2014;4(1):65-70. doi:10.4103/2229-5151.128015.
- Positioning Infants and Children for Airway Management. *Pediatric Anesthesia Digital Handbook*. Accessed March 11, 2025. <https://www.maskinduction.com/positioning-infants-and-children-for-airway-management.html>.
- Okada Y, Nakayama Y, Hashimoto K, et al. Ramped versus sniffing position for tracheal intubation: A systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med*. 2021;44:250-256. doi:10.1016/j.ajem.2020.03.058.
- CPR Guidelines 2025. Accessed May 23, 2025. Available from: <https://cprguidelines.eu/guidelines/paediatric-life-support>.
- Habre W, Disma N, Virag K, et al. Incidence of severe critical events in paediatric anaesthesia (APRICOT): a prospective multicentre observational study in 261 hospitals in Europe. *Lancet Respir Med*. 2017;5(5):412-425. doi:10.1016/S2213-2600(17)30116-9.
- Disma N, Virag K, Riva T, et al. Difficult tracheal intubation in neonates and infants. *NEonate and Children audit of Anaesthesia pRactice IN Europe (NECTARINE): a prospective European multicentre observational study*. *Br J Anaesth*. 2021;126(6):1173-1181. doi:10.1016/j.bja.2021.02.021.
- Klucka J, Kosinova M, Kratochvil M, et al. Difficult airway prediction in paediatric anaesthesia (Diffair): Prospective observational study. *Biomed Pap*. 2021;165(3):298-304. doi:10.5507/bp.2020.020.
- Garcia-Marcinkiewicz AG, Lee LK, Haydar B, et al. Difficult or impossible facemask ventilation in children with difficult tracheal intubation: a retrospective analysis of the PeDI registry. *Br J Anaesth*. 2023;131(1):178-187. doi:10.1016/j.bja.2023.02.035.
- Qian X, Hu Q, Zhao H, et al. Determination of the optimal inspiratory pressure providing adequate ventilation while minimizing gastric insufflation using real-time ultrasonography in Chinese children: a prospective, randomized, double-blind study. *BMC Anesthesiol*. 2017;17(1):126. doi:10.1186/s12871-017-0417-0.
- Disma N, Asai T. Preventing difficult facemask ventilation in children: all is well that starts well. *Br J Anaesth*. 2023;131(1):20-22. doi:10.1016/j.bja.2023.04.015.
- Schmölzer GM. Face mask or laryngeal mask during positive pressure ventilation for term newborns: Is one preferable than the other? *Resuscitation*. 2022;171:96-97. doi:10.1016/j.resuscitation.2022.01.002.
- Diggikar S, Krishnegowda R, Nagesh KN, et al. Laryngeal mask airway versus face mask ventilation or intubation for neonatal resuscitation in low-and-middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2023;108(2):156-163. doi:10.1136/archdischild-2022-324472.

- Drake-Brockman TFE, Ramgolam A, Zhang G, et al. The effect of endotracheal tubes versus laryngeal mask airways on perioperative respiratory adverse events in infants: a randomised controlled trial. *Lancet Lond Engl*. 2017;389(10070):701-708. doi:10.1016/S0140-6736(16)31719-6.
- Licina A, Chambers NA, Hullett B, et al. Lower cuff pressures improve the seal of pediatric laryngeal mask airways. *Pediatr Anesth*. 2008;18(10):952-956. doi:10.1111/j.1460-9592.2008.02706.x.
- Paediatric difficult airway guidelines. Difficult Airway Society. Accessed December 16, 2024. Available from: <https://das.uk.com/guidelines/paediatric-difficult-airway-guidelines/>
- Jagannathan N, Sohn LE, Sawardekar A, et al. A randomised trial comparing the laryngeal mask airway Supreme™ with the laryngeal mask airway Unique™ in children. *Anaesthesia*. 2012;67(2):139-144. doi:10.1111/j.1365-2044.2011.06960.x.
- Templeton TW, Hoke LK, Templeton LB, et al. A comparison of 3 ventilation strategies in children younger than 1 year using a Proseal laryngeal mask airway: a randomized controlled trial. *J Clin Anesth*. 2016;35:502-508. doi:10.1016/j.jclinane.2016.07.042.
- Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *BJA Br J Anaesth*. 2015;115(6):827-848. doi:10.1093/bja/aev371.
- Disma N, Asai T, Cools E, et al. Airway management in neonates and infants: European Society of Anaesthesiology