

děti > 1 rok 20 dechů za minutu, děti > 8 let 15 dechů/minutu, dospívající 10 dechů za minutu (7).

Ústní a nosní vzduchovod

Vzduchovody jsou velmi jednoduché pomůcky, které po zavedení mechanicky odtlačují kořen jazyka, čímž udržují průchodné dýchací cesty a usnadňují tak manuální ventilaci obličejovou maskou, eventuálně je možné je použít před definitivním zajištěním dýchacích cest (13). Velikost ústního vzduchovodu lze odhadnout tak, že po přiložení na obličej pacienta by měl dosahovat od řezáků až po úhel mandibuly. Podobně nosní vzduchovod by měl dosahovat od nosní dírky k tragu. Použití nesprávné velikosti vzduchovodu může vést k poranění, laryngospasmu, nebo i ke zhoršení již přítomné obstrukce DC (1).

Ústní vzduchovod lze zavést buď přímo (konkavitou dolů) za použití špachtle nebo laryngoskopické lžice k mechanickému odtlačení kořene jazyka. U starších dětí (zhruba od předškolního věku) je možné zavést vzduchovod i nepřímo (konkavitou nahoru, „obráceně“), a po dosažení měkkého patra jej rotovat o 180 stupňů a následně zavést hlouběji. Ústní vzduchovody nejsou dobře tolerovány u pacientů při vědomí, vyvolávají dráždění a dávivý reflex (riziko aspirace), jsou určeny výhradně pro pacienty s poruchou vědomí.

Nosní vzduchovod se po lubrikaci zavádí přes nosní díрку rotačním pohybem podél spodní části nosní dutiny (u ležícího dítěte ve vertikální rovině). Je lépe tolerován než ústní vzduchovod, tedy je vhodnější u pacientů s mírnou poruchou vědomí. Mezi kontraindikace jeho použití patří koagulopatie a zlomenina baze lební.

Laryngeální maska

Laryngeální maska (LM) je supraglotická pomůcka, která po zavedení a nafouknutí obturační manžety utěsní perilaryngeální oblast, čímž zajistí průchodnost DC a umožní adekvátní ventilaci. Ve srovnání s obličejovou maskou poskytuje efektivnější ventilaci a zároveň lepší ochranu dýchacích cest (14, 15). Zároveň je díky supraglotickému umístění v porovnání s orotracheální intubací méně invazivní a bezpečná (nižší výskyt bolestí v krku, chrapotu, kašle, stridoru) (16). Oproti orotra-

Obr. 1. Ventilace obličejovou maskou a samorozpínacím vakem za použití CE hmatu ve dvou osobách. Převzato z: European Paediatric Advance Life Support Course Manual 2015



Tab. 1. Horní a spodní limit dechové frekvence (DF) v závislosti na věku. Převzato z: ERC Guidelines 2025: Paediatric Life Support

Věk	1 měsíc	1 rok	2 roky	5 let	10 let	18 let
DF horní hranice	60	50	40	30	25	20
DF spodní hranice	25	20	18	17	14	12

cheální intubaci však nechrání DC spolehlivě před aspirací žaludečního obsahu.

Velikost LM volíme podle váhy pacienta a doporučení výrobce. LM se zavádí přímo, pro lepší manipulaci je možné opět použít špachtli či lžici laryngoskopu k mechanickému odtlačení jazyka. Po nafouknutí obturační manžety je nutné jednak dodržet tlak v manžetě daný výrobcem (většinou 40–60 cmH₂O) a tlak pravidelně monitorovat, ideálně kontinuálně (prevence mechanického poškození hrtanu) (17). Laryngeální masky mají nezastupitelné místo v přednemocniční péči, v airway managementu pro široké spektrum operačních výkonů, a také v managementu obtížného zajištění dýchacích cest (18).

Na trhu je k dispozici široký výběr různých druhů laryngeálních masek. První generace má jedno lumen a nafukovací obturační manžetu, zástupcem je u nás široce dostupná LM Unique®. Druhá generace laryngeálních masek má dvě lumena. Jedno lumen je ventilační lumen, druhé svým vyústěním do jícnu umožňuje gastrickou drenáž nebo zavedení gastrické sondy (19). Součástí je také tzv. biteblock (ochrana před skousnutím a obturací lumen). Do této skupiny patří LM ProSeal™ a LM Supreme®, jejich použití je bezpečné u všech věkových skupin pacientů, a to včetně dětí do 1 roku věku

(20). V budoucnu se dá v pediatrické anestezii očekávat příchod nových laryngeálních masek kombinujících LM druhé generace s videolaryngoskopem (Totaltrack™), jejichž výhodou je zavedení LM pod zrakovou kontrolou, a které se již používají u dospělých.

Infraglotické pomůcky

Infraglotické zajištění dýchacích cest je definitivní zajištění dýchacích cest, které by mělo být prováděno vždy zkušeným lékařem. Patří sem orotracheální intubace a tracheostomie.

Tracheální intubace

Při tracheální intubaci je nejprve potřeba zobrazit vstup do hrtanu (aditus laryngis) pomocí přímé laryngoskopie nebo videolaryngoskopie, a následně zavést intubační kanylu mezi hlasivkami do trachey. Tato metoda představuje definitivní zajištění dýchacích cest, umožňuje efektivní ventilaci a zároveň chrání DC před aspirací.

Před každou intubací je doporučeno provést preoxygenaci, jejímž cílem je nahradit dusík v plicích kyslíkem (denitrogenace) a vytvořit tak „časovou rezervu“, po kterou pacient při apnoe během zajištění dýchacích cest nebude desaturovat (21). To je obzvláště významné u novorozenců, kojenců a malých