



Názov:

## **Tracheotómia detí**

Autori:

**MUDr. Andrej Koman**  
**MUDr. Irina Goljerová, PhD., MPH**  
**MUDr. Lucia Boldižárová**

Špecializačný odbor:

**Otorinolaryngológia**

Odborná pracovná skupina:

**Pediatrická otorinolaryngológia**

Ministerstvo zdravotníctva Slovenskej republiky podľa § 45 ods. 1 písm. c) zákona 576/2004 Z. z. o zdravotnej starostlivosti, službách súvisiacich s poskytovaním zdravotnej starostlivosti a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov vydáva štandardný postup:

### Tracheotómia detí

Číslo ŠP	Dátum predloženia na Komisiu MZ SR pre ŠDTP	Status	Dátum účinnosti schválenia ministrom zdravotníctva SR
0274	25. október 2022	schválený	15. november 2022

### Autori štandardného postupu

#### Autorský kolektív:

MUDr. Andrej Koman; MUDr. Irina Goljerová, PhD., MPH; MUDr. Lucia Boldižárová

#### Odborná podpora tvorby a hodnotenia štandardného postupu

Prispievatelia a hodnotitelia: členovia odborných pracovných skupín pre tvorbu štandardných diagnostických a terapeutických postupov MZ SR; hlavní odborníci MZ SR príslušných špecializačných odborov; hodnotitelia AGREE II; členovia multidisciplinárnych odborných spoločností; odborný projektový tím MZ SR pre ŠDTP a pacientske organizácie zastrešené AOPP v Slovenskej republike; NCZI; Sekcia zdravia MZ SR, Kancelária WHO na Slovensku.

**Odborní koordinátori:** MUDr. Helena Glasová, PhD.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP

#### Recenzenti

**členovia Komisie MZ SR pre ŠDTP:** PharmDr. Tatiana Foltánová, PhD.; prof. MUDr. Jozef Glasa, CSc, PhD.; MUDr. Darina Haščiková, MPH; prof. MUDr. Jozef Holomáň, CSc.; doc. MUDr. Martin Hrubisko, PhD., mim.prof.; doc. MUDr. Peter Jackuliak, PhD., MPH; MUDr. Jana Kelemenová; MUDr. Branislav Koreň; prof. MUDr. Ivica Lazúrová, DrSc.; PhD. Mária Lévyová; MUDr. Boris Mavrodiev; Mgr. Katarína Mažárová; prof. MUDr. Mariana Mrázová, PhD., MHA; Ing. Jana Netriová, PhD. MPH; prof. MUDr. Juraj Payer, PhD., MPH, FRCP; Mgr. Renáta Popundová; MUDr. Jozef Pribula, PhD., MBA; MUDr. Ladislav Šinkovič, PhD., MBA; MUDr. Martin Vochyan; PharmDr. Ellen Wiesner, MSc.; MUDr. Andrej Zlatoš

#### Technická a administratívna podpora

**Podpora vývoja a administrácia:** Ing. Peter Čvapek, MBA; Mgr. Barbora Vallová; Mgr. Ľudmila Eisnerová; Mgr. Mário Fraňo; Ing. Petra Hullová; JUDr. Ing. Zsolt Mánya, PhD., MHA; Ing. Barbora Kováčová; Ing. Katarína Krkošková; Mgr. Miroslav Hečko; Mgr. Anton Moises; PhDr. Dominik Procházka

**Podporené grantom z OP Ľudské zdroje MPSVR SR NFP s názvom:** „Tvorba nových a inovovaných postupov štandardných klinických postupov a ich zavedenie do medicínskej praxe“ (kód NFP312041J193)

## **Kľúčové slová**

tracheotómia, tracheostómia, štandardy, pediatria

## **Kompetencie**

Komplexný manažment dieťaťa a odporúčania pre štandardnú starostlivosť o detského pacienta vrátane odporúčaní pre predoperačnú prípravu, techniku operačného postupu a včasnú pooperačnú starostlivosť vrátane základných odporúčaní pre vedenie anestézie a perorálnej adaptácie po operačnom výkone. Manažment dieťaťa s tracheostómiou zabezpečujú nasledovní odborníci:

### **1. Rozpoznanie ťažkostí dieťaťa a zahájenie liečby:**

- Perinatológ a Neonatológ,
- Všeobecný lekár pre deti a dorast a pediater intenzívnej medicíny,
- Pediatrický anestéziológ,
- Pediatrický pneumológ,
- Pediatrický otorinolaryngológ,
- Otorinolaryngológ - pracoviská vykonávajúceho tracheotómie detí,
- Anestéziológ,
- Lekár rýchlej lekárskej pomoci.

Lekár uvedených špecializácií zvažuje a indikuje tracheotómiu pri nemožnosti zabezpečiť dýchacie cesty u dieťaťa, alebo plodu (tracheálnou intubáciou alebo inými prostriedkami) v dôsledku vrodených vývojových chýb, úrazov, tumorov, pri príznakoch akútnej, alebo chronickej dychovej nedostatočnosti alebo nemožnosti udržania dlhodobej priechodnosti a toalety dýchacích ciest. Výkon realizuje otorinolaryngológ z vitálnej indikácie, v prípade rizika premeškania neodkladne, alebo ako plánovaný výkon.

Následná starostlivosť o tracheostómiu:

Lekár/sestra pediatrického pracoviska zabezpečujúceho starostlivosť počas hospitalizácie, edukačná sestra, pneumológ, otorinolaryngológ/pediatrický otorinolaryngológ.

### **2. Diagnostika**

Využíva dostupné prostriedky ako sú zobrazovacie a endoskopické metódy v perinatológii, priamé a endoskopické vyšetrenie a zobrazovacie metódy v neonatológii, rádiológii, otorinolaryngológii, pediatrii a pediatickej intenzívnej medicíne vrátane laboratórnych vyšetrení.

### **3. Sledovanie po liečbe**

Odporúčame 48 hodinový pobyt na intenzívnom pediatrickom lôžku, alebo lôžku vyššieho stupňa zabezpečenia podľa základného ochorenia, elektívnu antimikrobiálnu liečbu a röntgenogram hrudníka., Toaletu a výmenu podložných štvorcov vykonávame s ohľadom na nezrelosť tracheostomickeho kanála a riziko náhodnej dekanylácie do 10 - 14 dní od operačného výkonu.. Optimálne je preto vykonať prvú výmenu tracheostomickej kanyly 14 dní po operačnom výkone. Ošetrovateľskú starostlivosť zabezpečujú sestry pediatrického intenzívneho lôžka, sestry anestéziologického oddelenia. Po ukončení pobytu

na oddelení intenzívnej pediatrickej starostlivosti je možná následná starostlivosť pediatrického alebo ORL oddelenia spojená s edukáciou doprovodu pred prepustením do domácej liečby.

Odporúčania sa týkajú:

1. predoperačnej prípravy,
2. operačného postupu tracheotómie,
3. algoritmus pooperačnej starostlivosti,

## Úvod

Operačná technika klasickej tracheotómie detí je odlišná od tracheotómie dospelých pacientov. Odlišnosti sa prejavujú aj v predoperačnej fáze, pooperačnej adaptácii, komplikáciách i následnej starostlivosti o detského pacienta s tracheostómiou. Pojmom tracheotómia označujeme operačný výkon, pri ktorom sa vytvára otvor na prednej stene priedušnice. Pojmom tracheostómia označujeme už vytvorený otvor na prednej stene priedušnice spojený tracheostomickým kanálom na kožu krku.

## Indikácie a rizikové faktory

- Obštrukcia horných dýchacích ciest rozličnej etiológie, najčastejšie v dôsledku vrodených alebo získaných ochorení.
- Pacienti vyžadujúci dlhodobú ventilačnú podporu
- Zlyhanie odpájania od ventilátora.
- Nutnosť toalety dýchacích ciest.

## Diagnostika

### Predoperačné vyšetrenia

V prípade obštrukcie horných dýchacích ciest je potrebné využiť všetky diagnostické možnosti vrátane rádiografie, videofibroskopie, mikrolaryngoskopie a bronchoskopie. Zvláštnu skupinu predstavuje diagnostika vrodených vývojových chýb a tumorov dýchacích ciest hlavy a krku perinatológom. Indikujúci lekár/lekári zvažia či boli vyčerpané možnosti medikamentózneho alebo podpornej ventilačnej a menej invazívnej chirurgickej liečby, ktoré môžu pomôcť vyhnúť sa tracheotómii, pokiaľ to zdravotný stav dieťaťa dovoľuje.

Je vhodné sa oboznámiť s anatomickými vzťahmi v oblasti prstienkovej chrupavky a štítnej chrupavky pacienta. V detskom veku sú ťažšie identifikovateľné a prekryté poddajným tukovým telesom krku dieťaťa. Pri záklone hlavy sa tkanivá stávajú viac nápadnými a lepšie sa identifikujú. Priestor operačného výkonu môže byť anatomicky zmenený traumou, jazvami, alebo popáleninami. V predoperačnej diagnostike je vhodné mať röntgenový snímok hrudníka, ktorý umožní vylúčiť patologické zmeny pľúcneho parenchýmu, polohu priedušnice a jej uloženie v strednej čiare, niekedy i lumenálne zmeny v negatívnom vzdušnom kontraste.

Vzhľadom na to, že málokteré dieťa, ktoré sa podrobuje tracheotómii je zdravé a nemá žiadne pridružené ochorenia je minimálnou požiadavkou predoperačná realizácia krvného obrazu, koagulogramu a ionogramu a vyšetrenia krvných plynov v krátkom období pred tracheotómiou. Odporúčame zhodnotiť kardiálnu výkonnosť. Zmeny spôsobené náhlym

zlepšením ventilačných pomerov môžu viesť k zmenám v hladine CO<sub>2</sub> s následnou hypoventiláciou alebo pľúcnemu edému.

### **Príprava výkonu tracheotómie**

Ako je spomenuté vyššie, operačnému výkonu tracheotómie môže predchádzať diagnostická videotracheobronchoskopia ak je to potrebné a zdravotný stav dieťaťa to dovoľuje. Bezprostredne po bronchoskopii sa dieťa podľa nálezu v dýchacích cestách veľmi vzácne ponechá na tubuse ventilačného bronchoskopu v prípade rizika sťaženej oro/nasotracheálnej intubácie. Častejšie a optimálne otorinolaryngológ/anestéziológ v prípade optimálneho nálezu intubuje a dieťa plynule prechádza do fázy chirurgického výkonu tracheotómie.

Výber tracheostomickej kanyly.

Pred tracheotómiou je potrebné skontrolovať dostupné tracheostomické kanyly, ich veľkosti primerané veku (pediatrická, neonatálna) s priamym alebo „V“ úchytom a klinickým ťažkostiam (s nízkotlakovou manžetou, alebo bez nej). Nízkotlaková manžeta musí byť skontrolovaná pred zavedením tracheostomickej kanyly jej nafúknutím. Všeobecne si deti pod jeden rok veku vyžadujú skôr kratšie neonatálne kanyly. Nad jeden rok veku vyberáme skôr dlhšie pediatrické tracheostomické kanyly. Nie je však vylúčené, že donosené, nesyndrómové deti môžu byť vybavené pediatrickými veľkosťami tracheostomických kanýl bez rizika komplikácií. Pri výbere kanyly súčasne vyberáme i odsávací katéter. Je vhodné mať predmeranú dĺžku odsávacieho katétra, ktorá by nemala presahovať špičku tracheostomickej kanyly o 0,5 cm. (to neplatí pre protokol pri sťaženom zavádzaní tracheostomickej kanyly).

### **Anestézia**

Nevyhnutnou súčasťou výkonu je koordinácia, optimálne vybavenie a príprava anestéziologického tímu. Je potrebné skontrolovať primeranú veľkosť anestéziologického vybavenia a jeho prepojenia k okruhu. V ideálnom prípade je dieťa oro, alebo nasotracheálne intubované. Vo vzácných prípadoch závažných vrodených vývojových chýb alebo tumorov zabezpečujeme ventiláciu akýmkoľvek efektívnym spôsobom - tvárovou maskou, respiračným bronchoskopom (uvedené vyššie), alebo laryngeálnou maskou, alebo inak. Po zabezpečení dýchacích ciest nasleduje ďalšia prípravná fáza.

### **Polohovanie a rúškovanie**

Dieťa polohujeme kruhovou podložkou hlavy a podložením ramien valcovou podložkou. V praxi sa ukázala ako užitočná fixácia brady povytiahnutím a fixáciou polohy lepiacim pásom (širší leukopor, leukoplast) k okrajom stola. Extenzívny záklon hlavy neodporúčame realizovať v prípade achondroplázie alebo trizómie 21 (M Down) vzhľadom na riziko luxácie atlantoepistrafálneho skĺbenia. Je potrebné si uvedomiť aj vývojové anatomické skutočnosti, keď extenzívny záklon hlavy mobilizuje štruktúry medzihrudia a horného pľúcneho poľa do oblasti krku do bezprostrednej blízkosti operačného priestoru tracheotómie, s čím súvisí zvýšené riziko operačných komplikácií a pneumothoraxu. Toaletu vykonávame od okolia dutiny ústnej až pod jugulum a oblasť kľúčnych kostí. Uprednostňujeme jednorazové materiály na rúškovanie.

## Tracheotómia

- I. Kožný rez vedieme obvykle horizontálne v kožnej ryhe, ktorú vyberáme na polovici vzdialenosti medzi prstienkovou chrupkou a jugulárnou jamkou. Maximálna dĺžka rezu nesmie presiahnuť vnútorný okraj kývača obojstranne. Pred kožným rezom vykonáme infiltračnú anestéziu lokálnym anestetikom v koncentrácii primeranej veku a hmotnosti dieťaťa, obvykle v zmesi s adrenalínom. Cieľom je hydrostatická preparácia, minimalizácia krvných strát, podpora efektu celkovej anestézie, odstránenie bolesti vo včasnom pooperačnom období s cieľom znížiť perioperačné komplikácie.
- II. Kožný rez vedieme kožou a podkožím po podkožný tuk. Platyzma obvykle v strednej čiare chýba. Tupou preparáciou tuk lateralizujeme až po dosiahnutie skupiny páskových svalov a mediálnej linea alba. V tukovom tkanive býva obvykle umiestnená predná hrdlová žila (vena jugularis anterior), ktorú ošetríme podväzom a diskujeme.
- III. Páskové svaly tupou preparáciou alebo za použitia bipolárnej elektrokoagulácie od seba v strednej čiare oddeľujeme a lateralizujeme. Vizualizujeme štítnu žľazu a jej isthmus.
- IV. Rozdelenie lalokov štítnej žľazy vykonávame ak nie je možná mobilizácia isthmusu nahor, zriedkavo nadol. Vzhľadom na riziko oneskoreného krvácania odporúčame deliť laloky medzi peanmi s následným ošetrením podväzom. Elektrokoagulácia samotná nezabezpečí dostatočnú ochranu pred oneskoreným krvácaním. Po rozdelení lalokov obnažujeme prednú stenu priedušnice v rozsahu medzi 2. - 4. prstencom. V oblasti 5. prstenca sa už môže nachádzať thymus alebo arteria innominata. 1. prstenec odporúčame vynechať pre riziko vzniku subglotickej stenózy. Paramediálne od strednej čiary po oboch stranách priedušnice asi 1 mm od plánovaného rezu strednej čiary zavádzame zabezpečovacie stehy, ktoré vedú cez dva prstence. Napríklad 2. a 3. alebo 3. a 4. prstenec. Vodiace ihly z bezpečnostných dôvodov po orientačnom naložení uzla odstránime, na nite naložíme cievne svorky/peany, ktoré slúžia na vytvorenie efektívneho ťahu laterálne pri zavádzaní tracheostomickej kanyly s vodičom.
- V. Pred vykonaním rezu na prednej stene priedušnice skontrolujeme pripravenosť anestéziologického tímu na povytiahnutie endotracheálnej kanyly nad úroveň stomy a pripravenosť asistujúcej chirurgickej sestry na zavedenie tracheostomickej kanyly. Chirurgická sestra skontroluje technický stav kanyly a zavádzača, naplní manžetu vzduchom/sterilnou vodou, overí funkčnosť ventilu, urobí úväzy tkaníc na okrajoch tracheostomickej kanyly a pripraví podložné štvorce. Ak je tím pripravený, vykonáme rez v strednej čiare, na prednej stene priedušnice, medzi zabezpečovacími stehmi. Rez vedieme vertikálne cez dva prstence dostatočne dlhý na to, aby do vzniknutého otvoru s minimálnym odporom vošiel vodič a spolu s ním tracheostomická kanyla. Pri zavádzaní koordinujeme s anestéziológom povytiahnutie endotracheálnej kanyly nad úroveň tracheostomy (ale nie jej úplné odstránenie). V prípade sťaženého výkonu alebo riziku sťaženého zavedenia tracheostomickej kanyly môže byť ako vodič použitý aj odsávací katéter veľkosťou vyplňajúci priesvit kanyly. Odsávací katéter súčasne slúži na odsatie patologických sekrétov z priedušnice. Môže byť vysunutý aj 2 centimetre z lumenu tracheostomickej kanyly (Seldingerova technika). Po úspešnom zavedení tracheostomickej kanyly a odstránení vodiča je potrebné kanylu jednou rukou neustále pridržovať v mieste inzercie, pokým nedôjde k jej fixácii na krk dvojitém úväzom (riziko náhodnej dekanylácie). Tracheostomickú kanylu napojíme na anestéziologický okruh pomocou pripravených adaptérov. Anestéziológ overí efektívnu ventiláciu cez

tracheostomickú kanylu. V prípade neefektívnej ventilácie alebo neistoty v pozícii tracheostomickej kanyly, tracheostomickú kanylu odstránime a endotracheálnu kanylu opätovne zavedieme pod úroveň tracheostomy. Pôvodnú endotracheálnu kanylu a pokus o inzerciu môžeme opakovať po stabilizácii pacienta rovnakým postupom. Ak anesteziológ potvrdí efektívnu ventiláciu, tracheostomickú kanylu zabezpečíme úväzom tkaníciek na krku s takou vôľou, aby do priestoru medzi uviazanú tkaničku a krk vošiel malíček dospelej osoby. Pod fixačné krídelká kanyly vložíme podložné štvorce a overíme, že kanylu nie je možné vytiahnuť z otvoru v priedušnici. V tejto fáze je možné odstrániť endotracheálnu kanylu uloženú v priedušnici nad tracheostomickým otvorom. Zabezpečovacie stehy fixujeme na ipsilaterálnu stranu v oblasti ramien pacienta lepiacim pásom. Slúžia na orientáciu a otvorenie priedušnice v priebehu hojacej fázy pri náhodnej dekanylácii. Odstraňujeme ich pri prvej výmene tracheostomickej kanyly, obvykle o 14 dní po vykonaní tracheotómie.

- VI. U väčších detí, u ktorých šírka prstenca priedušnice dosahuje priemer endotracheálnej kanyly a jeho mobilizácia dovoľuje vloženie kanyly, je možné realizovať tzv. Bjorkov lalok vyklopením okienka nadol a vyšitím mobilizovanej časti prstenca ku koži dvoma stehmi. Stehy pri prvej výmene kanyly, po vyzretí tracheostomického kanála odstránime.
- VII. Neodporúčame prišívajú úchyty tracheostomickej kanyly ku koži, vzhľadom na jej poddajnosť a hypermobilitu v detskom veku s rizikom pretracheálnej dislokácie tracheostomickej kanyly a paradoxne vyšším rizikom náhodnej dekanylácie.

Neodporúčame vždy uzavrieť ranu po tracheotómii stehmi, vzhľadom na vysoké riziko vzniku extenzívneho podkožného emfyzému tváre, hlavy, krku a mediastína. Ranu obvykle ponechávame na sekundárne hojenie. Je možné použiť aj uzavretie rany stehom. Hlavne v dojčenskom veku a pri použití bezmanžetových tracheostomických kanýl je pri nedokonalom vyšití kože k okraju priedušnice riziko vzniku rozsiahleho podkožného emfyzému vysoké.

## **Kľúčové odporúčania pre prax**

- Základné ochorenie dieťaťa často limituje okolnosti prípravy a podmienky, za ktorých sa tracheotómia vykonáva. Tracheotómiu dieťaťa v urgentných situáciách vždy považujeme za vysoko rizikový výkon a má ho vykonávať najskúsenejší člen tímu.
- Kľúčom k bezpečnému výkonu sú zabezpečené dýchacie cesty intubáciou alebo bronchoskopom, možnosť elektrokoagulácie, optimálna poloha dieťaťa a osvetlenie operačného poľa.
- Tracheotómiu vykonávajte vždy v celkovej anestézii so zabezpečenými dýchacími cestami endotracheálnou alebo nasotracheálnu kanylou.
- Pripravte si optimálnu pozíciu dieťaťa pred tracheotómiou.
- Disekciu vediete neustále v strednej čiare. Svoju pozíciu si overujte neustále palpáciou nástrojmi. Veľké artérie majú podobnú poddajnosť ako priedušnica.
- Pracujte v bezkrvnom priestore - vykonajte dôslednú hemostázu.
- Zabezpečovacie stehy neprekrížte, udržiavajte ich pozíciu vždy ipsilaterálne.
- Neodstraňujte endotracheálnu kanylu z hrtana skôr ako neoveríte polohu tracheostomickej kanyly v dýchacích cestách a nezabezpečíte tracheostomickú kanylu v tracheotómii úväzom na krku a podložným štvorcem.

## Pooperačná starostlivosť

- Vždy odporúčame röntgenové vyšetrenie hrudníka v anteroposteriornej projekcii po výkone na vylúčenie pneumotoraxu, emfyzému a overenie pozície konca kanyly nad bifurkáciou priedušnice.
- Pooperačne odporúčame vždy antibiotiká podľa výberu pracoviska.
- Toaletu slanými roztokmi.
- Pravidelné výmeny podložných štvorcov.
- Pravidelné kontroly tlaku v naplnenej manžete, denne odsatie celého objemu a znovunaplnenie manžety rovnakým objemom vzduchom/sterilnou vodou, podľa typu kanyly, so záznamom v dokumentácii.
- Pri lôžku dieťaťa odporúčame ponechať bezpečnostné vybavenie, v prípade náhodnej dekanylácie. Pozostáva z náhradnej tracheostomickej kanyly rovnakej veľkosti (alebo o číslo menšej), rovnakého typu, odsávacích katétrov primeranej veľkosti, náhradné tkaničky (fixačné pásky), nožnice s okrúhlymi koncami a lubrikačný gél - anestetikum, humidifikačný filter (HME filter) podľa zvyklostí pracoviska a úzky peán (arteriálny klip) ako dilatátor uzavretého tracheostomického kanála.

## Komplikácie - včasné

- krvácanie,
- pneumothorax, pneumomediastinum,
- poškodenie okolitých orgánov, zvratných nervov, cievneho zväzku, pažeráka, štítnej žľazy,
- hypopnoe, hypoventilácia,
- pľúcny edém, obštrukcia tracheostomickej kanyly a jej náhodná dekanylácia,
- podkožný emfyzém hlavy krku mediastina a hrudníka,
- ranová infekcia,
- ťažkosti s hltaním.

## Neskoré pooperačné komplikácie

- granulómy okolia tracheostomického otvoru a priedušnice,
- náhodná dekanylácia a upchatie kanyly,
- suprastomálny kolaps stien priedušnice - segmentálna tracheomalacia,
- tracheomalacia,
- oneskorený vývoj reči,
- pretrvávajúca tracheokutánna písťala po dekanylácii.

## Doplňkové otázky manažmentu pacienta a zúčastnených strán

Indikujúci lekár zabezpečí stanovenie diagnózy a navrhne liečebný postup. O predbežných i následných zisteniach a ďalšom diagnostickom a liečebnom postupe lekár informuje zákonného zástupcu pacienta, ktorý v súvislosti s procesom diagnostiky a možnosťami liečby podpisuje informovaný súhlas podľa § 6 Zákona č. 576/2004 Z. z. o poučení o diagnóze a zvolenom spôsobe diagnostiky a liečby.



## Záver

Tracheotómia detí je potenciálne rizikový chirurgický výkon, ktorý je spojený s pomerne vysokou chorobnosťou dieťaťa. Historicky bol spojený s nutnosťou neodkladného odstránenia obštrukcie horných dýchacích ciest pri epiglottitíde laryngitíde a diftérii. Pokroky v medicíne viedli k zmene v indikáciách k tracheotómii. Aktuálne je vedúcou indikáciou dlhodobá umelá pľúcna ventilácia a potreba odpájania od ventilačného režimu v detskom veku. Tracheotómia dieťaťa je omnoho náročnejší výkon ako tracheotómia dospelých, vzhľadom na technickú náročnosť, riziko a spektrum komplikácií, ktoré tento výkon v detskom veku sprevádzajú.

## Odporúčania pre ďalší audit a revíziu štandardu

Prvý audit a revízia tohto štandardného postupu po roku a následne každých 5 rokov, resp. pri známom novom vedeckom dôkaze o efektívnejšom manažmente diagnostiky alebo liečby, a tak skoro ako je možnosť zavedenia tohto postupu do zdravotného systému v Slovenskej republike. Aktuálne je vzhľadom na nízku početnosť výkonu aj nedostatočný počet literárnych zdrojov, ktoré obvykle dosahujú úroveň dôkazov 4.

## Literatúra

1. Bluestone Richard, Rosenfeld Charles. *Surgical atlas of pediatric otolaryngology 2nd edition*. Ed. Richard Rosenfeld. Zv. 1. New York: Elsevier, 2002. 1 zv.
2. Černá Hana, Šlapák Ivo, Toulcová Monika. „Indikace k tracheostomii u dětí.“ *Otorinolaryngologie a foniatrie* 2 2009: 67.
3. Ismail-Koch, Hasnaa. „Pediatric tracheostomy.“ Nico Jonas MBChB, FCORL, MMed. *The Open Access Atlas of Otolaryngology, Head & neck operative surgery*. Cambridge, UK, 2017. <http://www.entdev.uct.ac.za/>.
4. Jessica Roberts MBBS, Jason Powell MBBS, MCLinRes, PhD, MRCS, Jacob Begbie MBBS, MRes. „Pediatric tracheostomy: A large single-center experience.“ *Laryngoscope* 28. June 2020. <https://doi.org/10.1002/lary.28160>.
5. Murgašová Lenka, Jakubíková Janka, Stanik Roman. „Príčiny tracheotómie u detí.“ *Otorinolaryngológia a chirurgia hlavy a krku* 2 2009: 68 - 72. článok.
6. R.Grant Muller, Madhu P. Mamidala, PhD, Samuel H. Smith, MD, ... „Incidence, Epidemiology, and Outcomes of Pediatric Tracheostomy in the United States from 2000 to 2012.“ *Otolaryngology head and neck surgery* 23. October 2018: 332 - 338. <https://doi.org/10.1177%2F0194599818803598>.
7. Susanne Bauer, Heike Cimer, Ines Conzett, Dr. Paul Diesener, Jacqueline Fischer, Lucia Frunz, Dr. Miriam Giarrana, Barbara Grädel, Dr. Claudine Gysin, Nadine Ilmer, Ruth. *Empfehlungen zum Trachealkanülenmanagement für Säuglinge und Kinder* 1. Freiburg, Switzerland: Schweizerische Gesellschaft für Dysphagie (SGD), 2017. <http://www.dysphagie-suisse.ch/>.

## Poznámka:

*Ak klinický stav a osobitné okolnosti vyžadujú iný prístup k prevencii a diagnostike ako uvádza tento štandardný postup, je možný aj alternatívny postup, ak sa vezmú do úvahy ďalšie vyšetrenia, komorbidity alebo liečba, teda prístup založený na dôkazoch alebo na základe klinickej konzultácie alebo klinického konzília.*

*Takýto klinický postup má byť jasne zaznamenaný v zdravotnej dokumentácii pacienta.*

## Účinnosť

Tento štandardný postup nadobúda účinnosť od 15. novembra 2022.

**Vladimír Lengvarský**  
minister zdravotníctva