

KAZUISTIKA

TotalTrack VLM – nová pomůcka pro obtížné zajištění dýchacích cest

Brožek T.¹, Michálek P.^{1,2}, Votruba J.³¹Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze²Department of Anaesthetics, Antrim Area Hospital, Antrim, Spojené království Velké Británie a Severního Irska³První klinika tuberkulózy a respiračních nemocí, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice v Praze*Anest intenziv Med. 2017;28:363–366*

SOUHRN

TotalTrack VLM je nová pomůcka k zajištění průchodnosti dýchacích cest u pacientů s předpokládanou obtížnou intubací. Jedná se o intubační laryngeální masku druhé generace, která má přídatný kanál na drenáž žaludečního obsahu. Po připojení k optickému kabelu umožní zobrazení vchodu do hrtanu. Současně lze provádět po celou dobu intubace oxygenaci a ventilaci pacienta. Prezентujeme první dva případy tracheální intubace pomocí TotalTrack VLM na našem pracovišti. První pacient měl antepozici hrtanu se zvětšenou epiglottis a byla nutná repozice masky, u druhé pacientky proběhla intubace na první pokus s použitím bougie.

KLÍČOVÁ SLOVA

TotalTrack VLM – obtížná intubace – laryngeální maska

ABSTRACT

Brožek T., Michálek P., Votruba J.: TotalTrack VLM – a new tool for difficult airway management

TotalTrack VLM is a new tool for airway management in patients with anticipated difficult intubation. This device is a second generation intubating laryngeal mask with an additional channel for drainage of the gastric contents. The mask allows direct visualization of the larynx using an optical cable. Simultaneously, both oxygenation and ventilation may be provided during attempts for tracheal intubation. We present the first two cases of tracheal intubation using TotalTrack VLM in our department. The first patient had anterior larynx malposition with enlarged epiglottis and repositioning of the mask was required, while the second patient was intubated at the first attempt with the use of a gum-elastic bougie.

KEYWORDS

TotalTrack VLM – difficult intubation – laryngeal mask

ÚVOD

V posledních letech došlo k vývoji některých nových pomůcek, které by měly být užitečné v případě obtížného zajištění dýchacích cest. Supraglottické pomůcky jako laryngeální masky nebo i-gel jsou již součástí algoritmů a doporučení při obtížné laryngoskopii [1]. Jejich nevýhodou je, že pro tracheální intubaci je nutné použití fibroskopu a v průběhu vlastního zavedení tracheální rourky je ventilace a oxygenace obtížná [2]. Další používanou pomůckou jsou videolaryngoskopy, které umožní lepší vizualizaci hlasových vazů

v průběhu intubace trachey [3]. Při intubaci videolaryngoskopy dochází ale také k přerušení ventilace i oxygenace. V roce 2015 ve Španělsku vyvinul dr. Pedro Acha, který také vynalezl videolaryngoskop Airtraq, novou pomůcku TotalTrack VLM (obr. 1). Jedná se o hybrid intubační laryngeální masky a videolaryngoskopu. Tato pomůcka umožňuje po zavedení oxygenovat i ventilovat v průběhu tracheální intubace.

Prezentujeme případy dvou pacientů, u kterých byla tracheální intubace provedena s pomocí TotalTrack VLM.



Obr. 1 TotalTrack VLM – video intubační laryngeální maska (poskytnuto firmou Mediflow)
1 – monitor se zobrazením vstupu do hrtanu, 2 – intubační kanál, 3 – manžeta laryngeální masky, 4 – kanály pro odsávání sekretu z vchodu do hrtanu a pro zavedení žaludeční sondy, 5 – tracheální rourka s okruhem

POPIS PŘÍPADŮ

KAZUISTIKA 1

Muž, 75 let, ASA 2, s hypertenzí, chronickou obstrukční plicní nemocí a bulózním emfyzémem, BMI 26,5 kg/m², SpO₂ na vzduchu 92 %, byl indikován k laparoskopické prostatektomii pro karcinom prostaty. Při předoperačním vyšetření dýchacích cest bylo Mallampatiho skóre 2, thyreoementální vzdálenost 7,5 cm, záklon hlavy dostatečný a otevření úst 3,5 cm. TotalTrack VLM byl zvolen z důvodu předpokládaného benefitu kontinuální oxygenace a ventilace při pokusech o tracheální intubaci u pacienta s nízkou vstupní saturací hemoglobinu kyslíkem. Po úvodu do celkové anestezie sufentanilem, propofolem a rokuroniem byla zavedena intubační laryngeální maska TotalTrack VLM. Ventilace a oxygenace byla celou dobu účinná, s pravidelnou kapnografickou křivkou a nejnižší SpO₂ byla 95 %. Po zavedení laryngeální masky do finální polohy byla na monitoru viditelná dolní část hlasových vazů a epiglottis překrývající horní část štěrbinu – skóre podle Cormacka a Lehanea 2 (obr. 2). Po mírné repozici pomůcky byla zavedena endotracheální kanyla do průdušnice na druhý pokus.



Obr. 2 Zavedení pomůcky a zobrazení vchodu do hrtanu u pacienta s předpokládanou antepozicí hlasových vazů

KAZUISTIKA 2

Žena, 66 let, ASA 2, se stabilizovanou hypertenzí, chronickou žilní insuficiencí, vertebrogenním algickým syndromem difúzně, která prodělala radikální hysterektomii pro karcinom hrdla děložního, byla indikována k nefrektomii. BMI pacientky byl 27,9 kg/m². Při vyšetření dýchacích cest před výkonem bylo Mallampatiho skóre 2, thyreoementální vzdálenost 6,5 cm, otevření úst 3 cm. Záklon hlavy byl omezený a bolestivý. TotalTrack VLM jsme v tomto případě zvolili kvůli snížení záklonu hlavy při tracheální intubaci. Po preoxygenaci byl proveden úvod do celkové anestezie kombinací sufentanilu, propofolu a rokuronia. TotalTrack VLM byl zaveden na první pokus s kvalitní ventilací. Po zavedení pomůcky byly viditelné celé hlasové vazy, což znamená skóre 1 podle Cormacka a Lehanea. Jelikož jsme nechtěli zaklánět hlavu pacientky, byla skrz intubační kanál pomůcky zavedena bužie s řiditelnou špičkou do trachey a endotracheální kanyla byla na první pokus zavedena přes tuto bužii. Saturace hemoglobinu kyslíkem měřená pulzní oxymetrií byla po celou dobu intubace mezi 99 a 100 %.

DISKUSE

TotalTrack VLM, i když na první pohled vypadá dost komplikovaně, by v sobě měl spojovat výhody intubační laryngeální masky a videolaryngoskopu. Na rozdíl od předchozí podobné intubační laryngeální masky CTrach [4] není optika přímo vystavena sekretu v dutině ústní a riziko její kontaminace s následným snížením kvality obrazu je nižší. Současně se jedná o jednorázovou silikonovou masku druhé generace, jejíž široký gastrický kanál by měl umožnit i drenáž žaludečního obsahu při

případné regurgitaci pacienta. Další dva odsávací kanály slouží k odsátí slin, sputa nebo krve z vnitřku manžety laryngeální masky. Umělohmotná lžice, která je součástí pomůcky, také umožní nadzvednout epiglottis, jestliže překrývá vchod do hrtanu. Pro intubaci je možné použít i tracheální rourku širokého průměru (8,0 i 8,5 mm). Součástí jednorázové soupravy je i flexibilní bougie, kterou je možné zavést do trachey, jestliže je skóre podle Cormacka a Lehanea 2 a 3. Pokud není možné pomůckou lokalizovat larynx, ale lze ventilovat, je možné zavedení flexibilního bronchoskopu (např. Ambu aScope) skrz tracheální rourku a intubovat pacienta fibroskopicky. U těch pacientů, kde je předpokládána obtížná extubace, lze tracheální rourku vytáhnout na konci výkonu a probudit pacienta na laryngeální masce. Pomůcka vyžaduje minimální otevření úst 2 cm.

V našich dvou případech jsme využili přídatné funkce TotalTrack VLM. U prvního pacienta byla přítomna antepozice hrtanu se skóre podle Cormacka a Lehanea 2b. Byla nutná přídatná manipulace masky a elevace lžice videolaryngoskopu. Druhá pacientka měla vchod do hrtanu lokalizovaný mírně laterálně a skrz tracheální rourku byla pod optickou kontrolou zavedena do trachey flexibilní oxygenační bougie a po ní přetažena tracheální rourka. I když intubace u obou případů trvala déle než při klasické laryngoskopii nebo videolaryngoskopii, zásadní výhodou bylo, že pacienti byli během celé doby oxygenováni a ventilováni s viditelnými pohyby hrudníku, kapnografickou křivkou a efektivní výměnou plynů.

Dostupná data ohledně klinické efektivity TotalTrack VLM nejsou zatím příliš robustní. Poprvé byl TotalTrack VLM zhodnocen na 100 pacientech, z nichž pouze malá část měla anamnézu obtížné intubace nebo byla obézních [5]. Autoři popsali 100% úspěšnost zavedení a ventilace pacientů. U devíti pacientů vyžadovala tracheální intubace několik pokusů. V této první studii nebyla použita bougie při suboptimální vizualizaci vchodu do hrtanu. V další prospektivní pilotní studii bylo sledováno 60 elektivních pacientů bez rizikových faktorů pro obtížnou laryngoskopii [6]. V jednom případě nebylo možné laryngeální masku vůbec zavést, u dalších dvou pacientů nebylo možné zavést tracheální rourku mezi hlasové vazy. Opět nebyla použita flexibilní bougie. Repozice pomůcky byla nutná ve čtvrtině případů. Další dvě série kazuistik se týkají obézních pacientů. U morbidně obézních s BMI nad 50 kg/m² umožnil TotalTrack VLM ventilaci a oxygenaci u více než 90 % pacientů, u všech z nich bylo skóre podle Cormacka a Lehanea 1 [7]. U jednoho nemocného nebylo možné provedení tracheální intubace z důvodu technického problé-

mu – obstrukce kamery gelem. Ve druhé studii byly za použití crossover designu srovnány parametry tracheální intubace u morbidně obézních mezi použitím TotalTracku VLM a McGrathova videolaryngoskopu [8]. Intubace byla úspěšná na první pokus u všech pacientů, POGO skóre bylo srovnatelné mezi oběma pomůckami, ale přehlednost vchodu do hrtanu byla lepší při použití McGrathova videolaryngoskopu. Kazuisticky bylo popsáno i použití TotalTracku VLM k zajištění dýchacích cest u dvou pacientů s Ludwigovou anginou a trismem [9]. V současnosti probíhají dvě velké randomizované kontrolované studie, které srovnávají TotalTrack VLM s Macintoshovým laryngoskopem u pacientů bez prediktorů obtížné intubace (NCT02395445) i u subjektů s předpokládanou obtížnou laryngoskopií (NCT02395432) (www.clinicaltrials.gov).

ZÁVĚR

Videointubační laryngeální maska TotalTrackVLM je novou pomůckou pro zajištění dýchacích cest. Její velkou výhodou je, že umožňuje kvalitní oxygenaci a ventilaci v průběhu pokusů o tracheální intubaci. Její skutečná role v algoritmech obtížného zajištění dýchacích cest [10] musí být potvrzena v randomizovaných kontrolovaných studiích.

LITERATURA

1. Michalek P, Magboul MM, Toker K, Donaldson W, Ozaki M. Advances and controversies in perioperative airway management. *Biomed Res Int.* 2016;2016:1965623.
2. Michalek P, Donaldson W, Vobrubova E, Hakl M. Complications associated with the use of supraglottic airway devices in perioperative medicine. *Biomed Res Int.* 2015;2015:746560.
3. Lewis SR, Butler AR, Parker J, Cook TM, Smith AF. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adult patients requiring tracheal intubation. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;11:CD011136.
4. Michálek P, Donaldson W, McAleavey F, Abraham A, Mathers RJ, Telford C. The i-gel supraglottic airway as a conduit for fiberoptic tracheal intubation: a randomized comparison with the single-use intubating laryngeal mask airway and CTrach laryngeal mask in patients with predicted difficult laryngoscopy. *Prague Med Rep.* 2016;117:164–175.
5. Gomez-Rios MA, Freire-Vila E, Vizcaino-Martinez L, Estevez-Gonzalez E. The Totaltrack: an initial evaluation. *Br J Anaesth.* 2015;115:799–800.
6. Choonoo JO, Hofmeyr R, Evans NR, James MF, Meyersfeld N. A new option in airway management: evaluation of the TotalTrack video laryngeal mask. *S Afr J Anaesth Analg.* 2016;22:52–56.
7. Gaszynski T. TotalTrack video intubating laryngeal mask in super-obese patients – series of cases. *Ther Clin Risk Manag.* 2016;12:335–338.

8. Gaszynski T. The visualization of glottis during intubation's efforts in super obese patients: a comparison of total track video intubating laryngeal mask and McGrath MAC videolaryngoscope. *J Clin Monit Comput.* 2016, doi: 10.1007/s10877-016-9947-0.
9. Izquierdo-Gonzalez B, Gomez-Rios MA, Freire-Vila E. Use of the TotalTrack VLM for emergent endotracheal intubation in predicted difficult airway with obstruction by expanding space-occupying lesions and reduced interincisor opening. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2017, doi: 10.1016/j.redar.2017.01.004.
10. Frerk C, Mitchell VS, McNarry AF, et al. Difficult Airway Society 2015 guidelines for management of unanticipated difficult intubation in adults. *Br J Anaesth.* 2015;115:827–848.

Práce je původní, nebyla publikována ani není zaslána k recenznímu řízení do jiného média.

Autoři prohlašují, že v souvislosti s tématem práce nemají střet zájmů.

Všichni autoři rukopis četli, souhlasí s jeho zněním a zasláním do redakce časopisu Anesteziologie a intenzivní medicína.

Financování: Institucionální podpora – vnitřní grant kliniky KARIM2017/01.

Poděkování dr. Pedru Achovi a Albertu Calafovi za demonstraci TotalTrack VLM.

Do redakce došlo dne 8. 5. 2017.

Do tisku přijato dne 1. 7. 2017.

Adresa pro korespondenci:

doc. MUDr. Pavel Michálek, Ph.D., DESA, MSc.
pavel.michalek@vfn.cz

ZAJÍMAVOSTI Z LITERATURY

Perioperační nutrice – význam a nutnost edukace pacientů

Soto, R. Perioperative nutrition and immunonutrition in the era of ERAS and PSH: A review. www.anesthesiologynews.com/articleID=38970

Programy ERAS (enhanced recovery after surgery) v době perioperačního pobytu v domácím chirurgickém prostředí – PSH (perioperative surgical home) vyžadují včasné poučení a aktivní edukaci pacientů o nejvhodnější přípravě i aktuální nutrice v daném období. Zásadně je nutno zdůrazňovat, že náležitá výživa má i velmi důležitou imunitní funkci – zdravotníky i laiky dosud nedoceňovanou. Nutrice/výživa není totiž pravidelnou součástí předoperační edukace pacientů ani instrukcí pro jejich blízké. Často je i při jejich dobré vůli chápána nesprávně; daleko více je nutriční edukace pracována pro sportovní a rehabilitační lékařství.

Perioperační medicína se ale od sportovních a rekondičních aktivit liší vstupem operačního a pooperačního stresu, dysfunkcí GIT, hormonální dysbalancí atd.

Hlavním úkolem je již předoperačně doplnit energetické deficit a svalovou rezervu. Postup rozhoduje následně i o imunitě, hojivosti, remodelaci kostí, o pevnosti anastomóz, o životnosti přenesených laloků, o revaskularizaci ran. Imunita rozhoduje o přechodu z fáze pooperačního kataboli-

smu k proliferaci a remodelaci; má obsahovat vitaminy, minerály, jednoduché i komplexní bílkoviny. Střevní mikrobiom je primárním modulátorem imunity a náležité složení enterální výživy a stravy má jeho funkci podporovat. Arginin zlepšuje funkci T buněk, podporuje tvorbu kolagenu a oxidu dusnatého. Nukleotidy jsou stavebními prvky pro RNA a DNA, napomáhají aktivaci buněčné imunity a růstu buněk; ω-3 mastné kyseliny podporují funkci lymfocytů a příznivě ovlivňují zánětlivé změny. Největší účinek mají složky u malnutričních operovaných, ale i u dobře živých pacientů se zkracuje doba hospitalizace a snižuje se vznik ranných infekcí – včetně kardiochirurgie a onkochirurgie, viz např. McClave, SA, et al. *J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40:159–211, ve znění recentních metodických doporučení. Ta vyžadují předoperační nutriční optimalizaci. Jednotný postup není sice vhodný pro všechny, ale základní protokolizace s personalizací je přínosná, i když je pro pacienta nákladnější v porovnání s jeho dosavadním standardním jídelníčkem. Nutriční edukace a instruktáže mají být povinnou součástí předoperační přípravy.

Připravila doc. MUDr. Jarmila Drábková, CSc.
e-mail: jarmiladrabkova@gmail.com