

## Laringalna maska nakon neuspješne intubacije u kirurgiji štitnjače

Tatjana Goranović<sup>1,2</sup>, Gordana Brozović<sup>1,2</sup>, Branka Mazul-Sunko<sup>1,2</sup>, Višnja Nesek Adam<sup>1,2</sup>, Dagmar Oberhofer<sup>1,2</sup>, Ira Skok<sup>1,2</sup>, Kata Šakić<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Medicinski fakultet Sveučilišta Josip Juraj Strossmayer u Osijeku, Hrvatska;

<sup>2</sup>Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje,  
Klinička bolnica Sveti Duh Zagreb, Hrvatska

Kontakt:

Tatjana Goranović,  
Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje,  
Klinička bolnica Sveti Duh Zagreb,  
Sveti Duh 64,  
HR-10000 Zagreb, Hrvatska.  
E-mail: tanjagoranovic@hotmail.com

Prikaz slučaja

UDK 616.44-089.819

Prispjelo: 20. studenoga 2011.

Prema suvremenim algoritmima za zbrinjavanje otežanoga dišnog puta laringalna maska predstavlja sredstvo izbora za održavanje dišnog puta. Međutim, laringalna maska nije uobičajeno sredstvo za održavanje dišnog puta u kirurgiji štitnjače. U ovom radu prikazujemo dva slučaja uspješne primjene klasične laringalne maske u kirurgiji štitnjače nakon nemogućnosti endotrahealne intubacije.

**Ključne riječi:** Laringalne maske; Opstrukcija dišnoga puta; Štitnjača - kirurgija

### Uvod

Kirurgija štitnjače smatra se rizičnom u slučajevima otežane endotrahealne intubacije (1). Međutim, postoji samo nekoliko radova koji detaljnije izvještavaju o postupku zbrinjavanja dišnih putova u kirurgiji štitnjače nakon neuspješne endotrahealne intubacije (2). Osim toga, iako se laringalna maska ustalila kao osnovno sredstvo u hitnom zbrinjavanju dišnih putova u pram algoritmu za otežani dišni put (3), još uvijek postoji bojazan da primjena klasične laringalne maske nakon neuspješne intubacije u kirurgiji štitnjače predstavlja rizik (2,4). U ovom radu će biti prikazana dva slučaja uspješne primjene klasične laringalne maske u kirurgiji štitnjače nakon nemogućnosti izvođenja endotrahealne intubacije.

### Prikaz slučajeva

**Prvi je slučaj** 43-godišnja žena (70 kg, 165 cm, BMI 25,7), ASA II, pripremljena za elektivnu subtotalnu tireoidektomiju poradi solitarne nodozne strume. Kvržica, veličine 30 mm x 20 mm, bila je palpabilna u lijevom režnju štitnjače. Ultrazvukom je potvrđen položaj u donjem polu lijevoga režnja štitnjače i njezina je veli-

čina bila 39 mm x 20 mm. Tri godine ranije bolesnica je bila podvrgnuta polipektomiji maternice pod općom anestezijom bez komplikacija. Prijeoperacijski rutinski laboratorijski nalazi bili su unutar normalnih vrijednosti. Bolesnica je bila eutireoidna uz oralne nadomjesne terapije hormonima štitnjače, uz 85 otkucaja srca u minuti u mirovanju. Prijeoperacijska inspekcija dišnih putova otkrila je recisivnu donju čeljust. Uvod u anesteziju započet je intravenskim bolusima - 3 mg midazolama, 350 mg tiopental i 0,10 mg fentanila. Nakon što je učinjena provjera mogućnosti ventilacije maskom za lice, bolesnica je paralizirana neuromišićnim blokatorom vekuronijem, 7 mg, primijenjenim intravenski. Bez poteškoća je ventilirana kisikom sljedeće dvije minute. Direktnom laringoskopijom pomoću Macintosh laringoskopa pokušana je vizualizacija aditusa grkljana, no prikazan je stupanj IV. U tri je navrata pokušano postavljanje endotrahealnoga tubusa kroz usta i jedan put kroz nos. Na kraju je klasična laringalna maska veličine 4 umetnuta korištenjem standardne digitalne tehnike. Bolesnica je priključena na respirator, na volumski kontrolirani mod ventilacije. Anestezija je za vrijeme operacijskoga zahvata održavana sevofluranom MAC 1,8 u smjesi od 60% dušikova oksidula i 40% kisika, dodavanjem fen-

tanila prema potrebi. SpO<sub>2</sub> je bila > 95% kroz postupak, ETCO<sub>2</sub> u prosjeku 4,3 kPa (4,0 do 4,7 kPa). Operacija je trajala 120 minuta i protekla je glatko. Na kraju operacije, laringalna maska je uklonjena bez komplikacija i bolesnica je upućena na postintenzivnu jedinicu do potpunoga oporavka. Bila je eufonična. Grlobolja je trajala tri dana.

**Drugi je slučaj** 51-godišnji muškarac (109 kg, 186 cm, BMI 31,5), ASA II, pripremljen za elektivnu subtotalnu tireoidektomiju zbog jednostavne multinodalne strume. Ultrazvukom je potvrđena jedna kvržica u središnjem dijelu desnog režnja štitnjače veličine, 38 mm x 36 mm x 35 mm, te druga kvržica na gornjem dijelu lijevoga režnja štitne žlijezde, veličine 11mm x 12 mm. Nije imao pridruženih bolesti, jedino pretilost. Prijeoperacijski su rutinski laboratorijski nalazi bili unutar normalnih vrijednosti. Bio je eutireotičan bez terapije, s 80 otkucaja srca u minuti u mirovanju. Prijeoperacijska inspekcija dišnih putova pokazala je tireomentalnu udaljenost od 30 mm i recisivnu donju čeljust. Anestezija je izazvana midazolamom (5 mg), tiopentalom (500 mg) i fentanilom (0,15 mg). Kako bi se olakšalo trahealnu intubaciju, nakon provjere ventilacije maskom, primijenjen je intraveniski vekuronij (10 mg). Direktnom laringoskopijom prikazan je stupanj III: vidljiv samo epiglotis. Nakon tri pokušaja neuspješne intubacije, klasična je laringalna maska veličine 5 umetnuta korištenjem standardne digitalne tehnike. Anestezija je održavana izofluranom MAC 1.0 u smjesi od 50% dušikovoga oksidula i 50% kisika s dodavanjem fentanila prema potrebi. Korišten je tlačno kontrolirani mod ventilacije s postavljenim vrijednostima dišnog tlaka ispod 20 cmH<sub>2</sub>O. SpO<sub>2</sub> je veći od 95% kroz cijeli operacijski postupak, osim u dva navrata, kada je pao na 90%. Prvi pad je trajao pet minuta, a drugi manje od dvije minute. U oba je navrata kirurg upozoren kako bi smanjio mehanički pritisak koji je vršio na grkljan. Nakon što je kirurg popustio mehanički pritisak rukom, SpO<sub>2</sub> i disajni volumen vraćeni su u normalu. ETCO<sub>2</sub> je u prosjeku bio 4,8 kPa (4,5 do 5,0 kPa) kroz postupak. Operacija je trajala 150 minuta. Na kraju operacije je laringalna maska uklonjena, a bolesnik je premješten u postintenzivnu jedinicu do potpunoga oporavka. Bio je eufoničan, ali se žalio na grlobolju do sljedećega jutra.

### Rasprava

Prikazana su dva slučaja s otežanim zbrinjavanjem dišnog puta pri kirurgiji štitnjače i uspješna upotreba klasične laringalne maske nakon neuspješne intubacije. Svjesni smo da se postupak zbrinjavanja dišnoga puta u te dvije situacije na prvi pogled čini vrlo trivijalan. Također smo svjesni da je predstavljeni scenarij bio i prilično povoljan, jer

je u oba slučaja ventilacija bila moguća, što nam je ostavilo dovoljno vremena da ponovno pokušamo intubaciju, promijenimo sredstvo, a imali smo i opciju buđenja bolesnika. Međutim, željeli bismo naglasiti nekoliko stvari.

Prvo, iako smo svi u anesteziološkoj praksi upoznati s uporabom laringalne maske kao sredstva za zbrinjavanje hitnoga dišnog puta, ne postoji jasan odgovor o tome je li laringalna maska u dovoljnoj mjeri sigurna pri otežanoj intubaciji u kirurgiji štitnjače (2). Laringalna maska je uspješno korištena u kirurgiji štitnjače kao prvi izbor sredstva osiguranja dišnog puta bez prethodne neuspješne intubacije sa stopom uspješnosti koja je varirala između 42% i 96% (4,5,6,7,8). Neki iskusni centri zagovaraju isključivu uporabu laringalne maske kao alternativu endotrahealnom tubusu u kirurgiji štitnjače jer omogućuje put optičkom laringoskopu kojime se mogu vizualizirati glasnice tijekom postupka. Međutim, mogu se pojaviti specifične smetnje dišnog sustava povezane s ovom tehnikom tijekom laringalne manipulacije od strane kirurga, kao što su promjene položaja maske i aspiracija (4). U našem je drugom slučaju opisan pad SpO<sub>2</sub> koji je riješen nakon što je kirurg upozoren od strane anesteziologa da treba smanjiti mehanički pritisak na grkljan. Vjerujemo da je izravni pritisak na grkljan izazvao malen, ali značajan pokret laringalne maske iz svog položaja. Prvi je pad trajao duže jer je bilo potrebno neko vrijeme da shvatimo što se stvarno događa. Ako bi trajao duže ili se češće javljao tijekom postupka, takve bi situacije mogle biti kritične za bolesnika i mogle bi razuvjeriti anesteziologe u sigurnost primjene ove tehnike. Za prevladavanje rizika zabrinutosti, neki autori predlažu kombinaciju tehnika, kao što je primjena mikrotubusa za sigurnost dišnoga puta uz laringalnu masku koja bi služila kao kanal optičkom uređaju ako bi bila potrebna procjena ždrijela tijekom disekcije štitnjače (9). Osim toga, autori jedinog detaljnog prikaza slučaja zbrinjavanja dišnog puta nakon neuspješne intubacije u kirurgiji štitnjače jasno su izrazili sumnju u sigurnu uporabu laringalne maske (2). Autori su inzistirali na postavljanju intubacijske laringalne maske (ILMA eng. - intubating laryngeal mask airway) umjesto standardne laringalne maske, iako nisu uspjeli postići intubaciju niti s ILMA (2).

Drugo, prema našem znanju, dva istraživanja ocjenjuju prediktivne kriterije za otežane intubacije u kirurgiji štitnjače, ali s kontradiktornim rezultatima. Jedna studija prepoznaje samo dva kriterija kao neovisne rizične čimbenike za otežanu endotrahealnu intubaciju u kirurgiji štitnjače: Cormack-Lehane stupanj III i IV i kancerogenu strumu (10). U oba slučaja naša je Cormack-Lehane ocjena bila visoka, ali nijedna struma nije bila maligna. Ostali kriteriji kao što su spol (muški), indeks tjelesne mase, Mallampati klasa, tiromentalna udaljenost, mobilnost

vrata, Cormack-Lehane stupanj, rak traheje, struma, i odstupanja ili kompresija, identificirani su kao potencijalni čimbenici rizika otežane endotrahealne intubacije (10). Francusko istraživanje pokazalo je da specifični prediktivni kriteriji - palpabilna struma, endotorakalna struma, deformacije dišnih putova, kompresija dišnih putova ili malignitet štitne žlijezde nisu bili povezani s povećanom stopom otežane intubacije, dok su klasični prediktivni kriteriji (otvaranje usta <35 mm, Mallampati III ili IV, kratki vrat, mobilnost vrata <80 stupnjeva, tireoentalna udaljenost <65 mm, recesivna mandibula) bili su značajno pouzdani kao čimbenici rizika za otežanu intubaciju (1). Oba naša bolesnika imala su recesivne mandibule. Treće, naš postupak zbrinjavanja temelji se na skromnoj opremi koja se može jednostavno reproducirati. Neki će predložiti primjenu fiberoptičke intubacije ili ILMA. Nažalost, tijekom odvijanja ova dva slučaja budna fiberoptička intubacija bila je dostupna samo u slučaju zakazivanja usluge izvan anesteziološkoga odjela nekoliko dana unaprijed. U oba slučaja, prijeoperacijskom indirektnom laringoskopijom i prilikom prijeanesteziološkoga posjeta nisu se identificirali specifični rizični čimbenici za otežanu intubaciju te stoga nismo predvidjeli fiberoptičku intubaciju. Odjelna ograničenja nam omogućuju nabavku samo klasičnih laringalnih maski, a nikako specijalne intubacijske.

Nadamo se da će naše iskustvo pomoći u kliničkom odlučivanju i poticati korištenje laringalne maske u situacijama otežane intubacije u kirurgiji štitnjače.

#### LITERATURA

1. Amathieu R, Smail N, Catineau J, Poloujadoff MP, Samii K, Adnet F. Difficult intubation in thyroid surgery: myth or reality? *Anesth Analg.* 2006;103:965-8.
2. Wakeling HG, Ody A, Ball A. Large goitre causing difficult intubation and failure to intubate using the intubating laryngeal mask airway: lessons for next time. *Br J Anaesth.* 1998;81:979-81.
3. American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Practice guidelines for management of the difficult airway: an updated report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology.* 2003;98:1269-77.
4. Pott L, Swick JT, Stack BC Jr. Assessment of recurrent laryngeal nerve during thyroid surgery with laryngeal mask airway. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 2007;133:266-9.
5. Scheuller MC, Ellison D. Laryngeal mask anesthesia with intraoperative laryngoscopy for identification of the recurrent laryngeal nerve during thyroidectomy. *Laryngoscope.* 2002;112:1594-7.
6. Eltzschig HK, Posner M, Moore FD Jr. The use of readily available equipment in a simple method for intraoperative monitoring of recurrent laryngeal nerve function during thyroid surgery: initial experience with more than 300 cases. *Arch Surg.* 2002;137:452-6.
7. Shah EF, Allen JG, Greatorex RA. Use of the laryngeal mask airway in thyroid and parathyroid surgery as an aid to the identification and preservation of the recurrent laryngeal nerves. *Ann R Coll Surg Engl.* 2001;83:315-8.
8. Hobbiger HE, Allen JG, Greatorex RG, Denny NM. The laryngeal mask airway for thyroid and parathyroid surgery. *Anaesthesia.* 1996;51:972-4.
9. Hillermann CL, Tarpey J, Phillips DE. Laryngeal nerve identification during thyroid surgery - feasibility of a novel approach. *Can J Anaesth.* 2003;50:189-92.
10. Bouaggad A, Nejmi SE, Bouderkka MA, Abbassi O. Prediction of difficult tracheal intubation in thyroid surgery. *Anesth Analg.* 2004;99:603-6.

## THE USE OF LARYNGEAL MASK AFTER FAILED INTUBATION IN THYROID SURGERY

Tatjana Goranović<sup>1,2</sup>, Gordana Brozović<sup>1,2</sup>, Branka Mazul-Sunko<sup>1,2</sup>, Višnja Nesek Adam<sup>1,2</sup>, Dagmar Oberhofer<sup>1,2</sup>,  
Ira Skok<sup>1,2</sup>, Kata Šakić<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Medicine Osijek, Croatia;

<sup>2</sup>University Clinic for Anesthesiology, Reanimatology and Intensive Care, Sveti Duh University Hospital Zagreb

Correspondence to:

Tatjana Goranović,

Klinika za anesteziologiju, reanimatologiju i intenzivno liječenje,

Klinička bolnica Sveti Duh Zagreb, Sveti Duh 64, HR-10000 Zagreb, Hrvatska.

E-mail: tanjagoranovic@hotmail.com

Case report

ABSTRACT

According to modern algorithms for difficult airway management, laryngeal mask is the tool of choice for maintenance of airway. However, laryngeal mask is not usually a device for maintaining airway in thyroid surgery. We present two cases of successful application of the classic laryngeal mask in thyroid surgery after impossible endotracheal intubation.

**Key words:** Laryngeal masks; Airway obstruction; Thyroid gland - surgery