

## Laryngeální maska ProSeal pro laparoskopické cholecystektomie

*Dagmar Zvoničková, Anesteziologicko-resuscitační klinika Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Pekařská 53, Česká republika*

Standardem v zajištění dýchacích cest k laparoskopickým operacím je tracheální intubace. Důvodem je zejména nebezpečí regurgitace a aspirace a vyšší inspirační tlaky (během UPV) z důvodů zvýšeného intrabdominálního tlaku během kapnoperitonea.

Klasická LM byla v minulosti využita k laparoskopii (1), avšak těsnost masky jen do 20 cm H<sub>2</sub>O znemožňovala v této indikaci širší využití. Naproti tomu PLMA potvrdila dokonalou separaci dýchacích cest i při tlacích do 28-32 cm H<sub>2</sub>O (2), její design -systém 2 manžet-periglotická cirkulární a anterodorsální-umožňují lepší přizpůsobení přední manžety faryngeální sliznici.

V roce 2002 byly publikovány první práce s využitím PLMA k laparoskopii. Lu srovnával ventilaci při užití PLMA s LMA u 80 pacientů během laparoskopické cholecystektomie. Gastrická inflace se objevila ve 3 případech LMA, u skupiny PLMA ne. Autoři považují PLMA vhodnou alternativou pro zajištění DC u laparoskopických výkonů, nicméně užití LMA classic nedoporučují.(3)

Maltby srovnával PLMA (6) s tracheální intubací (TI) u 109 pacientů podstupujících laparoskopickou cholecystektomii. U neobézních pacientů (BMI pod 30) obě možnosti zajištění DC vedly ke srovnatelné ventilaci. Změny v distenzi žaludku během operace byly podobné v obou skupinách. PLMA vedla k hladkému vyvedení z anestezie s výraznou redukcí výskytu kašle. 4 ze 16 obézních pacientů museli být přeintubováni z důvodů špatné těsnosti PLMA pro vysoký inspirační tlak, neúspěšné zavedení a bronchospasmus.

Bimla (7) publikoval 97 úspěšných zavedení PLMA k laparoskopickým operacím, u třech pacientů se zavedení PLMA nezdařilo, u jednoho pacienta se vyskytly ventilační problémy, aspirace do plic nebyla pozorována.

Naposledy v roce 2006 Shroff (8) použil u 46 laparoskopických cholecystektomií úspěšně PLMA, neuvádí nežádoucí příhody, BMI byl 22.

Na našem pracovišti ARK FNUSA používáme jako alternativní možnost zajištění dýchacích cest laryngeální masku Proseal, a to již od roku 2006. Díky dokonalému naléhání na distální hypofarynx a oblast horního jícnového svěrače a díky drenážnímu tubusu (LMA-ProSeal™ PLMA) umožňuje separaci gastrointestinálního a respiračního traktu, zlepšuje utěsnění dýchacích cest a umožňuje přetlakovou ventilaci s vyšším inspiračním tlakem než LMA classic. Zavedením sondy drenážním tubusem lze zabránit malpozici masky s redukcí rizika gastrické inflace, regurgitace a aspirace žaludečního obsahu (1). Nevýhody laryngeální masky vzhledem k laparoskopickým výkonům se tak významně u PLMA snižují.

Byť v malém počtu, ale ve výše uvedených citacích se objevují problémy s inzercí PLMA a případně ventilací při použití PLMA. Obdobné nedostatky jsme u našich pacientů nepozorovali, což dáváme do souvislosti s pečlivým ověřením těsnosti několika metodami, a to:

1. "bubble" testem -na proximální konec drenážního tubu byl aplikován gel. Za korektní uložení bylo považováno, pokud při ventilaci do 20 cm H<sub>2</sub>O nedocházelo k vyklenutí či ruptuře gelové zátky jako známce úniku vzduchu (2,4).

2. suprasternal notch test - na proximální konec drenážního tubu byl aplikován gel, poklepem na krikoidní chrupavku, za kterou je předpokládán distální konec drenážního tubu, dojde k přenesení tlaku vzduchu směrem proximálním a vyklenutí gelové zátky(5).

3. zavedením nasogastrické sondy 14F do žaludku drenážní otvorem PLMA - při korektním uložení PLMA NGS volně prochází až do žaludku.

4. sledováním velikosti dechových objemů a tlaků v dýchacích cestách -při korektním uložení nejsou známky obstrukce dýchacích cest.

5. Správnou pozici PLMA u našich pacientů dokazuje mimo jiné i sledování hloubky zavedení masky, kterou jsme měřili pomocí protruse bite bloku mimo ústa (9).

6. Konečně inlace manžety na průměrný tlak 40 cm H<sub>2</sub>O (max. je výrobcem doporučen tlak v manžetě 60 cm H<sub>2</sub>O) zabránila přefouknutí manžety, které může vést k menší adaptaci anatomii faryngu, většímu tlaku na sliznici a to bez zvýšení těsnosti DC.

Zvýšený intraabdominální tlak je udáván jako příčina zvýšeného výskytu regurgitace u laparoskopických operací. Zvyšuje však skutečně pneumoperitoneum incidenci regurgitací? Manometrické studie reflux neprokazují. Zvýšený intragastrický tlak způsobuje reflexní zvýšení tonu dolního jícnového svěrače, zvyšuje bariérový tlak a chrání před pasivním refluxem žaludečního obsahu (10). Klinické studie prokazují reflux do jícnu, ne tracheálně. (11). Kromě toho je reziduální volum žaludku obecně u plánovaných výkonů malý (7).

Zvýšená incidence refluxu při laparoskopických operacích proti běžným laparotomiím není dokumentována ve studiích, ale je běžně publikována jako "zvýšené riziko".

Žádná velká randomizovaná studie nesrovnala incidenci klinicky signifikantní plicní aspirace mezi tracheální intubací a laryngeální maskou, ale výskyt se zdá být stejný (1:5-10 000) u zdravé populace podstupující elektivní výkony (14,15). Je nutno si uvědomit, že klinická studie, která by například demonstrovala 50% redukci výskytu aspirace PLMA vs LMA by potřebovala 1.3 mil pacientů v každé skupině (12).

V rámci prezentace budou uvedeny i výsledky naší prospektivní studie u 97 pacientů, kterým byla zavedena laryngeální maska pro laparoskopickou cholecystektomii.

V souboru bylo 97 pacientů (62 žen), věk 54 (37-64) let, let (median, (dolní- horní kvartil)], BMI 26 (23-29) kg. m<sup>-2</sup>, z toho BMI nad 30 kg. m<sup>-2</sup> 21 (22%). Operace trvala 60 (40-80) min. Hladké zavedení PLMA bylo v 63 případech (78%), u 7 pacientů (9%) bylo nutné změnit velikost PLMA. Tlak v manžetě na začátku výkonu PLMA byl 40 (35-40) cm H<sub>2</sub>O, tlak kapnoperitonea 13 (12-14) mmHg, špičkový tlak v dýchacích cestách na začátku operace byl 12 (10-16) cm H<sub>2</sub>O, po insuflaci CO<sub>2</sub> do dutiny břišní 17 (14-20) cm H<sub>2</sub>O.

Pacienti s BMI > 30 měli proti ostatním vyšší inspirační tlaky v dýchacích cestách na začátku operace 16 (14-19) vs 20 (17-25) cm H<sub>2</sub>O (p=0,002), rozdíl trval i po aplikaci kapnoperitonea 16 (14-19) vs 18 (16-24) cm H<sub>2</sub>O (p=0,001)

NGS byla úspěšně zavedena ve 99% na první pokus, u 1 pacienta odhalila foldover pozici. U 40 (41%) pacientů nebyl zaznamenán žádný gastrický aspirát, u zbývajících pacientů 20 (10-30) ml.

Regurgitace (návrat žaludečního obsahu do drenážního tubu PLMA) se vyskytl u 3 pacientů. U všech pacientů po vytažení PLMA na konci operace nebyl shledán žaludeční obsah na povrchu PLMA, taktéž jsme nezaznamenali klinicky významnou aspiraci.

PLMA byla shledána jako alternativní a bezpečná možnost zajištění dýchacích cest pro laparoskopické výkony, u žádného pacienta nedošlo k aspiraci do plic, v průběhu operace nedošlo k selhání ventilace, obezní pacienti nepředstavovali zvýšené riziko.

### **Použitá literatura:**

1. Brain AIJ. The laryngeal mask – a new concept in airway management. Br J Anaesth 1983; 55: 801-5.

2. Brain AIJ. The LMA Pro Seal : a laryngeal mask with an oesophageal vent. Br J Anaesth 2000; 84: 650-4.

3. Lu PP, Brimacombe J, Yang C, Shyr M. ProSeal *versus* the Classic laryngeal mask airway for positive pressure ventilation during laparoscopic cholecystectomy Br J Anaesth 2002; 88: 824-7.

4. O'Connor CJ Jr, Davies SR, Stix MS. "Soap bubbles" and "gauze thread" drain tube tests. Anesth Analg 2001; 93: 1082.

5. O'Connor CJ Jr, Borromeo CJ, Stix MS. Assessing ProSeal laryngeal mask positioning: the suprasternal notch test. *Anesth Analg*. 2002; 94(5):1374-5.
5. Brain AIJ. The laryngeal mask – a new concept in airway management. *Br J Anaesth* 1983; 55: 801-5.
6. Maltby JR, Bériault MT, Watson NC, Liepert D, Fick GH. The LMA-ProSeal™ is an effective alternative to tracheal intubation for laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anesth* 2002; 49: 857-62.
7. Bimla S, Chand S, Abhijit B, Kumra VP, Jayshree S. ProSeal laryngeal mask airway: a study of 100 consecutive cases of laparoscopic surgery. *Ind J Anaesth* 2003; 47: 467-72.
8. Shroff MD, Kamath MD. Randomised comparative study between the laryngeal mask airway and the endotracheal tube for laparoscopy *Internet J Anesth* 2006; 11: 1.
9. Stix MS, O'Connor CJ Jr. Depth of insertion of the ProSeal™ laryngeal mask airway *Br J Anaesth* 2003; 90: 235-7.
10. Roberts CJ, Goodman NW. Gastro-oesophageal reflux during elective laparoscopy. *Anaesthesia* 1990; 45: 1009-11.
12. Cook TM, Nolan JP. The Pro-Seal laryngeal mask airway. *Anaesthesia*. 2002; 57: 288-9.
13. Brimacombe JR, Berry A. The incidence of aspiration associated with the laryngeal mask airway. a meta - analysis of published literature. *J Clin Anesth* 1995; 7: 297-305.
14. Warner MA, Warner ME, Weber JG. Clinical significance of pulmonary aspiration during the perioperative period. *Anesthesiology* 1993; 78: 56-62.
15. Cook TM, Nolan JP. The Pro-Seal laryngeal mask airway. *Anaesthesia*. 2002; 57: 288-9.