

Should we intubate patients for laparoscopic surgery?

LE PRATICIEN EN ANESTHÉSIE RÉANIMATION, MARIE BRUYÈRE - 2023



Généralités autour du masque laryngé

Avantages du ML :

Avantages du ML	Facteurs de risque de difficultés d'insertion et de ventilation
Facilité d'insertion	Obésité
Curarisation non nécessaire	(IMC > 30 kg/m ²)
Ventilation spontanée possible	SAOS
Moins de laryngospasme (IT RR 3,16)	Mauvais état dentaire
Moins de dysphonie (IT RR 2,59)	OB, DTM, rachis raide, Mallampati 3–4
Moins de toux à l'ablation (IT RR 7,12)	P abdominale élevée
Moins de mal de gorge (IT RR 1,67)	Anesthésiste junior (< 10 ML posés)
Meilleure stabilité hémodynamique	Anesthésie trop « légère »

2 générations de ML :



1ere génération, à l'origine des principales recommandations



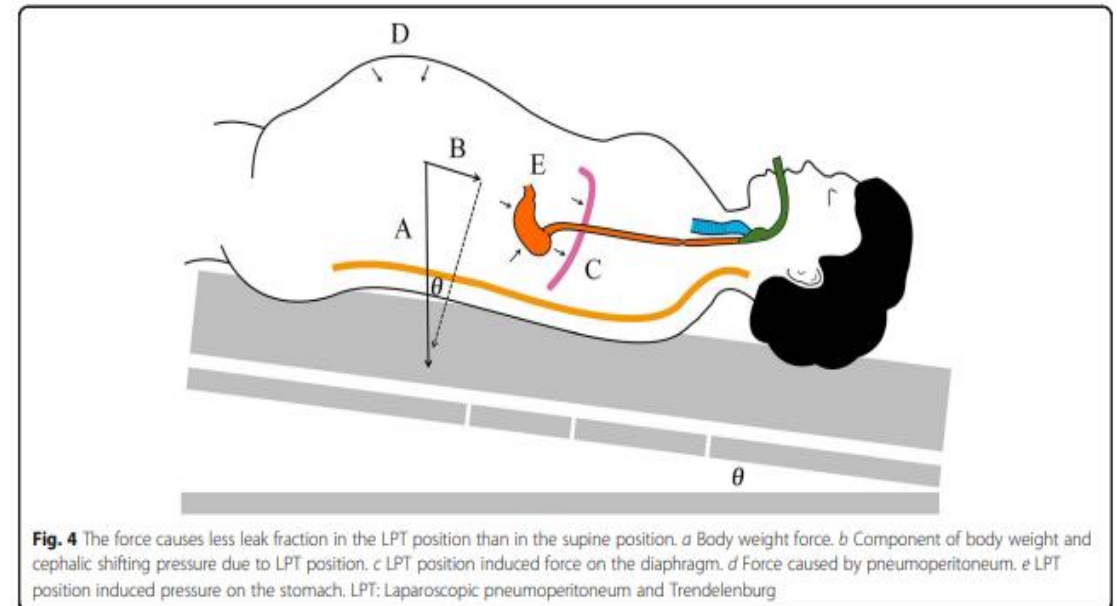
2nd générations: canal latéral, thermoformage, meilleure performance ventilatoire

Rationnel de l'intubation en coelioscopie

Pneumopéritoine induite :

- ↗ Pression intra thoracique
- ↗ Pression intra abdominale
- ↗ Pression ventilation
- ↗ Distension abdominale et risque de régurgitation

➡ Augmentation des pressions majorées par la position



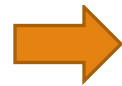
➡ Temps opératoire variable et risque potentiel de mobilisation du ML avec hypoventilation secondaire

Quid des risques d'inhalation et de régurgitation ?

Etude NAP4

Major complications of airway management in the UK

BJA



23 cas d'inhalation du contenu gastrique (13 LMA, 1 iGel®, 8 IT), pour 2,9 millions d'anesthésies générales

Predictors and Clinical Outcomes from Failed Laryngeal Mask Airway Unique™

A Study of 15,795 Patients

Satya Krishna Ramachandran, M.B.B.S., F.R.C.A.,* Michael R. Mathis, M.D.,†
Kevin K. Tremper, M.D., Ph.D.,‡ Amy M. Shanks, M.S.,§ Sachin Kheterpal, M.D., M.B.A.*



Table 2. Airway Event Characteristics

Airway event type	
Inadequate ventilation due to leak	72 (42.4)
Airway obstruction	51 (30)
Other presentation	44 (25.9)
Suspected aspiration	3 (1.7)



Laryngeal Mask Airways Have a Lower Risk of Airway Complications Compared With Endotracheal Intubation: A Systematic Review

Seung H. Yu, BS • O. Ross Beirne, DMD, PhD

Published August 05, 2010 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2010.04.017>

Outcome or Subgroup	Studies (n)	Participants (n)	Statistical Method	Effect Estimate
Laryngospasm during emergence	7	741	Risk ratio (M-H, random, 95% CI)	3.16 (1.38-7.21)
Hoarse voice	6	457	Risk ratio (M-H, random, 95% CI)	2.60 (1.42-4.75)
Cough	11	842	Risk ratio (M-H, random, 95% CI)	7.85 (4.52-13.63)
Sore throat	20	2,356	Risk ratio (M-H, random, 95% CI)	1.70 (1.33-2.16)
Success on first attempt	5	612	Risk ratio (M-H, random, 95% CI)	1.08 (0.99-1.18)
Regurgitation	4	170	Risk ratio (M-H, random, 95% CI)	0.94 (0.53-1.68)
Nausea	9	1,195	Risk ratio (M-H, random, 95% CI)	1.67 (0.92-3.04)
Vomiting	9	1,125	Risk ratio (M-H, random, 95% CI)	1.56 (0.74-3.26)

Abbreviations as in Table 1.

Yu and Beirne. Comparison of LMA and ETT Complications. J Oral Maxillofac Surg 2010.

Quid des difficultés de ventilation ?

Le Praticien en anesthésie réanimation 27 (2023) 111–115

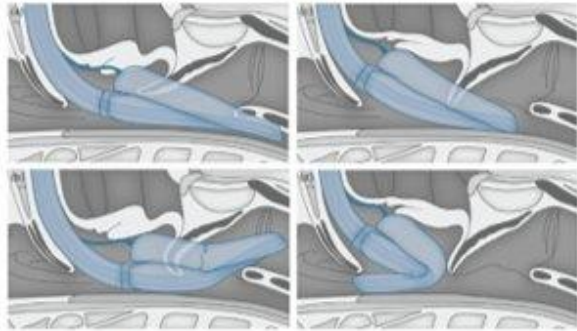


Figure 1. Positions du ML. D'après [2]. (a) bonne position avec l'extrémité du ML avancée en arrière du cricoïde et épiglote en bonne position ; (b) malposition avec l'extrémité du ML dans la glotte et épiglote larynx ; (c) ML pas assez enfoncé dans la région rétrocricoidienne ; (d) ML retourné.

Tableau 3 Tests de positionnement du ML. D'après [2].

Position du ML	Test	Résultats souhaités
L'extrémité du ML est-elle bien enfoncée dans la région rétrocricoidienne ?	- Test aux bulles = mettre une goutte de gel à l'entrée du canal latéral.	Pas de remontée de bulles ou de gel pendant la ventilation
Le ML est-il assez enfoncé ?	Appui supra sternal = - Test aux bulles = sonde d'aspiration dans le canal latéral.	Le gel remonte pendant l'appui supra sternal
Le ML est-il assez enfoncé ?		Aucune résistance à l'insertion

Critères d'efficacité des ML : OLP > 25 mmHg





Temps opératoire et ML :

Peu d'étude sur les chirurgies longues sous ML

➔ avantages des ML 2nd G : évacuation d'air par le canal latéral

➔ moindre utilisation monoxyde d'azote semblerait causer moins de mobilisation des ML

Tableau 4 Comparaison des ML 2^e génération. D'après [20,21].

	 LMA Proseal®	 LMA Suprême®	 iGel®	 Ambu AuraGain®
OLP (cm H ₂ O)	34	29	27	34
1 ^{ère} tentative	++	32 sec	très rapide	28 sec
P pic (cm H ₂ O)	16 à 19	12 à 19	15 à 18	16
Après PP	21 à 26	17 à 24	20 à 23	
Facilité insertion ML	++	++	+++	++
Facilité insertion SNG	3 ^e	1 ^{er}	4 ^e	2 ^e

PP : pneumopéritoine.

Quid des difficultés de ventilation ?

Table 2 Respiratory parameter changes in supine and pneumoperitoneum and Trendelenburg position

	Supine			Pneumoperitoneum and Trendelenburg		
	i-gel	ETT	p-value ^a	i-gel	ETT	p-value ^b
Leak Fraction (%)	7.01 [3.73]	5.76 [2.67]	0.341	6.20 [3.49]	6.38 [3.71]	0.883
Leak Volume (ml)	31.99 [14.54]	26.06 [9.62]	0.327	27.66 [1.73]	28.35 [18.18]	0.968
Resistance (cmH ₂ O/l/s)	5.82 [1.18]	10.25 [1.03]	<0.01	7.95 [1.57]	13.13 [1.71]	<0.01
Peak Airway Pressure (cmH ₂ O)	11.44 [1.43]	12.53 [1.68]	0.03	20.75 [2.75]	21.60 [3.24]	0.461
Mean Airway Pressure (cmH ₂ O)	4.67 [0.71]	4.95 [0.46]	0.049	6.73 [1.33]	6.65 [0.98]	0.841
Compliance (ml/cmH ₂ O)	48.45 [7.98]	46.34 [8.13]	0.62	23.02 [4.12]	23.19 [4.64]	0.775

ETT endotracheal tube

Data are median [IQR]

^ap-value in comparison with i-gel and ETT in supine

^bp-value in comparison with i-gel and ETT in Pneumoperitoneum and Trendelenburg position



- Pas de différence significative en terme de volume courants/ Ppic/ Pmoy / EtcO2 entre ML et IOT
- Augmentation des pressions de ventilation après le pneumopéritoine identique entre ML et IT, en moyenne + 7 à 8 cm d'H2O

Table 2

Comparison of the ventilation parameters between groups.

Group	2 minutes after airway device insertion		10 minutes after insufflation		Before desufflation		Before removal of airway device	
	T1		T2		T3		T4	
	ETT	LM-S	ETT	LM-S	ETT	LM-S	ETT	LM-S
Tidal volume (mL)	452 ± 63 (300–620)	437 ± 62 (340–650)	457 ± 57 (350–600)	444 ± 62 (305–650)	462 ± 63 (310–620)	451 ± 59 (340–650)	465 ± 59 (340–630)	448 ± 54 (340–650)
Expirium volume (L·dk ⁻¹)	5.4 ± 2 (2–13)	5 ± 1 (3–8)	5.8 ± 1.6 (3–13)	6 ± 1 (4–9)	6 ± 2 (4–13)	6 ± 1 (5–9)	6 ± 2 (4–13)	6 ± 1 (4–10)
ETCO ₂ (mm Hg)	32 ± 3 (25–42)	33 ± 1 (24–41)	34 ± 3 (28–43)	35 ± 3 (28–42)	34 ± 3 (28–46)	35 ± 3 (30–46)	33 ± 3 (24–40)	33 ± 3 (27–41)
Peak airway pressure (cmH ₂ O)	* 13 ± 4 (6–24)	12 ± 3 (8–22)	20 ± 5 (8–30)	20 ± 5 (8–29)	19 ± 6 (8–34)	18 ± 4 (8–30)	* 15 ± 3 (7–22)	13 ± 3 (8–23)
Mean airway pressure (cmH ₂ O)	6 ± 2 (4–13)	6 ± 2 (4–13)	9 ± 2 (4–15)	8 ± 3 (4–28)	8 ± 2 (5–13)	8 ± 2 (5–11)	* 7 ± 1 (5–11)	6 ± 1 (4–9)

Values are the means ± min-max.

* P < 0.05.

- La curarisation ne modifie pas les paramètres de ventilation ou le risque de distension gastrique.
- Pas de différence significative de la taille de l'antré gastrique entre ML et IOT

Quelles indications possibles du ML dans les coelioscopies ?

Tableau 5 Indications et limites du ML au cours des cœlioscopies.

Indications	Contre-indications	Bénéfice/risque à évaluer
Cœlioscopie programmée Gynécologique Abdominale basse Cholécystectomie	Retard à la vidange gastrique Chirurgie urgente Estomac plein	Obésité (IMC > 30 kg/m ²) SAOS RGO Voies aériennes difficiles

Merci de
votre
attention !