

Vendredi, 26 avril 2013

UTILISATION DU I-GEL™ COMME OUTIL D'INTUBATION PAR FIBRE OPTIQUE: UNE ÉTUDE COMPARATIVE AVEC LE LMA-FASTRACH™

Félix Grégoire-Bertrand, MD
Nathalie Massicotte, MD FRCPC
(Directrice de recherche)
François Girard, MD FRCPC
Alain Gauthier, MD FRCPC
Alexandre Lallo, MD FRCPC
Monique Ruel, inf., CCRP

Congrès annuel de l'AAQ 2013

Département d'anesthésiologie
Université de Montréal

Dispositifs supraglottiques

- Usage validé dans divers contextes
 - Anesthésie vs réanimation
 - Situation urgente vs élective
 - Prise en charge définitive vs temporaire des voies aériennes
- Intégré à l'algorithme de prise en charge des voies aériennes difficiles de l'ASA

Intérêt du i-gel™

Utilisation facile et rapide

- Même chez novice
- Pas de bourrelet à gonfler

Lumière de drainage gastrique

- Permet ventilation avec P° supérieures

Intérêt pour guide
d'intubation par fibre
optique?

Conduit de ventilation court et large

- « Bite block »
- Permet passage TET de diamètre large

Meilleur alignement avec les structures glottiques

- vs cLMA, LMA Supreme et LMA Unique

Masques laryngés et intubation

- LMA-Fastrach™
 - Intubation à l'aveugle
 - Taux de succès entre 48 et 87%
 - Intubation par fibre optique
 - Joo et Rose (1999): Taux de succès de 96,7%
- i-gel™
 - Halwagi et *al.* (2012): Taux de succès de 72,5% à l'aveugle
 - Intubation par fibre optique
 - Quelques cas rapportés
 - Michalek et *al.* (2010): 98,7% de succès sur mannequin
 - Pas d'étude sur patients réels

Hypothèse

« L'utilisation du dispositif supraglottique i-gel™ permettra d'obtenir un taux de succès d'intubation par fibre optique comparable à l'utilisation du LMA-Fastrach™, et ce plus rapidement »

Objectifs

- Objectif primaire
 - Comparer le taux de succès d'intubation endotrachéale par fibre optique entre le i-gel™ et le LMA-Fastrach™
- Objectifs secondaires
 - Comparer le taux de succès d'insertion du dispositif supraglottique
 - Temps requis pour l'insertion du dispositif supraglottique
 - Temps requis pour l'intubation à travers le dispositif supraglottique
 - Visualisation des structures glottiques à la fibre optique à travers le dispositif supraglottique

Échantillonnage

- Considérant...
 - Taux de succès anticipé ~ 97%
 - Différence cliniquement significative > 10%
 - Devis de non-infériorité
 - Erreur $\alpha = 0,05$ et $\beta = 0,20$
- 120 patients au total
 - 60 patients groupe LMA-Fastrach™ (FT)
 - 60 patients groupe i-gel™ (IG)

MÉTHODOLOGIE

Recrutement

- Critères d'inclusion
 - Âge > 18 ans
 - Chirurgie élektive nécessitant une anesthésie générale et une intubation endotrachéale
- Critères d'exclusion
 - ASA \geq IV
 - Contre-indication à l'utilisation d'agents myorelaxants
 - Ouverture buccale < 2 cm
 - Facteurs de risque de régurgitation
 - ATCD chirurgie digestive haute, hernie hiatale, RGO symptomatique, ulcère peptique, non respect critères de jeûne

Phase pré-anesthésique

- Données démographiques
 - Âge, sexe, poids et taille
- Éléments prédictifs d'intubation difficile
 - Mallampati
 - Ouverture buccale
 - Distance thyro-mentonnaire
 - Circonférence du cou à C6
- Randomisation par bloc de 10
 - Groupe FT vs groupe IG

Anesthésie générale

- Monitoring standard
- Tête en position neutre
- Pré-oxygénation
- Induction
 - Propofol 1,5 à 2,5 mg/kg
 - Fentanyl 1 à 3 µg/kg ou équivalent
 - Rocuronium 0,6 mg/kg
 - Si nécessaire, selon l'anesthésiste
 - Propofol 1 mg/kg
 - Remifentanyl 0,5 à 1 µg/kg
- Ventilation avec Sévoflurane 2%
 - Ad disparition du train-de-quatre

Contrôle des voies aériennes

- Insertion du dispositif supraglottique assigné (FT vs IG)
 - Étape chronométrée
 - Début insertion ad ventilation avec capnographie +, sans fuites audibles
 - Manœuvres de positionnement, si nécessaire
 - FT: « Chandy », « up-down maneuver »
 - IG: rotation dispositif, déplacement antérieur de la mâchoire
 - Maximum de 3 essais

Contrôle des voies aériennes

- Insertion fibre optique par la lumière de ventilation
 - Tube endotrachéal de type Parker (GlideRite™) préalablement monté sur fibre optique
 - Grade de visualisation glottique noté au passage, à la sortie du dispositif supraglottique
 - Passage entre les cordes vocales puis glissement du tube endotrachéal
 - Étape chronométrée
 - De l'insertion de la fibre ad courbe de capnographie
 - Maximum de 3 essais
- Retrait du dispositif supraglottique

Grade de visualisation glottique

Grade	Structures visualisées
1	Cordes vocales seulement
2	Cordes vocales et/ou arythénoïdes
3	Épiglotte seulement
4	Autre structure (bouvrelet du dispositif, pharynx)

RÉSULTATS

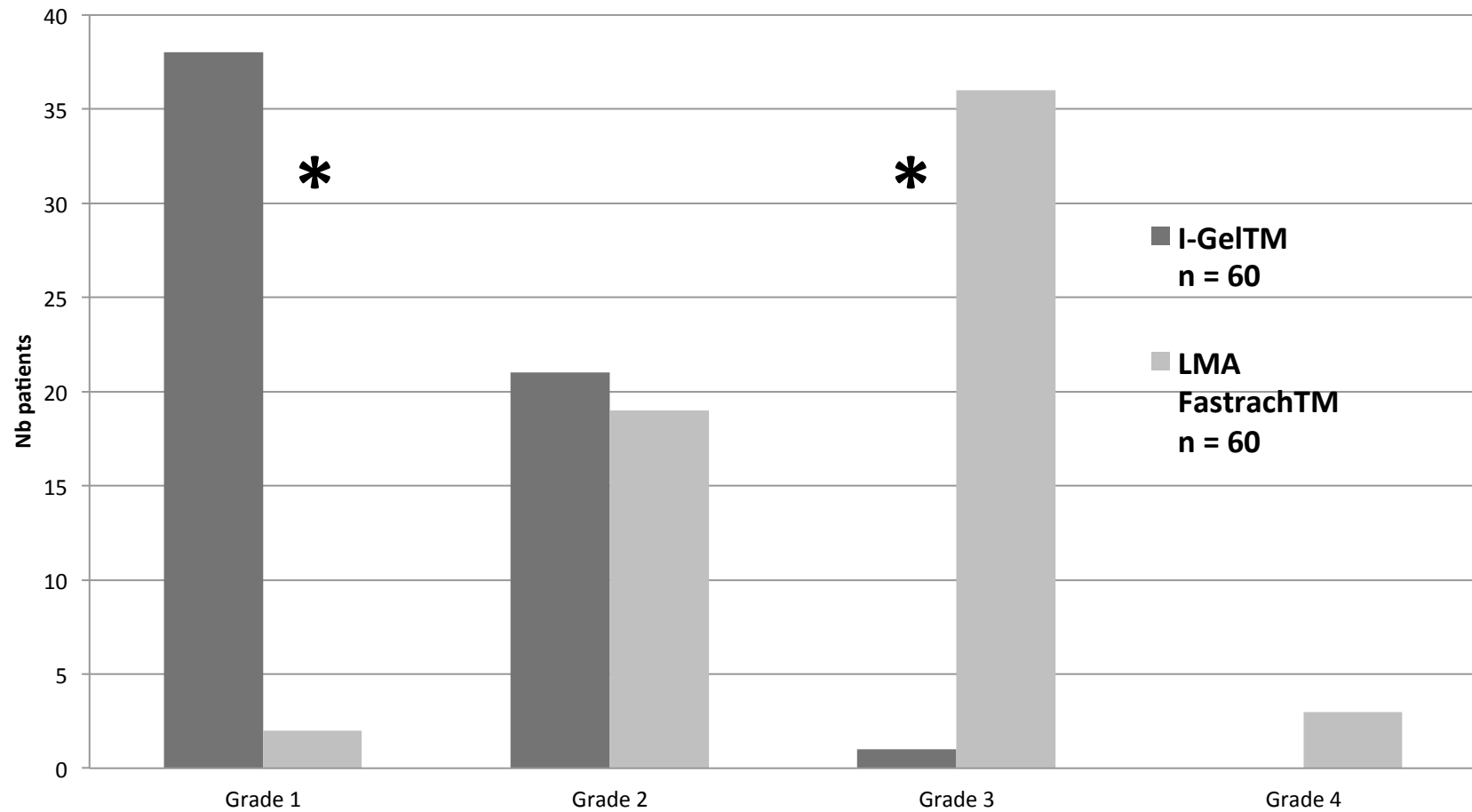
Caractéristiques des patients

	I-Gel™ (n = 60)	LMA Fastrach™ (n = 60)	p value
Sexe			p=0,8367
Homme (%)	17 (28,3)	15 (25,0)	
Femme (%)	43 (71,7)	45 (75,0)	
Age, années	46,1 (15,3)	52,0 (14,9)	p=0,0367
Édenté (%)	16 (26,7)	26 (43,3)	p=0,0844
Poids (kg)	82,9 (24,0)	76,7 (18,7)	p=0,1158
Taille (m)	1,67 (0,08)	1,64 (0,08)	p=0,0692
IMC (kg/m ²)	29,7 (8,0)	28,9 (7,6)	p=0,5493
Classe ASA			p=0,5906
I (%)	19 (31,7)	19 (31,7)	
II (%)	33 (55,0)	29 (48,3)	
III (%)	8 (13,3)	12 (20,0)	
Classe Mallampati			p=0,0780
MP 1	31 (51,7)	24 (40,0)	
MP 2	27 (45,0)	29 (48,3)	
MP 3	2 (3,3)	7 (11,7)	
Ouverture buccale (cm)	5,4 (0,9)	5,3 (0,7)	p=0,4982
Distance thyro-mentonnaire (cm)	9,1 (1,4)	8,6 (1,4)	p=0,0858
Circonférence du cou (cm)	38,0 (4,4)	38,1 (4,2)	p=0,8416

Contrôle des voies aériennes

	I-Gel™ (n = 60)	LMA Fastrach™ (n = 60)	p value
Insertion dispositif supraglottique			
Taux de succès au 1 ^{er} essai (%)	96,7 (88,5 - 99,6)	96,7 (88,5 - 99,6)	p=1
Taux de succès global (%)	100 (94,0 - 100)	100 (94,0 - 100)	p=1
Temps d'insertion (s)	17 ± 6 (16 - 19)	27 ± 29 (20 - 34)	p<0,0001
Temps d'insertion lorsque réussi au 1 ^{er} essai (s)	17 ± 4 (16 - 18)	23 ± 7 (21 - 24)	p<0,0001
Intubation endotrachéale			
Taux de succès au 1 ^{er} essai (%)	100 (94,0 - 100)	95,0 (86,1 - 99,0)	p=0,1218
Taux de succès global (%)	100 (94,0 - 100)	96,7 (88,5 - 99,6)	p=0,2479
Temps d'intubation (s)	30 ± 11 (28 - 33)	50 ± 55 (36 - 65)	p<0,0001
Temps d'intubation lorsque réussi au 1 ^{er} essai (s)	30 ± 11 (28 - 33)	43 ± 21 (38 - 49)	p<0,0001

Grade de visualisation glottique



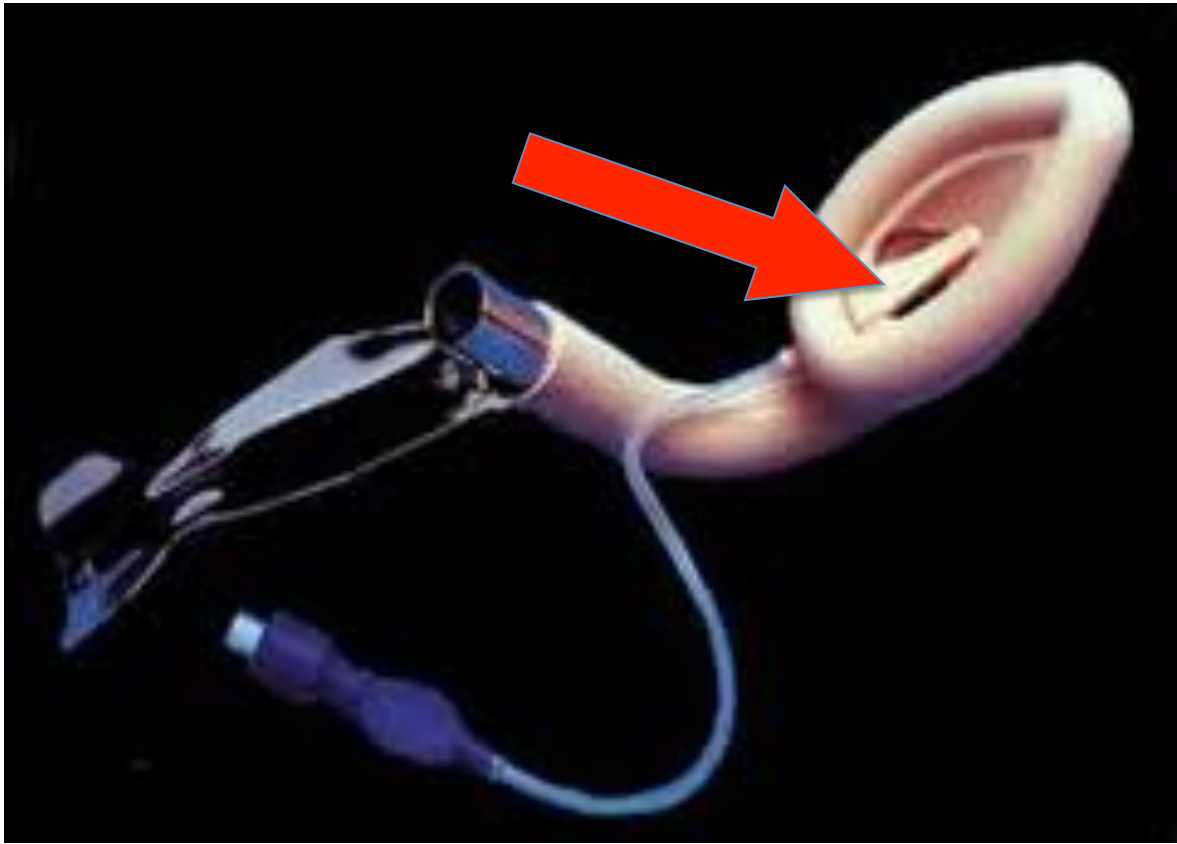
* $p < 0,0001$

Analyse des résultats

- Insertion du dispositif supraglottique
 - Taux de succès comparables, mais temps d'insertion à l'avantage du i-gel™
 - 17 vs 27 secondes, globalement, $p < 0,0001$
- Intubation endotrachéale
 - Taux de succès légèrement supérieur avec le i-gel™, mais non significatif
 - 100% vs 96,7%, globalement, $p = 0,25$
 - Plus rapide avec le i-gel™
 - 30 vs 43 secondes au premier essai, $p < 0,0001$

Analyse des résultats

- Grade de visualisation glottique
 - Nettement à l'avantage du i-gel™
 - Grade 1 (cordes vocales pleinement visibles)
 - 63,3% (IG) vs 3,3% (FT), $p < 0,0001$
 - Grade 3 (épiglotte seulement)
 - 1,7% (IG) vs 60,0% (FT)
- Importance de la barre élévatrice de l'épiglotte
 - Nécessaire pour dégager l'ouverture glottique
 - Nuit au passage de la fibre optique



Conclusion

« L'utilisation du i-gel™, comme outil d'intubation par fibre optique, conduit à **un taux de succès au moins équivalent** à l'utilisation du LMA-Fastrach™, mais dans un **temps plus rapide**, en offrant une **meilleure visualisation** de l'ouverture glottique »

Méthodologie

Taille des dispositifs LMA Fastrach™ et des tubes endotrachéaux utilisés

Poids (kg)	Taille du dispositif	Volume d'air maximal du bourrelet (mL)	Taille du tube endotrachéal
30-50	3	20	6
50-70	4	30	7
70-90	5	40	7
> 90	5	40	8

Taille des dispositifs i-gel™ et des tubes endotrachéaux utilisés

Poids (kg)	Taille du dispositif	Taille du tube endotrachéal
30-50	3	6
50-90	4	7
> 90	5	8

Apprentissage

	N 1 à 30	N 31 à 60	p value
Insertion i-gel™			
Taux de succès (%)	93,3 (77,9 - 99,2)	100 (88,4 - 100)	p=0,4915
Temps insertion (s)	18 ± 5 (16 - 20)	15 ± 3 (14 - 16)	p=0,0114
Insertion LMA-Fastrach™			
Taux de succès (%)	96,7 (82,8 - 99,9)	96,7 (82,8 - 99,9)	p=1
Temps d'insertion (s)	23 ± 5 (21 - 25)	22 ± 9 (19 - 25)	p=0,0946
Intubation via i-gel™			
Taux de succès (%)	100 (88,4 - 100)	100 (88,4 - 100)	p=1
Temps d'intubation (s)	32 ± 8 (30 - 35)	28 ± 13 (23 - 33)	p=0,0027
Intubation via LMA-Fastrach™			
Taux de succès (%)	93,3 (77,9 - 99,2)	96,7 (82,8 - 99,9)	p=1
Temps d'intubation (s)	53 ± 25 (44 - 63)	34 ± 7 (31 - 37)	p<0,0001