

UN DISPOSITIF SUPRA-GLOTTIQUE, OUI MAIS LEQUEL ? RÉFLEXIONS POUR UN CHOIX RATIONNEL

Sana Zraier, Roland Amathieu, Gilles Dhonneur

DAR Jean Verdier, Bondy, Hôpitaux Universitaires Paris- Seine-Saint-Denis, Faculté de Médecine Paris 13, Bobigny

INTRODUCTION

Les critères de choix d'un masque laryngé sont multiples. Ils dépendent de la situation clinique, de la qualité de l'anesthésie envisagée en rapport avec l'indication chirurgicale, et enfin du type de malade. Le masque laryngé est avant tout une prothèse pharyngée permettant de faciliter la ventilation chez le patient anesthésié. En effet, l'anesthésie déprime la fonction tonique des muscles de la sangle du cou ce qui provoque l'affaissement de la paroi antérieure du pharynx et l'obstruction de la filière ventilatoire au niveau de l'oropharynx. La canule de Guedel permet de palier partiellement cet effet de l'anesthésie sur le pharynx, en faisant communiquer la région laryngée avec l'extérieur. Par contre, la réouverture de l'hypopharynx lors de la ventilation en pression positive à travers une canule de Guedel expose la bouche œsophagienne qui est perméable à la ventilation. Le risque de la ventilation avec la canule de Guedel, surtout quand elle se prolonge, est alors d'insuffler l'estomac. L'augmentation de la pression dans l'estomac a deux conséquences majeures. La première concerne la mécanique ventilatoire. Avec l'augmentation de la pression gastrique, la course diaphragmatique diminue, la capacité résiduelle fonctionnelle baisse, des atélectasies se forment et le risque d'hypoxie augmente. La seconde conséquence de l'insufflation gastrique est la majoration du risque de régurgitation de liquide digestif mis sous pression qui peut remonter vers le pharynx. Une fois collecté dans le pharynx, ce liquide est susceptible d'être propulsé par la ventilation en pression positive ou d'être aspiré lors de la ventilation spontanée, dans les poumons. Le masque laryngé a été créé dans les années 1980 par Archie Brain permet de limiter ces risques que nous avons mis en évidence chez des patients admis pour une colonoscopie programmée sous anesthésie générale [1]. Le masque laryngé est composé de trois parties principales. La première a une forme de cupule qui accueille le larynx en son sein, c'est le masque du larynx. La seconde est composée d'un ballonnet gonflable ovoïde ou d'un coussinet plein, périphérique de la cupule.

Cette partie permet de réaliser une étanchéité ventilatoire autour du larynx placé dans le masque. La troisième partie est constituée d'un tube plus ou moins rigide abouché dans la cupule et connecté au système de ventilation. Ce tube permet de pallier l'obstruction pharyngée liée à l'hypotonie des muscles de la sangle du cou. Ainsi, le masque laryngé crée un tube ventilatoire plus ou moins hermétique prolongeant la trachée et le larynx vers un ballon ou un ventilateur. A côté de ces trois parties principales, le masque laryngé peut être équipé de pièces additionnelles qui vont apporter des fonctionnalités supplémentaires.

1. CHOIX DU MASQUE LARYNGÉ EN FONCTION DU CONTEXTE CLINIQUE

Le masque laryngé est avant tout un outil de ventilation. Il est utilisé pour contrôler la ventilation spontanée ou imposer une ventilation en pression positive au bloc opératoire et en médecine d'urgence. Le masque laryngé expose le larynx, il est donc parfois utilisé comme un outil d'intubation trachéale à l'aveugle dans les situations de gestion difficile des voies aériennes au bloc opératoire et en médecine d'urgence. Ainsi les sociétés savantes recommandent d'utiliser le masque laryngé LMA Fastrach® (SEBAC, France) pour l'intubation trachéale à l'aveugle quand cette dernière n'est pas réalisable avec le laryngoscope de Macintosh. Ce masque laryngé d'intubation a été équipé récemment d'un système optique et d'un écran vidéo (LMA CTrach®) permettant maintenant de positionner le masque en regard de la glotte et de passer les cordes vocales avec une sonde d'intubation poussée sous contrôle de la vue (Figure 1). Le LMA CTrach® présente le concept de l'outil idéal de gestion des voies aériennes difficiles. En effet, il permet de ventiler et d'intuber sous contrôle de la vue.



Figure 1 : utilisation du LMA CTrach® lors d'une intubation difficile. Le LMA est positionné de manière optimale en regard de la glotte. La sonde d'intubation est poussée dans la trachée sous contrôle de la vue.

1.1. VENTILATION SPONTANÉE AU BLOC OPÉRATOIRE

Le masque laryngé permet de pallier l'obstruction des voies aériennes supérieures induite par les effets de l'anesthésie. La mise en place (confortable pour le patient et le praticien) d'un masque laryngé nécessite une anesthésie générale

relativement profonde correspondant au stade 3 chirurgical de la classification de Guedel. La meilleure fenêtre temporelle pour placer un masque laryngé se situe dans la minute qui suit la perte du réflexe ciliaire après injection en bolus de l'hypnotique d'induction, alors que la mobilisation de la mandibule se fait de manière libre. Les manipulations de la tête sont standardisées avant la mise en place du masque laryngé. En pratique, la mise en position de reniflement est suffisante pour placer un masque laryngé. Les besoins d'anesthésie en termes de profondeur et qualité d'anesthésie sont comparables entre les masques laryngés. Une fois en place, le masque laryngé est testé pour la ventilation au ballon auto remplisseur. Lorsque l'ampliation thoracique est satisfaisante, que la courbe de capnographie a un aspect normal, que l'auscultation thoracique est correcte et que l'auscultation cervicale est sans fuite, alors le patient est autorisé à reprendre une ventilation spontanée et l'entretien de l'anesthésie est débuté par voie intraveineuse ou inhalatoire. Cette pratique d'anesthésie générale en ventilation spontanée avec un masque laryngé est classique de nos jours. Elle est proposée pour de la chirurgie périphérique ou superficielle parfois en complément d'une anesthésie locorégionale. Comparé à la canule de Guedel, le masque laryngé permet de sécuriser la ventilation spontanée du sujet anesthésié pour un acte programmé. Le choix d'un masque laryngé pour ce type d'anesthésie est principalement basé sur deux considérations que sont la simplicité d'utilisation et le coût du masque. Les masques laryngés actuellement sur le marché sont souvent de pâles copies de ceux inventés par A. Brain (BrainCopies), dont le dernier né, le LMA Supreme® est le fruit de 30 ans de recherche soutenue. Il faut cependant noter une exception que représente le masque laryngé I-Gel® (InterSurgical, France) qui possède un concept novateur par la qualité de son coussinet qui n'est pas gonflable, mais plein, composé d'un matériau plastique réalisant un véritable matelas souple périphérique du larynx.

Certaines évolutions ont rendu les masques laryngés récents plus simples d'utilisation et leur ont conféré une plus grande stabilité dans le pharynx. Parmi les évolutions qui ont simplifié l'insertion, il faut insister sur l'aspect préformé mais flexible du profil du tube qui épouse l'anatomie de la cavité buccale et de l'oropharynx. Cette amélioration permet au praticien d'insérer le masque laryngé dans le pharynx sans avoir à mettre les doigts dans la bouche du patient. Ce changement de profil permet à des novices naïfs et non entraînés à l'utilisation du LMA Supreme® ou de l'EVO® d'avoir un taux de succès d'insertion lors de la première pose chez des patients normaux proche de 100 % avec un délai de ventilation efficace très court d'environ 15 secondes après la prise en main du masque laryngé. Le masque laryngé I-Gel® n'a pas de profil courbé, par contre la rigidité relative du matériau qui compose le tube et le coussinet facilitent son insertion. La seconde évolution concerne la forme du tube qui était classiquement rond. Les masques laryngés LMA Supreme®, EVO® et l'I-Gel® possèdent des tubes elliptiques ou ovoïdes, ce qui facilite leur insertion, leur confèrent une grande stabilité dans le pharynx, réduisent les risques de plicature en flexion extrême de la tête, et diminuent les résistances ventilatoires. Par ailleurs, ces trois outils possèdent un cale-dent proximal incorporé dans la masse du tube ce qui permet de fixer simplement le masque laryngé tout en ayant un repère sur la profondeur d'insertion. Le coût de ces masques laryngés pour assister la ventilation spontanée des patients anesthésiés est un élément important à prendre en compte. En France, le premier prix, en général celui des BrainCopies,

de qualité et de performance très médiocre, souvent fabriqués en Asie, est proche de 3 euros. Le LMA EVO® (SEBAC) qui possède les caractéristiques de simplicité d'insertion et de stabilité dans le pharynx et l'IGel® sont efficaces dans cette indication, ils sont à un prix compris entre 5 et 7 euros. Enfin, le LMA Supreme® dont le prix est de 10 euros est probablement un masque laryngé trop sophistiqué et donc trop cher pour assister la ventilation spontanée au bloc opératoire.

1.2. VENTILATION MÉCANIQUE AU BLOC OPÉRATOIRE

Le masque laryngé est maintenant utilisé pour imposer et contrôler la ventilation mécanique en pression positive chez le patient anesthésié. Les améliorations apportées aux masques laryngés permettent maintenant de réaliser une réelle étanchéité du tube ventilatoire réalisé entre le système de ventilation, le masque laryngé, le larynx, la trachée et les alvéoles. Le niveau d'étanchéité du tube ventilatoire est apprécié par la pression de fuite du masque laryngé. La pression de fuite correspond à la pression des voies aériennes au-delà de laquelle une fuite ventilatoire est caractérisée par l'auscultation cervicale latérale en regard du cartilage thyroïde ou calculée par le respirateur comme le point d'inflexion de la courbe de pression lors d'une insufflation longue à débit continu (1,5 à 3 l.min⁻¹). La pression de fuite est une caractéristique essentielle des masques laryngés, elle est proportionnelle à la surface de contact entre le ballonnet ou le coussinet et la muqueuse du pharynx, mais aussi à la pression imposée par le gonflement du ballonnet. La pression de fuite permet de juger de la qualité ventilatoire du masque laryngé et de comparer les masques laryngés pour la ventilation mécanique. Ils sont ainsi classés en trois grandes catégories en fonction de la pression de fuite : < 20 cmH₂O, > 20 cmH₂O, et > 25 cmH₂O. La majorité des BrainCopies ont une pression de fuite < 20 cmH₂O. L'IGel® a une pression de fuite proche de 20 cmH₂O alors que celle du LMA Supreme® est le plus souvent mesurée > 25 cmH₂O allant jusqu'à 37 cmH₂O. La pression de fuite d'un masque laryngé permet de sélectionner les outils de gestion des voies aériennes susceptibles d'être utilisés de manière fiable lorsqu'une ventilation mécanique est nécessaire. Seuls les masques laryngés LMA Supreme® et IGel® démontrant une pression de fuite > à 20 cmH₂O sont utilisables pour la ventilation mécanique en pression positive chez des patients, curarisés ou non en fonction des besoins de la chirurgie.

Cependant, à côté de la pression de fuite qui représente l'étanchéité ventilatoire du masque laryngé, il y a une seconde étanchéité qui est intéressante à prendre en compte dans le choix d'un masque laryngé utilisé pour la ventilation mécanique. Cette seconde étanchéité correspond à une pression externe imposée au masque laryngé au-delà de laquelle le tube ventilatoire est susceptible d'être envahi par du liquide qui commencerait à s'infiltrer dans le tube ventilatoire sous le ballonnet ou le coussinet, soit par le haut au niveau de l'oropharynx, soit par le bas au niveau de l'hypopharynx ou la bouche œsophagienne. La seconde étanchéité permet d'apprécier l'imperméabilité au liquide du tube ventilatoire. En fait, le seul endroit où la pression d'un liquide peut être suffisamment importante pour dépasser le seuil d'imperméabilité du masque laryngé, est situé au niveau de l'hypopharynx ou de la bouche œsophagienne. En effet, en cas de régurgitation de liquide gastrique sous pression, le risque d'inhalation bronchique est possible si l'imperméabilité du masque laryngé est médiocre. A l'opposé, les

masques laryngés créant un tube ventilatoire très imperméable réduisent de manière importante le risque d'inhalation d'un éventuel contenu œsogastrique régurgité. Le premier masque laryngé construit pour avoir une imperméabilité au liquide importante fut le LMA ProSeal®. Par les caractéristiques de son ballonnet (forme et compliance), le LMA ProSeal® démontrait sur cadavre une imperméabilité du tube ventilatoire remarquable pour des pressions très élevées de liquide injecté sous pression dans l'œsophage, allant jusqu'à 70 cmH₂O. Aucun autre masque laryngé n'a, à ce jour, démontré une telle sécurité face au risque d'inhalation. Le LMA Supreme® est la version à usage unique du LMA ProSeal®. Le LMA Supreme® a hérité des qualités d'étanchéité et d'imperméabilité du LMA ProSeal®. L'imperméabilité du masque aux liquides sous pression refoulés de l'estomac est étroitement liée à la forme de l'extrémité distale du masque laryngé, celle qui s'insère dans l'hypopharynx. Nous pensons que la présence d'un ballonnet gonflable est à ce titre déterminant. En effet, l'hypopharynx dont la forme est grossièrement celle d'un entonnoir, s'abouchant par sa partie étroite dans l'œsophage, possède des dimensions très variables d'un patient à l'autre, relativement indépendantes des caractéristiques morphologiques. On comprend alors aisément qu'un ballonnet gonflable, plutôt qu'un coussinet de taille fixe, même s'il est volumineux, puisse systématiquement combler le volume de l'hypopharynx évitant toute collection liquidienne à ce niveau.

Nous venons de démontrer dans un travail très récent réalisé sur des cadavres frais que le LMA Supreme® correctement placé dans le pharynx pour ventiler (contrôle endoscopique) comblait complètement l'hypopharynx et que son extrémité distale était placée systématiquement dans la bouche œsophagienne (Figure 2a). En comparaison, le masque laryngé l-Gel, dont la position laryngée était aussi contrôlée de manière endoscopique, voyait son extrémité distale se positionner plus haut dans l'hypopharynx créant une cavité d'une longueur moyenne une 0,8 cm entre l'extrémité distale du masque et la bouche œsophagienne (Figure 2b). On comprend alors aisément que les masques laryngés puissent exprimer des qualités d'étanchéité ventilatoire et d'imperméabilité aux liquides différentes.

Figure 2a

Figure 2b



Figure 2 : position de l'extrémité distale du LMA Supreme® (a) et de l'l-Gel® (b) taille n°4 sur un cadavre frais préparé. Le masque laryngé est positionné en position bloquée sous endoscopie laryngée de telle sorte que son bol soit situé en position ventilatoire la plus distale possible.

Dans un souci d'efficacité ventilatoire et de sécurité pour le patient, A. Brain a imaginé et créé une série de prototypes de masques laryngés possédant deux conduits. Le premier est abouché dans le bol du masque, il est destiné à la ventilation, le second débouche à l'extrémité distale du masque laryngé, il est destiné à mettre l'œsophage en communication avec l'extérieur (pression atmosphérique). Ces nouveaux outils de gestion des voies aériennes avec un conduit digestif étaient dénommés : masques laryngés avec accès gastrique. Le LMA ProSeal® fut le premier masque laryngé de cette catégorie commercialisé en France en 1999. Le LMA Supreme® est le second et l'I-Gel le dernier arrivé sur notre marché. L'avantage de mettre l'hypopharynx ou la bouche œsophagienne à la pression atmosphérique est majeur pour la sécurité des patients mais aussi pour l'efficacité du masque laryngé. Les premiers travaux australiens réalisés sur cadavre frais par l'équipe de J. Brimacombe avec le LMA ProSeal® démontraient que l'accès digestif permettait d'imperméabiliser complètement le tube ventilatoire même en cas de reflux gastro-œsophagien majeur. En effet, lors des simulations, les auteurs observaient que les fluides injectés sous pression dans l'œsophage étaient systématiquement expulsés par l'orifice proximal de l'accès digestif épargnant ainsi le bol du masque laryngé. L'ajout d'un conduit digestif à un masque laryngé classique a donc constitué une avancée sécuritaire majeure pour les patients anesthésiés. Chez le sujet éveillé, le pharynx est un conduit unique pour deux grandes fonctions : ventilatoire et digestive, le larynx gérant les priorités des circulations au niveau du carrefour aérodigestif.

Au cours de l'anesthésie, la fonction laryngée est déprimée, les masques laryngés avec accès gastrique constituent une prothèse de pharynx qui sépare mécaniquement les voies ventilatoire et digestive. Le pharynx est partitionné en deux conduits bien différenciés et fonctionnellement indépendants. Le conduit ventilatoire est étanche pour la ventilation et imperméable aux liquides. Le conduit digestif permet d'aller chercher ou d'aspirer en continu les liquides stagnants dans l'estomac ou le bas œsophage au moyen d'une sonde et de drainer les liquides ou les gaz sous pression situés dans la partie haute du tube digestif. Si le risque d'insuffler l'estomac avec des gaz ventilatoires est important avec une canule de Guedel, il existe à un degré moindre avec les masques laryngés classiques. La présence d'un conduit digestif incorporé dans le masque permet de drainer les fuites ventilatoires sous pression vers l'extérieur. D'ailleurs, le test à la bulle réalisé en plaçant une goutte d'un gel hydrosoluble sur l'orifice proximal de l'accès digestif permet de s'assurer de l'absence de fuite ventilatoire et le cas échéant de repositionner le masque pour optimiser la ventilation. Le conduit digestif des nouveaux masques laryngés impacte aussi sur la qualité de l'étanchéité ventilatoire. Bien entendu toutes ces qualités pour un masque laryngé ne sont retenues que si le conduit digestif est fonctionnel, c'est-à-dire que son orifice est correctement situé, en regard ou dans la bouche œsophagienne et que son calibre est suffisant pour descendre à « coup sur » une sonde ou drainer un flux important de liquide sous pression. Les trois masques laryngés avec accès gastriques actuellement commercialisés en France : LMA ProSeal®, LMA Supreme® et l-I-Gel®, ne possèdent pas la même qualité d'accès gastrique. Les deux LMA® sont supérieurs à l'I-Gel® pour ce qui est la qualité de l'accès gastrique. Les LMA® ont leur extrémité distale impactée dans la bouche œsophagienne, qu'ils pénètrent et oblitèrent sans la distendre, et le calibre de ce conduit digestif est large est constant. L'I-Gel® est placé plus haut

dans l'hypopharynx créant une petite poche résiduelle susceptible de contenir du liquide digestif en cas de régurgitation, l'orifice distal du conduit digestif, forme un petit méat étroit situé sur la face postérieure du coussinet, rendant la descente une sonde de petit calibre plus difficile et inconstante. Les nouveaux masques laryngés avec conduit digestif offrent des perspectives intéressantes pour la gestion des voies aériennes supérieures des patients anesthésiés. En effet, l'étanchéité ventilatoire et l'imperméabilité au liquide qu'ils procurent en font des concurrents directs de la sonde d'intubation dans certaines indications chirurgicales programmées de durée prévisible inférieure à 2 heures. Depuis plus d'une dizaine d'années plusieurs études ont démontré que le LMA ProSeal® était tout à fait adapté à la chirurgie abdominale haute réalisée sous laparoscopie. Un travail récent confirme l'intérêt du LMA Supreme® pour la chirurgie pelvienne de l'infertilité réalisée sous laparoscopie. Les raisons de choisir un masque laryngé à la place d'une sonde d'intubation sont nombreuses, le plus souvent liées aux patients. Pour exemple, ventiler au bloc opératoire avec une sonde d'intubation dans la trachée nécessite une anesthésie beaucoup plus profonde qu'avec un masque laryngé. Par ailleurs, la morbidité liée à la gestion des voies aériennes supérieures lors de l'anesthésie avec un masque laryngé est moindre que celle avec une sonde d'intubation trachéale. Enfin, l'anesthésie avec un masque laryngé s'intègre plus facilement dans la pratique de la chirurgie ambulatoire que l'anesthésie avec intubation trachéale. Dans notre service nous avons fait le choix de sélectionner le LMA Supreme® pour réaliser la coelioscopie opératoire digestive et pelvienne [2]. Le LMA Supreme® est le masque laryngé à usage unique disponible sur le marché français qui démontre la pression de fuite ventilatoire la plus élevée et l'imperméabilité la plus importante. Sa simplicité d'utilisation même par des opérateurs non entraînés est remarquable.

1.3. VENTILATION DE SAUVETAGE

Tous les masques laryngés peuvent être utilisés au bloc opératoire ou en médecine d'urgence pour réaliser une ventilation de sauvetage. Les masques laryngés préformés sont plus simples d'utilisation. Le masque laryngé LMA Fastrach™ qui possède un profil rigide est un extraordinaire outil de ventilation. Sa courbe d'apprentissage est simple dans cette indication. Il suffit de coller la face dorsale du LMA Fastrach® au palais dur dans la bouche et de le pousser dans le pharynx en gardant le contact du profil contre le palais dur. Le succès de la ventilation est alors supérieur à 90 %. C'est pour sa simplicité d'utilisation et son efficacité que le masque laryngé LMA Fastrach® a été intégré dans les algorithmes de gestion difficile des voies aériennes. Le LMA Supreme® et l'I-Gel® ont aussi été utilisés avec succès pour réaliser de la ventilation de sauvetage.

1.4. INTUBATION DIFFICILE

Certains modèles de masque laryngé permettent l'intubation trachéale à l'aveugle en glissant une sonde d'intubation dans le tube du masque laryngé à travers le larynx vers la trachée. Que ce soit au bloc opératoire ou en médecine d'urgence, le LMA Fastrach® est l'outil de référence pour l'intubation trachéale à l'aveugle. Le succès de l'intubation à travers le LMA Fastrach® varie de 75 % à 95 % en fonction de l'expérience de l'opérateur. Un intervenant strictement inexpérimenté à l'utilisation clinique du LMA Fastrach® intubera plus de 2 malades sur 3, dès ses premières tentatives.

2. CHOIX DU MASQUE LARYNGÉ EN FONCTION DU TYPE DE MALADE

2.1. OBÉSITÉ MORBIDE

L'obésité morbide constituait et constitue encore pour certains médecins une contre-indication à l'utilisation des masques laryngés probablement à cause du risque de régurgitation augmenté ou possiblement du fait d'un défaut d'efficacité. Notre expérience nous pousse à dire le contraire [3]. L'obésité morbide représente une indication des nouveaux masques laryngés dès lors que l'indication opératoire est compatible. Dans notre centre de chirurgie bariatrique nous avons endormi sur les 5 dernières années plus de 500 obèses morbides pour lesquels une sonde gastrique de gros calibre était placée dans l'estomac. L'aspiration gastrique juste après l'intubation était blanche dans 90 % des cas, révélait quelques millilitres de sécrétions claires dans 10 % des cas. Dans le cadre d'une prémédication classique associant un anxiolytique et un anti-acide une heure avant la chirurgie, le pH du liquide digestif des quelques malades obèses ayant des sécrétions gastriques était non caustique. Seul un patient démontrait un volume d'environ 20 ml de liquide légèrement bilieux. Notre expérience confirme une littérature récente qui démontre que l'obésité morbide est associée à une vidange gastrique accélérée. Cette vacuité gastrique serait à l'origine du besoin incessant d'alimentation. Les patients de chirurgie bariatrique respectant les règles du jeun préopératoire ont un estomac vide au moment de l'induction anesthésique. Dans notre travail (en cours de publication), les patients que nous avons endormis avaient eu pour 85 % d'entre eux des antécédents de reflux gastro-œsophagien (RGO) et 25 % étaient traités pour un RGO symptomatique ou pour un aspect endoscopique évocateur. Un peu plus d'un quart des patients obèses morbides déclaraient avoir une hernie hiatale (HH) découverte le plus souvent par l'endoscopique digestive préopératoire et 15 % se savaient porteur d'une HH. Un diabète évoluant depuis plus de 10 ans était signalé chez 6 % des patients endormis. Par ailleurs, la même mesure du volume du liquide gastrique réalisée après l'intubation chez des patients contrôles de poids normal appariés sur l'âge retrouvait des caractéristiques strictement superposables à celles observées dans la population d'obèses morbides. L'incidence du RGO symptomatique et de la HH était significativement plus faible (4 % et 2 %).

Sur ces constatations rassurantes, nous avons décidé de comparer les performances ventilatoires du LMA Supreme® avec celle du masque facial lors de l'anesthésie des obèses morbides curarisés. Nous avons démontré par une étude prospective, réalisée en cross-over, que les étudiants en médecine, externes affectés au bloc opératoire, ventilaient très simplement les obèses morbides avec un LMA Supreme® qu'ils utilisaient pour la première fois, alors qu'avec le masque facial qu'ils avaient appris à manipuler, la ventilation de ces mêmes patients était difficile [4]. La performance accrue des masques laryngés LMA® chez les patients obèses n'est pas une donnée nouvelle. Nous avons démontré il y a quelques années que les performances du LMA Fastrach® étaient supérieures chez les patients obèses par rapport à ceux de poids normal [5].

2.2. PÉDIATRIE

Les masques laryngés pédiatriques représentent des outils performants. Leur efficacité est reconnue. Les masques laryngés avec conduit digestif sont disponibles en taille pédiatrique. De nombreux travaux ont validé la performance

des LMA Classique® et ProSeal® pour leur utilisation pédiatrique. Il n'existe à ce jour pas d'étude comparative du LMA Supreme® et de l'I-Gel® dans leur version pédiatrique. Ces études sont en cours. Le choix sera alors discuté en fonction des résultats à venir.

CONCLUSION

Le choix d'un dispositif supra-glottique dépend essentiellement de critères qualitatifs. L'aspect financier peut intervenir dans certaines indications chirurgicales brèves ou la ventilation spontanée du malade est privilégiée, mais au prix d'une baisse de la qualité de l'outil de gestion des VAS. Dès lors que la chirurgie est de durée intermédiaire ou longue, ou que la ventilation mécanique contrôlée est nécessaire, alors les critères qualitatifs doivent être au premier plan. Le premier critère est la qualité de l'étanchéité ventilatoire. Le second est l'imperméabilité du tube ventilatoire. Le troisième est constitué par la présence d'un conduit digestif. Quand on réalise une analyse comparative de ces trois critères : pression d'étanchéité ventilatoire haute, niveau d'imperméabilité élevé et efficacité importante du conduit digestif, sur les masques laryngés disponibles sur le marché Français, alors le LMA Supreme® est le mieux placé surtout quand il s'agit de le proposer dans une indication qui était autrefois réservée à l'intubation trachéale. Du fait de son prix relativement bas et du fait de performances acceptables certains praticiens proposent aussi l'I-Gel® comme une alternative à la sonde d'intubation trachéale dans certaines indications opératoires de chirurgie abdominales haute.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Rezaiguia-Delclaux S, Streich B, Bouleau D, Delchier JC, Dhonneur G, Meignan M, Duvaldestin P. Pulmonary scintigraphy for diagnosis of aspiration during intravenous propofol anaesthesia for colonoscopy. *Br J Anaesth.* 2001;87(2):204-6
- [2] Abdi W, Amathieu R, Adhoum A, Poncelet C, Slavov V, Kamoun W, Combes X, Dhonneur G. Sparing the larynx during gynecological laparoscopy: a randomized trial comparing the LMA Supreme and the ETT. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2010;54(2):141-6
- [3] Dhonneur G, Abdi W, Ndoko SK, Amathieu R, Risk N, El Housseini L, Polliand C, Champault G, Combes X, Tual L. Video-assisted versus conventional tracheal intubation in morbidly obese patients. *Obes Surg.* 2009;19(8):1096-101
- [4] Abdi W, Dhonneur G, Amathieu R, Adhoum A, Kamoun W, Slavov V, Barrat C, Combes X. LMA supreme versus facemask ventilation performed by novices: a comparative study in morbidly obese patients showing difficult ventilation predictors. *Obes Surg.* 2009;19(12):1624-30
- [5] Combes X, Sauvats S, Leroux B, Dumerat M, Sherrer E, Motamed C, Brain A, D'Honneur G. Intubating laryngeal mask airway in morbidly obese and lean patients: a comparative study. *Anesthesiology.* 2005;102(6):1106-9