



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



MISE AU POINT

Intubation difficile chez la femme enceinte



Difficult intubation in pregnant women

Agnès Le Gouez^{a,*}, Hawa Keita^{b,c}

^a Département d'anesthésie-réanimation, hôpital Antoine-Béclère, 157, rue de la Porte-de-Trivaux, BP 405, 92141 Clamart cedex, France

^b Service d'anesthésie, CHU Louis-Mourier, AP-HP, université Paris 7, Denis-Diderot PRES Sorbonne Paris Cité, 178, rue des Renouillers, 92700 Colombes, France

^c Université Paris-Diderot, Sorbonne Paris Cité, EA recherche clinique coordonnée ville-hôpital, méthodologies et société (REMES), 75010 Paris, France

Disponible sur Internet le 23 août 2017

MOTS CLÉS

Voies aériennes ;
Intubation difficile ;
Anesthésie
obstétricale ;
Femme enceinte

Résumé En obstétrique, la confrontation à des difficultés de contrôle des voies aériennes est un événement rare, mais potentiellement grave du fait d'une morbi-mortalité non négligeable. L'anesthésie générale en urgence pour césarienne nécessite une bonne connaissance de la physiologie maternelle. L'accès aux voies aériennes supérieures doit impérativement être évalué en consultation, mais aussi au moment de l'induction de l'anesthésie, en raison de l'évolution du score de Mallampati au cours du travail obstétrical. Une attention toute particulière doit être portée aux patientes pré-éclamptiques, qui du fait de l'œdème des voies aériennes, sont à risque non seulement, d'intubation difficile, mais surtout de ventilation au masque facial difficile. L'importance de la qualité de la préoxygénéation doit être soulignée ainsi que la réalisation d'une induction en séquence rapide. Des recommandations existent pour la population générale récemment actualisées par la SFAR, mais elles ne peuvent être transposées telles quelles en obstétrique, en raison de la présence d'un fœtus dont l'indication d'extraction peut être impérative. Des recommandations dédiées à l'obstétrique ont été publiées en Grande-Bretagne sous l'égide de l'Obstetric Anaesthetists' Association (OAA) et de la Difficult Airway Society (DAS). Elles permettent de mieux appréhender l'anesthésie générale en contexte obstétrical d'une part et la gestion d'une intubation ou d'une ventilation difficile d'autre part. Ces algorithmes doivent être connus des praticiens et disponibles dans les services de maternité. La place des vidéolaryngoscopes reste à définir précisément. En raison du nombre limité d'anesthésies générales en contexte obstétrical, la formation en simulation est un outil qui doit être développé afin de maintenir et de parfaire les compétences dans ce domaine des anesthésistes exerçant en obstétrique.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : agnes.le-gouez@aphp.fr (A. Le Gouez).

KEYWORDS

Airway management;
Difficult intubation;
Obstetric anesthesia;
Pregnant woman

Summary Difficult airway management in obstetric anaesthesia is a rare, but potentially serious, event with a true morbidity and mortality rate. Airway access must be re-evaluated just before induction of general anesthesia, because Mallampati score may worsen during labor. A specific care is needed regarding pre-eclamptic patients as airway edema might impair intubation and more over facial mask ventilation. Oxygenation before intubation also requires special care because of decreased reserve. Guidelines used in non-obstetrical patients need to be adapted, mainly because of urgent delivery by cesarean section. On behalf of Obstetric Anaesthetists' Association (OAA) and Difficult Airway Society (DAS), specific airway management guidelines dedicated to the obstetrical population have been recently published. They emphasize the importance of a well-prepared general anaesthesia in obstetrics setting on one hand and the management of a difficult intubation or ventilation on the other hand. These algorithms must be adapted to each maternity unit and available for each physician. A useful tool on the decision to pursue or interrupt the surgery is also available in the OAA/DAS guidelines. Videolaryngoscopes are useful tool in this setting. High fidelity simulation training programs must be developed in order to maintain and improve anaesthetic competencies in airway management.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Introduction

La nécessité d'une anesthésie générale et donc d'accès aux voies aériennes supérieures (VAS) est un événement rare en anesthésie obstétricale. Cependant, la morbi-mortalité liée à l'anesthésie en obstétrique est principalement due à la gestion des voies aériennes difficiles et à ses risques associés d'inhalation et d'hypoxie materno-fœtale. Les *guidelines* établies en contexte de chirurgie générale sont difficilement transposables telles quelles en maternité, en raison de la présence d'un fœtus dont le bien-être est souvent au cœur de la problématique de la césarienne en urgence. Alors que des recommandations sur la prise en charge des voies aériennes existent depuis plus de 10 ans en dehors du contexte de l'obstétrique, il a fallu attendre 2015 pour que des recommandations dédiées à l'obstétrique, voient le jour sous l'égide de l'Obstetric Anaesthetists' Association (OAA) et de la Difficult Airway Society (DAS) [1]. Cependant, en l'absence d'études de haut niveau de preuve disponibles dans la littérature internationale, ces recommandations sont basées principalement sur des avis d'experts ou sur la transposition de recommandations établies pour la population non obstétricale. En France, la SFAR n'a pas émis de référentiel récent sur ce sujet, mais des algorithmes concernant l'obstétrique sont disponibles [2]. Ces algorithmes de prise en charge doivent être bien connus des anesthésistes en obstétrique, en raison du caractère stressant de la difficulté de gestion des voies aériennes en contexte obstétrical et de sa gravité potentielle extrême pour la mère et le fœtus. L'intérêt de la mère et de l'enfant pouvant diverger, c'est l'anesthésiste en concertation avec l'équipe obstétricale qui devra prendre la décision de poursuivre ou non la chirurgie.

Problématique des voies aériennes en obstétrique

Anesthésie générale en obstétrique

Le nombre d'anesthésies générales (AG) en contexte obstétrical, est en diminution depuis une trentaine d'années dans les pays industrialisés grâce à l'essor de l'anesthésie locorégionale. L'expérience des anesthésistes concernant la prise en charge des VAS en obstétrique a donc diminué. Il est nécessaire que des algorithmes spécifiques de prise en charge des VAS soient rédigés et diffusés au sein des maternités afin de faciliter la prise en charge des parturientes que cela soit pour une césarienne, mais également pour toute chirurgie en cours de grossesse nécessitant une anesthésie générale.

Mortalité maternelle et gestion des voies aériennes supérieures

La diminution du nombre de décès maternels dus à l'anesthésie a été drastique, puisqu'elle est passée de 50 par triennum jusqu'en 1981 à moins de 8 par triennum. La réduction de la mortalité liée à la gestion des voies aériennes en est la principale cause. Cependant, un seul triennum (1994–1996) n'a pas rapporté de décès lié à l'airway. Dans une revue de la littérature de 1970 à 2015, sur la survenue d'échec de l'intubation lors de l'anesthésie générale en contexte obstétrical, la mortalité maternelle retrouvée était de 1 décès pour 90 échecs d'intubation, soit 2,3 décès pour 100 000 anesthésies générales pour césarienne [3]. Ce problème persiste donc, même si peu de patientes sont concernées. Le dernier rapport de mortalité

maternelle publié en 2015 nous rappelle que la période après l'extubation est aussi à risque avec un décès maternel inventorié.

Incidences de l'intubation difficile ou impossible en obstétrique

La définition de l'échec d'intubation en obstétrique n'est pas standardisée dans la littérature. L'impossibilité de sécuriser les voies aériennes après deux laryngoscopies directes ou l'emploi d'un vidéolaryngoscope peut correspondre à la définition de l'intubation impossible. La définition de l'intubation difficile (ID) est également variable dans la littérature. Retenons la définition de la SFAR, pour laquelle une intubation est dite difficile si elle nécessite plus de deux laryngoscopies et/ou la mise en œuvre d'une technique alternative après optimisation de la position de la tête, avec ou sans manipulation laryngée externe.

Dans une étude américaine colligeant sur 5 ans, 257 000 patientes dans 30 centres dont 5000 anesthésies générales pour césarienne, l'incidence de l'échec d'intubation était de 1/533 [4]. Cette incidence reste stable depuis plusieurs années. Elle est de 5 à 7 fois supérieure à celle de la population générale. Ces données sont toutefois remises en question dans des études rétrospectives. Dans une étude sur 851 césariennes sous AG, le taux d'échec d'intubation était de 0,4 % non différent du taux observé dans la population de référence non obstétricale [5]. Il convient de noter que dans cette étude, le taux de grade de Cormack et Lehane > 2 était significativement plus élevé chez les parturientes. L'incidence de l'intubation impossible est souvent rapportée comme augmentée dans le contexte de l'urgence en obstétrique. Il n'est pas possible à l'heure actuelle de savoir précisément si cette incidence est différente pour les chirurgies en cours de grossesse autres que la césarienne. Cependant, il est certain que la césarienne présente des risques surajoutés par la présence du fœtus. L'incidence rapportée de la ventilation au masque impossible (VMI) après échec d'intubation au cours d'une césarienne varie de 5 à 28 % [3]. L'incidence de l'ID en obstétrique est quant à elle estimée à 1/30 [2]. Cette ID est non prévue dans un tiers à la moitié des cas [3].

Évaluation des voies aériennes

La prédiction d'une intubation difficile, voire impossible, ne peut reposer sur un seul test car aucun n'est à la fois sensible et spécifique. Les difficultés d'intubation ne sont donc pas prévues dans un tiers à la moitié des cas. De plus, il est nécessaire d'évaluer non seulement la probabilité d'une intubation difficile, mais surtout celle d'une ventilation au masque difficile (VMD) ou VMI, voire d'un échec d'insertion d'un dispositif supraglottique (DSG). En effet, il est indispensable de rappeler que la mortalité dans ce contexte est liée non pas à l'impossibilité d'intuber les patientes, mais à l'impossibilité de maintenir une oxygénation adéquate.

Parmi les critères prédictifs d'ID, il faut retenir qu'un score de Mallampati de 3 ou 4, un indice de masse corporelle (IMC) élevé ($> 26 \text{ kg/m}^2$), une distance thyromentale $< 65 \text{ mm}$ et une petite ouverture de bouche ($< 35 \text{ mm}$) restent des

critères qui doivent alerter le clinicien. En obstétrique, la classification de Mallampati est assez bien corrélée avec la difficulté d'intubation. Dans une étude sur 1500 césariennes sous anesthésie générale, le risque relatif d'ID était respectivement de 3,2, 7,6 et 11,3 pour une classe II, III et IV de Mallampati [2]. En raison de son évolution dans le temps au cours de la grossesse et du travail, ce score doit être réévalué au moment de l'induction anesthésique. Une attention toute particulière doit être portée aux patientes pré-éclamptiques car l'œdème des VAS prédit non seulement une laryngoscopie directe difficile, mais aussi une aggravation rapide de ces œdèmes en cas de traumatisme, pouvant conduire à une situation catastrophique de ventilation impossible.

Les critères de ventilation au masque difficile (VMD) sont mis en défaut dans le contexte obstétrical. En effet, les critères les plus pertinents sont la présence d'une barbe, l'édentation, le ronflement et l'âge supérieur à 55 ans. Ces critères étant peu applicables à la population obstétricale, d'autres critères pouvant alerter le clinicien doivent être connus : la limitation de la protrusion mandibulaire, une distance thyromentonnier $< 6 \text{ cm}$, de volumineuses amygdales et un antécédent de chirurgie maxillo-faciale. Un dernier critère de VMD doit être parfaitement connu en raison de sa prévalence en augmentation à la fois dans la population générale et obstétricale : il s'agit de l'obésité.

Modifications liées à la grossesse

Les changements physiologiques et physiques liés à la grossesse, qui affectent l'oxygénation et la morphologie des VAS, contribuent à l'augmentation de l'incidence de l'ID et de la VMD chez la parturiente.

Pendant la grossesse, les muqueuses des VAS sont plus vascularisées et œdématisées, en raison de la rétention hydro-sodée induite par l'hyperœstrogénisme et l'élévation des composantes du système rénine-angiotensine-aldostérone. L'infiltration des muqueuses pharyngolaryngées réduit le diamètre de la filière laryngée et augmente le risque de saignement au contact et de gonflement. Ces modifications expliquent une aggravation du score de Mallampati non seulement au cours de la grossesse, mais aussi pendant le travail, l'accouchement et jusqu'à 48 h du post-partum [6,7]. L'œdème des VAS peut être favorisé par une pré-éclampsie, les perfusions de fluides, d'ocytocine ainsi que par les efforts de poussées. L'augmentation mammaire, qui se produit au cours de la grossesse, peut rendre l'insertion du laryngoscope difficile (d'où l'adaptation avec des laryngoscopes à manche court).

L'imprégnation hormonale par la progestérone diminue le tonus du sphincter inférieur de l'œsophage et favorise le reflux gastro-œsophagien. Ces éléments concourent à complexifier une intubation déjà difficile en augmentant le risque d'inhalation du liquide gastrique. De plus, la diminution de la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) et l'augmentation des besoins en oxygène raccourcissent le temps d'apnée sans désaturation et ce d'autant plus que la patiente est obèse. Ces modifications anatomophysiologiques contribuent à rendre l'intubation chez la femme enceinte plus difficile et plus stressante que dans la population non obstétricale. Enfin, le contexte particulier de

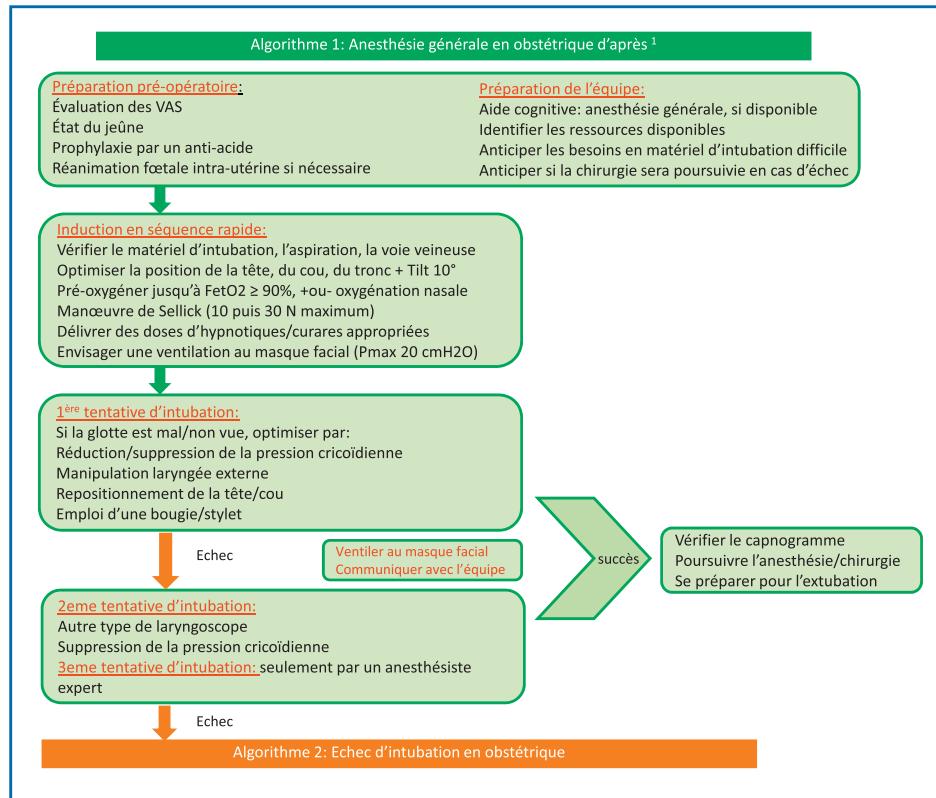


Figure 1. Anesthésie générale en obstétrique d'après¹.

la césarienne et la nécessité de faire naître rapidement l'enfant, génère une contrainte et un stress supplémentaire pouvant conduire à un manque d'anticipation, de préparation, de communication et de performance d'équipe.

Place des vidéolaryngoscopes

Les vidéolaryngoscopes permettent une meilleure vue de la glotte que la laryngoscopie directe. Les publications sont nombreuses sur leur emploi en cas d'intubation difficile prévue ou d'échec de la laryngoscopie directe. Il faut signaler que malgré une amélioration de l'exposition de la glotte, l'insertion de la sonde d'intubation peut être difficile avec ces dispositifs et des traumatismes ont été décrits, principalement quand les sondes doivent être glissées sur un stylet. Les vidéolaryngoscopes ont été utilisés au cours des césariennes programmées, chez des parturientes obèses morbides et en cas d'échec d'intubation. Il n'existe pas d'étude comparative des différents modèles de vidéolaryngoscopes dans ce contexte.

Propositions d'algorithmes

Les recommandations nationales anglaises sont les plus récentes, disponibles dans la littérature et ont le principal avantage d'être dédiées à l'obstétrique. Les algorithmes de prise en charge sont détaillés et traduits ici après avoir été adaptés aux pratiques françaises.

Anesthésie générale en contexte obstétrical

Le premier algorithme décrit la réalisation d'une anesthésie générale en contexte obstétrical, et de façon originale, comment anticiper et préparer la prise en charge des voies aériennes de la parturiente (Fig. 1). Des check-lists sont maintenant publiées afin de faciliter la préparation de la patiente, du matériel et surtout la préparation à faire face à une difficulté. Celle de l'équipe de Wittenberg, par exemple, paraît bien adaptée à cette situation [8].

Prévention de l'inhalation pulmonaire de liquide gastrique

La prévention du syndrome de Mendelson passe par la diminution du volume gastrique résiduel et par l'augmentation du pH gastrique. La diminution du volume gastrique résiduel est obtenue grâce à l'absence d'alimentation solide au cours du travail. L'absorption de liquides clairs chez des patientes sans facteur de risque surajouté d'inhalation tel qu'une obésité morbide, un diabète, sans critère d'ID, et ayant une analgésie péridurale pour le travail, n'augmente pas a priori le risque d'inhalation bronchique. Une prophylaxie médicamenteuse doit être utilisée avant toute anesthésie générale de la femme enceinte et consiste en l'administration d'un antihistaminique H₂ effervescent combiné à un anti-acide, (ranitidine), permettant de diminuer le volume gastrique et d'élever le pH gastrique de façon immédiate et prolongée.

Optimisation de la laryngoscopie directe

L'optimisation de la laryngoscopie directe, fait également partie intégrante de cette première étape de la prise en charge. Une inclinaison à 20–30° augmente la capacité résiduelle fonctionnelle et la durée d'apnée chez les femmes enceintes obèses et non obèses. Cette position permet également de diminuer les difficultés d'insertion du laryngoscope, améliore la vision en laryngoscopie directe et pourrait diminuer le reflux gastro-œsophagien. Un manche de laryngoscope court permet également de faciliter l'insertion de la lame dans la bouche. Chez l'obèse morbide, l'alignement du conduit auditif externe avec l'encoche sus-sternale (« *ramped position* ») rend l'exposition par laryngoscopie directe plus facile par rapport à la position classique.

Préoxygénation

La femme enceinte est à risque de désaturation pendant l'intubation. Une préoxygénation soigneuse doit donc être faite, principalement si elle présente des critères d'intubation et de ventilation difficile. La préoxygénation augmente le contenu en oxygène de la CRF et donc la durée du temps d'apnée sans désaturation. La fraction télé-expirée en oxygène (FEtO₂) est le meilleur marqueur de la dénitrogénation. Une FEtO₂ supérieure à 90 % est recommandée avant l'induction. Chez la femme enceinte, cette FEtO₂ doit pouvoir être obtenue par la technique des 8 capacités vitales, exercée en FiO₂·1, dans un masque facial étanche avec un débit de gaz frais supérieur à 10 L/min. Cependant, cette méthode est souvent mise en échec, principalement chez les patientes obèses. Il n'y a pas de consensus en obstétrique sur la meilleure méthode de préoxygénation. Par analogie avec les patients obèses, l'utilisation de systèmes délivrant de hauts débit d'oxygène nasal réchauffé (par exemple le système Optiflow®) ou une préoxygénation en ventilation spontanée avec aide inspiratoire et une PEP (de 4 à 8 cmH₂O), pourraient améliorer la qualité de la préoxygénation et donc le temps d'apnée. Il n'y a pas d'étude à l'heure actuelle confirmant ces données en obstétrique. Enfin, il est envisageable d'administrer par des lunettes nasales un débit d'oxygène de 5L/min afin de maintenir une oxygénation passive des alvéoles durant la laryngoscopie [1,9].

Manœuvre de Sellick

Lors des inductions en séquence rapide en obstétrique, l'application d'une pression de 30 N sur le cartilage cricoïde est recommandée en France. Cependant, cette manœuvre peut gêner la laryngoscopie ou l'insertion de la sonde d'intubation, voire d'un DSG ou la ventilation au masque. La pression devra donc être levée si besoin. En cas de régurgitation, elle devra être réappliquée.

Séquence rapide adaptée

L'utilisation du thiopental, agent de référence, est devenue exceptionnelle et les anesthésistes sont de moins en moins familiers de son emploi et de ses doses. Dans un audit réalisé au Royaume-Uni [10], une forte incidence de la mémorisation peropératoire liée entre autre à des sous-dosages en thiopental (moins de 4mg/kg) en contexte obstétrical

plaide pour l'emploi du propofol en agent d'induction, car il est l'hypnotique le mieux maîtrisé des anesthésistes réanimateurs. En cas d'intubation difficile, il est important de délivrer des doses itératives d'hypnotiques afin de prévenir de toute mémorisation et afin de faciliter les gestes d'accès aux VAS.

Le suxamethonium est le curare de référence pour la réalisation d'une séquence rapide, en raison de son délai et de sa durée d'action courts. Il est cependant important de garder à l'esprit qu'en cas d'intubation difficile, l'hypoxémie surviendra avant la récupération du bloc neuromusculaire (9 minutes en moyenne) et la reprise d'une ventilation spontanée. Son seul inconvénient est l'augmentation de la consommation d'oxygène induite par les fasciculations qui pourrait induire une désaturation plus précoce que le rocuronium. Une dose appropriée de rocuronium (1,2 mg/kg) permet la réalisation d'une séquence rapide avec un délai d'action du curare superposable à celle du suxamethonium. La possibilité d'antagoniser complètement l'effet du rocuronium par le sugammadex (16 mg/kg) en 3 minutes si nécessaire garanti la sécurité de son emploi dans ce contexte. Le coût de cette molécule reste le principal facteur limitant de son emploi en routine.

Ventilation au masque facial

La ventilation au masque facial est classiquement contre-indiquée au cours d'une séquence rapide, par crainte d'augmenter le risque de régurgitation du contenu gastrique. Cependant, en maintenant la manœuvre de Sellick et en limitant la pression d'insufflation à moins de 20 cmH₂O, une tentative de ventilation au masque facial permettrait de réduire la désaturation en oxygène et de savoir si cette ventilation est difficile en cas d'intubation impossible et ainsi d'anticiper cette situation problématique.

Intubation

En obstétrique, la laryngoscopie directe peut être facilitée par un manche court de Macintosh. En cas de difficulté à visualiser la glotte en laryngoscopie directe, il convient de relâcher la pression cricoïdienne, de réaliser des manipulations laryngées externes et de repositionner la tête et le cou. L'insertion de la sonde d'intubation peut être facilitée par l'emploi d'un mandrin, sans méconnaître les risques de traumatisme d'un emploi « en insu » de ce dispositif. La taille des sondes d'intubation recommandée en obstétrique est de 6,5–7, afin d'améliorer le taux de succès et diminuer les risques de traumatisme.

En cas d'échec d'une première tentative d'intubation, le deuxième essai doit être tenté par l'anesthésiste le plus expérimenté, éventuellement à l'aide d'un vidéolaryngoscope. Si du temps de préparation est nécessaire, la patiente doit être ventilée au masque facial, en suivant les recommandations. Si la pression cricoïdienne n'a pas été relâchée au cours de la première laryngoscopie, elle doit l'être au cours de la deuxième. Il faut garder à l'esprit que des essais multiples d'intubation peuvent traumatiser les VAS et rendre le contrôle plus difficile encore. En conséquence, une troisième tentative ne doit être faite que par un anesthésiste expert en gestion des voies aériennes. Une dose

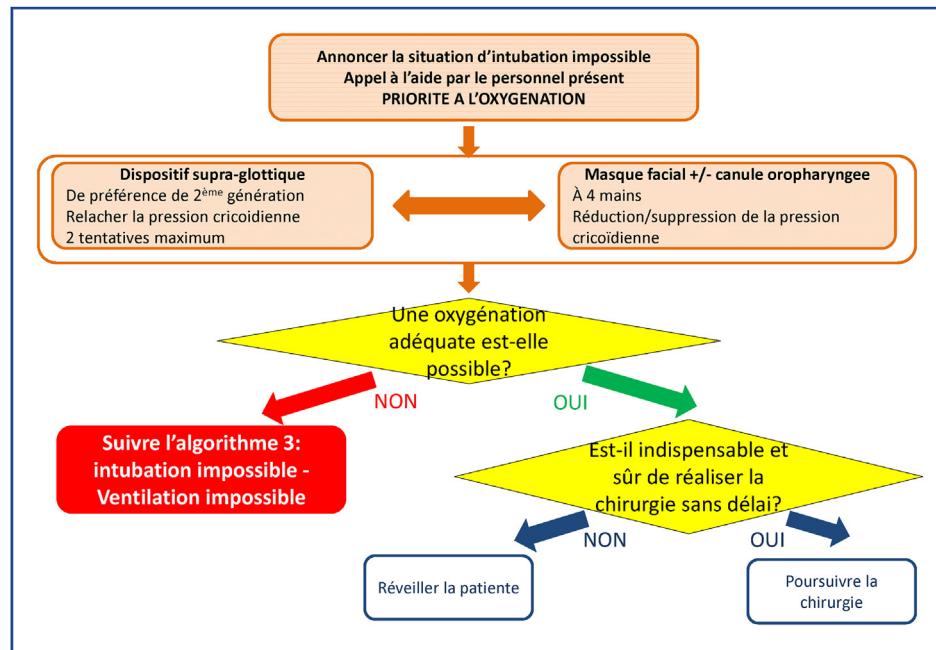


Figure 2. Échec d'intubation en obstétrique d'après¹.

d'hypnotique supplémentaire doit être administrée, si cela n'a pas été fait à l'étape précédente.

Enfin, la confirmation de la bonne position intratrachéale de la sonde d'intubation doit être faite par l'obtention d'un capnogramme. De nouvelles méthodes comme l'emploi de l'échographie sont prometteuses mais n'ont pas encore fait la preuve de leur efficacité.

Échec d'intubation orotachéale

En cas d'échec de la deuxième tentative d'intubation, il est important de signaler à toute l'équipe que l'on se trouve dans la situation d'intubation impossible, qui doit alors appeler de l'aide selon une procédure standardisée et propre à chaque établissement (Fig. 2). La présence d'un algorithme de prise en charge de l'ID en salle de naissance est recommandée. La priorité devient alors le maintien de l'oxygénation soit par l'intermédiaire d'un masque facial, soit par un dispositif supraglottique (DSG). Afin de faciliter la ventilation au masque facial, une canule oropharyngée doit être mise en place et la patiente ventilée à quatre mains. Si cette ventilation est difficile ou si la chirurgie est impérative, l'insertion immédiate d'un DSG (éventuellement avec l'aide d'un laryngoscope) est la solution. Un DSG muni d'un canal permettant une vidange de l'estomac est préférable. Si ce dispositif ne permet pas une ventilation efficace, un seul changement peut être fait au profit d'un dispositif de taille ou de marque différente, mais sans prendre le risque d'un traumatisme des VAS. En cas d'intubation via un DSG, l'emploi d'un fibroscopie permet d'éviter une intubation œsophagienne et les traumatismes des voies aériennes.

Dans le même temps, l'équipe d'anesthésie doit prévenir tout risque d'inhalation et de mémorisation.

Intubation impossible-ventilation impossible

En cas d'échec de ventilation, la patiente est déclarée impossible à oxygéner et l'appel à l'aide doit être fait selon une procédure standardisée qui inclue les chirurgiens ORL, les réanimateurs, selon leurs disponibilités dans la structure (Fig. 3). Le troisième algorithme détaille la prise en charge d'une patiente impossible à intuber et à ventiler. Une nouvelle notion est introduite ici. Classiquement, une seconde dose de succinylcholine ne doit pas être administrée après échec d'intubation, principalement afin de permettre le réveil de la patiente ou de poursuivre une anesthésie en ventilation spontanée. Cependant, en cas de ventilation impossible, cette attitude risque de compliquer l'abord trachéal de sauvetage. De plus, une curarisation imparfaite peut favoriser la survenue d'un spasme laryngé. Tous ces éléments sont donc en faveur, dans cette situation extrême, de l'administration d'une nouvelle dose de curares. Le rocuronium, qui possède l'avantage de son antagonisme par le sugammadex, est alors la solution.

L'abord trachéal devient dans cette situation la seule alternative possible. Il n'y a pas de spécificité obstétricale à la réalisation de ces procédures. Plusieurs techniques sont possibles. L'administration d'oxygène par voie intercricoïdienne par l'intermédiaire d'un cathéter dédié et d'une jet ventilation, à un taux d'échec assez élevé, surtout chez l'obèse et probablement par manque d'expertise des opérateurs et de connaissance du matériel. L'abord chirurgical de la trachée a un meilleur taux de succès, mais nécessite un degré certain d'expertise. L'échographie du cou peut contribuer au succès de ces différentes méthodes, en aidant à la localisation précise des repères.

En cas d'échec de l'abord transtrachéal, l'équipe doit se préparer à la réanimation d'un arrêt cardiaque et

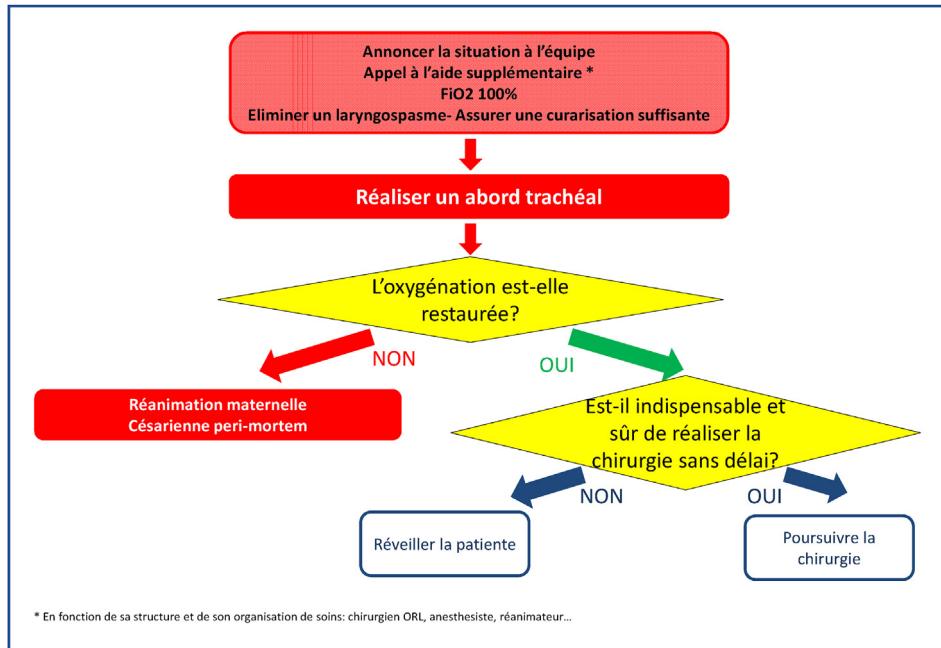


Figure 3. Intubation impossible-ventilation impossible en obstétrique d'après¹.

notamment à la césarienne de sauvetage maternel (le plus rapidement possible) si le terme est supérieur à 24 semaines d'aménorrhée.

Algorithme de synthèse

Un débriefing en équipe permet de mettre en évidence les points positifs de la prise en charge, les points à améliorer et d'envisager d'autres possibilités thérapeutiques (Fig. 4).

Une visite de suivi doit être organisée pour la patiente. À cette occasion, une information orale et écrite doit lui être délivrée et les complications potentielles recherchées. Un suivi psychologique doit être proposé en cas de mémorisation per-procédure, qui doit être systématiquement recherchée.

Extubation

La phase d'extubation est également une période critique en obstétrique, surtout après une intubation difficile. En effet, le risque d'inhalation persiste ainsi que le risque d'obstruction des voies aériennes et d'hypoventilation. L'extubation doit aussi être préparée et les options de réintubation envisagées en amont, y compris en termes de disponibilité de matériel et de personnel. L'extubation ne doit se faire que chez une patiente réveillée, répondant parfaitement aux ordres simples, générant un volume courant satisfaisant et une saturation en oxygène maintenue, dans l'idéal en position semi-assise chez l'obèse. En cas d'œdème manifeste des VAS chez une patiente pré-éclamptique ou ayant eu une intubation traumatique, un transfert en réanimation permet de surseoir à l'extubation et d'attendre de meilleures conditions de sécurité.

Faut-il procéder à la césarienne ?

Les césariennes peuvent être programmées ou réalisées en contexte d'urgence. Il existe plusieurs degrés d'urgence à la réalisation d'une césarienne, déterminés par l'obstétricien et liés à l'état maternel et/ou fœtal. On décrit classiquement trois degrés d'urgence, classés de 1 à 3 ou codés en couleurs (rouge, orange, vert), en fonction du délai optimum avant extraction fœtale (moins de 15 minutes, moins de 30 minutes, moins d'1 heure, respectivement). Ce degré d'urgence de la césarienne doit pouvoir être rediscuté entre l'obstétricien et l'anesthésiste, ce qui permet, à chaque étape de la prise en charge des voies aériennes difficiles, d'envisager la possibilité de réveiller la patiente et de surseoir à l'intervention. Cette décision doit être prise par l'anesthésiste ayant en charge la patiente en prenant en compte plusieurs paramètres propres à la patiente, au fœtus, et en fonction de la possibilité ou non de ventiler la patiente. L'OAA et la DAS ont proposé un tableau d'aide à la décision, traduit ci-dessous (Fig. 5).

Si l'oxygénation est maintenue et que la chirurgie se poursuit, l'équipe doit bien garder à l'esprit la possibilité d'une dégradation maternelle par la survenue d'un œdème ou d'un saignement. La chirurgie doit être la plus brève possible, avec le minimum de pression exercée sur l'abdomen pour aider à l'extraction. L'équipe de pédiatrie doit être informée de l'échec d'intubation car c'est un facteur prédictif indépendant d'admission en réanimation néonatale.

Préparation et formation

L'anesthésie générale est maintenant devenue un événement assez rare en contexte obstétrical. En effet, environ 5 % des césariennes sont réalisées sous anesthésie générale, d'après la Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology

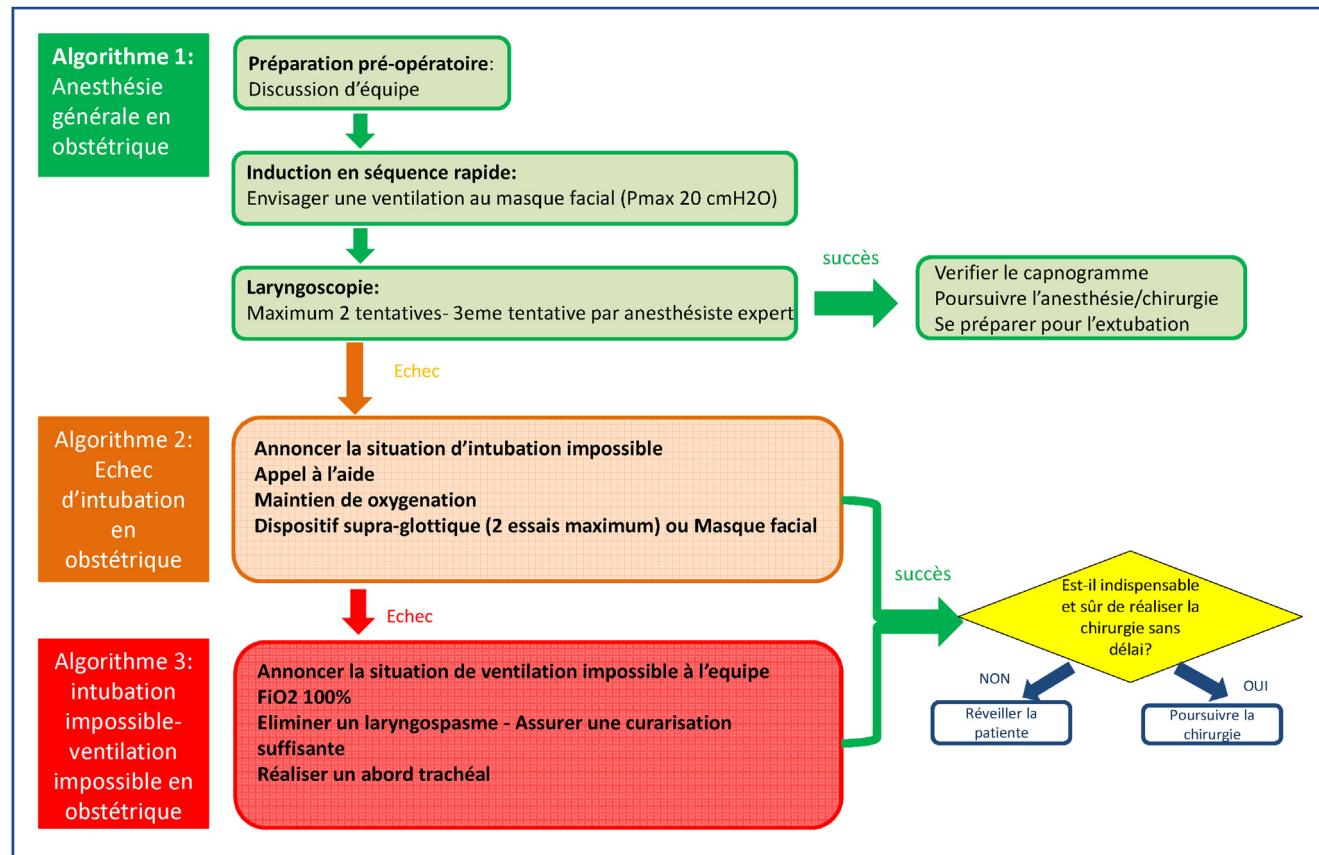


Figure 4. Algorithme de synthèse : anesthésie générale en obstétrique et échec d'intubation d'après¹.

[4]. L'enseignement des bonnes pratiques aux plus jeunes est donc plus difficile. Les anesthésistes en obstétrique doivent cependant maintenir leurs compétences en gestion des voies aériennes difficiles. De plus, ce genre de situation clinique nécessite la mise en œuvre de compétences non techniques, incluant la prise de conscience de la situation, la prise de décision, la communication, la prise de leadership et le travail en équipe. La simulation haute ou basse fidélité, en laboratoire ou in situ, est un outil puissant, maintenant bien développé en France, qui permet un maintien des compétences en anesthésie obstétricale, notamment concernant l'intubation difficile, ainsi que des compétences non techniques. L'avantage de la simulation interprofessionnelle est également la facilitation de la communication avec le personnel paramédical susceptible d'intervenir aux côtés de l'anesthésiste en cas d'intubation difficile. L'emploi de check-lists de situations d'urgence, ou aides cognitives, disponibles rapidement au lit du malade et adaptées à l'environnement professionnel du praticien, peut faciliter la prise en charge de nos patientes en contexte urgent, principalement par réduction des oubli, du stress, des conflits et du risque d'erreur humaine.

Prévention

Travail obstétrical

Lorsqu'une ID est suspectée pendant le travail obstétrical, l'anesthésiste devra identifier, avec l'aide de l'obstétricien

les patientes à risque majoré de césarienne. La mise en place précoce d'une analgésie péridurale efficace permettra dans la majorité des cas d'éviter une césarienne sous anesthésie générale. Les modalités du contrôle des VAS devront quand même être anticipées puisque le taux de conversion de l'anesthésie locorégionale (ALR) en anesthésie générale pour césarienne en urgence est d'environ 5 %.

Césarienne programmée

L'anesthésie générale pour césarienne programmée doit être réservée aux contre-indications ou aux échecs de l'ALR. Le matériel d'ID doit être disponible à tout moment en salle de naissance et les médecins formés à son utilisation. Si l'ID est prévue, l'intubation en ventilation spontanée sous contrôle fibroscopique après anesthésie locale efficace, est le moyen sûr d'assurer la sécurisation des VAS tout en maintenant l'oxygénation et le contrôle des réflexes de déglutition. Ce geste nécessite néanmoins une certaine expertise et il faut garder en mémoire que la muqueuse nasale étant hyperémie, le risque de saignement au contact est important.

Césarienne en urgence

Le contexte de l'urgence rend l'anticipation d'une ID plus difficile. Un appel à l'aide précoce, la qualité de la préoxygénéation et l'emploi systématique d'anti-H₂ effervescent

Facteurs à considérer		Réveil	Incision	
Avant l'induction	Etat maternel	<ul style="list-style-type: none"> Stable/rassurant 	<ul style="list-style-type: none"> Préoccupant Très préoccupant 	<ul style="list-style-type: none"> Hémorragie répondant à la réanimation
	Etat fœtal	<ul style="list-style-type: none"> Stable/rassurant 	<ul style="list-style-type: none"> Maintenu grâce à une réanimation intra-utérine $7,15 < \text{pH} < 7,2$ 	<ul style="list-style-type: none"> ARCF persistant malgré mesures prises $\text{pH} < 7,15$
	Anesthésiste	<ul style="list-style-type: none"> Inexpérimenté 		<ul style="list-style-type: none"> Spécialiste
	Obésité	<ul style="list-style-type: none"> Supermorbide 	<ul style="list-style-type: none"> morbide 	<ul style="list-style-type: none"> obèse
	Facteurs chirurgicaux	<ul style="list-style-type: none"> Chirurgie complexe ou HPP majeure probable 	<ul style="list-style-type: none"> Utérus pluricatriciel Difficultés chirurgicales probables 	<ul style="list-style-type: none"> Utérus unicatriciel
	Risque d'inhalation	<ul style="list-style-type: none"> Prise alimentaire récente 	<ul style="list-style-type: none"> A jeun en travail Pas d'antiH2 Opiacés reçus 	<ul style="list-style-type: none"> A jeun en travail antiH2 reçu Pas d'opiacés
	Alternative: • ALR • Fibroscopie vigil	<ul style="list-style-type: none"> Sans difficulté prévisible 	<ul style="list-style-type: none"> Difficultés prévisibles 	<ul style="list-style-type: none"> Contre-indication relative
Après échec d'intubation	Accès aux VAS/ventilation	<ul style="list-style-type: none"> VMD Abord trans-trachéal 	<ul style="list-style-type: none"> Ventilation au masque possible 	<ul style="list-style-type: none"> DSG 1ere génération DSG 2eme génération
	Risques liés aux VAS	<ul style="list-style-type: none"> Œdème laryngé stridor 	<ul style="list-style-type: none"> Saignements Traumatisme 	<ul style="list-style-type: none"> Sécrétions
<p>VMD = ventilation au masque difficile DSG = dispositif supra-glottique</p> <p>Critères à utiliser dans la décision de réveiller ou de procéder à la césarienne suite à l'échec de l'intubation trachéale. Pour chaque patients pris individuellement, certains facteurs peuvent suggérer le réveil et d'autres la poursuite de la chirurgie. La décision finale dépendra du jugement clinique de l'anesthésiste.</p>				

Figure 5. Faut-il poursuivre la césarienne ? Aide à la décision, d'après¹.

sont les trois éléments pouvant faciliter la prise en charge d'une ID dans ce contexte.

Délivrance et post-partum immédiat

L'anesthésie générale en salle de naissance pour une extraction instrumentale, une délivrance artificielle et/ou une révision utérine ne doit pas différer d'une anesthésie générale pour césarienne selon les recommandations d'experts. Les mêmes recommandations s'appliquent donc concernant l'ID prévue et imprévue, en l'absence de recommandations spécifiques.

Conclusion

La morbi-mortalité liée à l'anesthésie en obstétrique est principalement due à la gestion des voies aériennes difficiles et à ses risques associés d'inhalation et d'hypoxie materno-fœtale. L'anesthésie générale étant un événement rare en obstétrique, les anesthésistes-réanimateurs doivent s'approprier les recommandations spécifiques à l'obstétrique. La séquence d'induction d'une anesthésie générale en contexte obstétrical doit être maîtrisée.

L'intubation difficile et surtout la ventilation au masque difficile doivent être anticipées et le matériel adapté disponible. Les équipes doivent être prêtes à faire face à une situation d'intubation impossible et de ventilation impossible et un abord transtrachéal doit pouvoir être réalisé. L'intérêt de la mère et de l'enfant pouvant diverger dans le contexte de l'urgence, c'est l'anesthésiste en concertation avec l'équipe obstétricale qui devra prendre la décision de poursuivre ou non la chirurgie. Il faut garder en mémoire que la période de l'extubation est également à risque. Cette situation clinique rare et stressante doit pouvoir être travaillée en équipe en amont, notamment via des séances de simulation.

Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

Références

- [1] Mushambi MC, Kinsella SM, Popat M, Swales H, Ramaswamy KK, Winton AL, et al. Obstetric Anaesthetists' Association and Difficult Airway Society guidelines for the management

- of difficult and failed tracheal intubation in obstetrics. *Anaesthesia* 2015;70:1286–306.
- [2] Boutonnet M, Faitot V, Keita H. Airway management in obstetrics. *Ann Fr Anesth Reanim* 2011;30:651–64.
- [3] Kinsella SM, Winton AL, Mushambi MC, Ramaswamy K, Swales H, Quinn AC, et al. Failed tracheal intubation during obstetric general anaesthesia: a literature review. *Int J Obstet Anesth* 2015;24:356–74.
- [4] D'Angelo R, Smiley RM, Riley ET, Segal S. Serious complications related to obstetric anaesthesia: the serious complication repository project of the Society for Obstetric Anesthesia and Perinatology. *Anesthesiology* 2014;120:1505–12.
- [5] Heinrich S, Irouscheck A, Protteneier J, Ackermann A, Schmidt J. Adverse airway events in parturient compared with non-parturient patients. Is there a difference? Results from a quality management project. *J Obstet Gynaecol Res* 2015;41:1032–9.
- [6] Boutonnet M, Faitot V, Katz A, Salomon L, Keita H. Mallampati class changes during pregnancy, labour and after delivery: can these be predicted? *Br J Anaesth* 2010;104:67–70.
- [7] Kodali BS, Chandrasekhar S, Bulich LN, Topulos GP, Datta S. Airway changes during labor and delivery. *Anesthesiology* 2008;108:357–62.
- [8] Wittenberg MD, Vaughan DJ, Lucas DN. A novel airway checklist for obstetric general anaesthesia. *Int J Obstet Anesth* 2013;22:264–5.
- [9] Ramachandran SK, Cosnowski A, Shanks A, Turner CR. Apneic oxygenation during prolonged laryngoscopy in obese patients: a randomized, controlled trial of nasal oxygen administration. *J Clin Anesth* 2010;22:164–8.
- [10] Pandit JJ, Andrade J, Bogod DG, Hitchman JM, Jonker WR, Lucas N, et al. The 5th National Audit Project (NAP5) on accidental awareness during general anaesthesia: summary of main findings and risk factors. *Anaesthesia* 2014;69:1089–101.