



HAL
open science

Induction séquence rapide en 2022 : vers une évolution progressive des pratiques

Sabri Ourari, Morgan Le Guen

► **To cite this version:**

Sabri Ourari, Morgan Le Guen. Induction séquence rapide en 2022 : vers une évolution progressive des pratiques. *Praticien en Anesthésie Réanimation*, 2023, 27 (1), pp.37-45. <10.1016/j.pratan.2023.01.002>. <hal-04463948>

HAL Id: hal-04463948

<https://hal.science/hal-04463948v1>

Submitted on 31 Mar 2025

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Copyright - All rights reserved

Induction Séquence Rapide en 2022 : vers une évolution progressive des pratiques.

Sabri OURARI¹, Morgan LE GUEN¹⁻²

1. Département d'anesthésie – douleur. Hôpital Foch.
2. Université Versailles-Saint Quentin – UFR Simone Veil.

Auteur Correspondant : Dr Le Guen Morgan, Hôpital Foch, Département d'anesthésie-Douleur, 40 rue Worth, Suresnes 92150. Téléphone ; + 33(0) 1 46 25 29 98 ; Télécopie : + 33(0) 1 46 25 20 88 ; mail : m.leguen@hopital-foch.com

Contribution : SO a réalisé la synthèse et l'écriture de la version originale de la revue ; MLG est à l'origine de l'idée, de l'organisation et de la révision du texte. Les deux auteurs ont relu et sont en accord avec le contenu proposé.

Financement : pas de financement pour cet article

Remerciements: les auteurs remercient le Pr Fischler pour sa relecture et ses conseils

Conflits d'intérêt : les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt avec le sujet de cet article

Mots clés: Induction en séquence rapide, inhalation gastrique, anesthésie générale, manœuvre de Sellick

Key words: Rapid Sequence of induction, inhalation, gastric general anaesthesia, Sellick maneuver

Abstract : L'induction en séquence rapide est la technique de référence pour l'anesthésie générale en situation d'urgence depuis plus d'une vingtaine d'années. Elle a été développée pour réduire la survenue d'inhalations au moment de l'induction, à l'origine d'un syndrome de Mendelson potentiellement mortel. Des moyens ont donc progressivement été mis en place dans le but de réduire la durée d'apnée sans protection des voies aériennes entre la perte de conscience du patient et son intubation. La description initiale de la prise en charge a évolué au cours des dernières années avec notamment l'avènement du suggamadex et de la vidéolaryngoscopie et cette mise au point vise à actualiser la réalisation de ce type d'induction.

Abstract: Rapid sequence induction has been the gold standard technique for emergent general anesthesia for more than twenty years. This sequence has been developed to reduce the occurrence of inhalation that may cause potentially fatal Mendelson' syndrome. Some means have been gradually put in place with the aim of reducing the duration of apnea without protection of the upper airways from the loss of consciousness to the success of laryngoscopy. The primary description of rapid sequence has evolved over the past few years, in particular with the advent of suggamadex and videolaryngoscopy, and this article aims to update the steps toward the new guidelines for anaesthetic induction.

Introduction

La réalisation d'une induction en séquence rapide (ISR) connaît deux grandes indications:

- Le patient qualifié « d'estomac plein » pour lequel il existe un risque d'inhalation du contenu gastrique lors de la perte de conscience et des réflexes de protection des voies aériennes, induite par les agents anesthésiques. Cette catégorie regroupe principalement les patients atteints d'une pathologie abdominale aiguë (occlusion, péritonite...), mais aussi ceux opérés d'une urgence chirurgicale pour lesquels le délai de jeun recommandé n'a pu être respecté (6 heures pour les aliments solides et 2 heures pour les liquides clairs), et enfin ceux atteints de gastroparésie (dans le cadre d'un diabète compliqué en général) ou de reflux gastro-œsophagien symptomatique. On ne discutera pas dans cette catégorie des patients de réanimation ou d'urgence présentant une détresse vitale ou des troubles de conscience requérant la protection de leurs voies aériennes supérieures
- Les patients à risque d'hypoxémie lors d'une période d'apnée courte, comprenant principalement les patients présentant une obésité morbide (du fait d'une diminution de la CRF), une atteinte respiratoire pré-existante (hypoxémie ou insuffisance respiratoire terminale) ou un contrôle des voies aériennes potentiellement difficile. Le point commun de ces situations est le risque de désaturation profonde et rapide après perte du réflexe de ventilation spontanée. Une pré-oxygénation optimisée est impérative dans ce contexte avec éventuellement recours à la pré-oxygénation en ventilation positive pour les patients

obèses ou au recours à des techniques de maintien d'une oxygénation apnéique par le biais de l'oxygénation nasale à haut débit.

Le cas de la femme enceinte à partir de 24 semaines d'aménorrhée est un modèle physiopathologique particulièrement à risque puisqu'il associe d'une part le risque d'inhalation lié à une compression de l'estomac par l'utérus, parfois associé à un reflux gastro-œsophagien pathologique et d'autre part le risque respiratoire liés à l'augmentation des besoins en O₂ par augmentation du métabolisme basal avec diminution de CRF et présence fréquente d'atélectasies déclives en juxta-diaphragmatique.

Les recommandations formalisées d'experts SFAR/SFMU de 2010 portant sur l'actualisation de la sédation et l'analgésie en structure d'urgence font référence en termes de stratégie d'induction en séquence rapide (1). Depuis, il n'y a pas eu de nouvelle recommandation complète. Cependant, différentes recommandations parues récemment, reprennent des parties précises de l'induction en séquences rapides pour tenir les pratiques à jour. C'est notamment le cas des RFE de 2016 portant sur l'intubation du patient de réanimation ou de 2018 portant sur la pratique de la curarisation (2,3). Quelques articles de synthèse se sont intéressés au même sujet à l'échelle nationale ou européenne (4). Cette revue a pour but de mettre à jour les pratiques et de rappeler que l'environnement de prise en charge compte autant que le geste final lui-même.

1. Quand faut-il faire une induction en séquence rapide ?

a. Les indications ne sont pas toujours évidentes

L'induction en séquence rapide est une procédure à risque avec un taux d'échec d'intubation trachéale et de survenue de complications (désaturation, bris dentaire, difficulté d'exposition...) plus important que lors d'inductions classiques, notamment en

médecine d'urgence. Or, les délais de jeun peuvent ne pas toujours être connus avec précision, comme par exemple chez des patients présentant des troubles cognitifs ou en situation de stress ou au contraire être respectés sans que la vidange gastrique soit parfaite à cause de médicaments tels que les opioïdes. Le choix de réaliser une ISR n'est donc pas aisé pour les praticiens et nécessite une évaluation de la balance bénéfices/risques, au cas par cas.

b. L'aspiration du contenu gastrique n'est pas toujours efficace

L'aspiration du contenu gastrique est un geste préventif mais il est contesté à plusieurs titres. La mise en place d'une sonde gastrique n'est pas simple chez le patient éveillé et peut provoquer un réflexe de nausées ou de vomissements. La présence de contenu gastrique solide rend l'aspiration inefficace et par conséquent faussement rassurante. Elle est plus utile en cas de syndrome occlusif avec risque d'inhalation de liquide bilieux, mais ne permet pas de surseoir à l'induction à séquence rapide.

c. L'apport de l'échographie gastrique

La généralisation de l'échographie dans les services d'anesthésie permet le diagnostic de patients dits à "estomac plein". Plusieurs études se sont intéressées à l'évaluation du contenu gastrique (5). La mesure échographique de la surface antrale par voie trans-abdominale en coupe sagittale en position proclive 45° associée à une évaluation en décubitus latéral (grade de Perlas) permet de qualifier un estomac plein et semble apporter parallèlement une bonne approximation du volume gastrique (**figures 1A et 1B**). Une surface antrale mesurée à moins de 340 mm² en décubitus dorsal sans remplissage dynamique visible en décubitus latéral droit (classification 1 de Perlas) paraît être le seuil le plus strict permettant de confirmer la vacuité gastrique et donc le risque minimal

d'inhalation. D'autres études se sont intéressées au cas des parturientes avec une surface seuil estimée à 505 mm² (6). L'évaluation systématique du patient opéré en urgence doit se généraliser pour authentifier ce risque de manière objective quel que soit le délai de la dernière prise alimentaire. Les recherches avancent vers un consensus mais en l'absence de preuve suffisante, il n'existe, cependant, pas encore de recommandation pour déterminer le recours ou non à une séquence d'induction rapide basée uniquement sur cet examen.

2. L'importance de la phase de pré-induction

a. Le briefing

Cette phase de la procédure d'induction en séquence rapide est capitale puisqu'elle permet de prévoir le déroulé de la procédure et surtout de le partager avec l'équipe afin d'anticiper de potentielles complications par l'équipe d'anesthésie.

b. Préparation de la salle

L'optimisation ergonomique de la salle d'intervention est d'une importance majeure lors des inductions en séquence rapide. Le but est d'intuber le patient vite et dans les meilleures conditions possibles ; la préparation du matériel nécessaire à l'intubation et à la gestion des potentielles complications doit donc être effectuée avant de débiter la procédure.

La mise en place d'une check-list pourrait être une aide, comme dans cette étude menée dans un service d'accueil des urgences portant sur 141 patients où le nombre de complications péri-intubation a diminué de façon significative de 9,2% à 1,5% du fait de la réalisation d'une check-list (7). Plus que l'intérêt de la check-list en elle-même, cette étude montre l'importance de l'ergonomie dans la gestion du temps et l'intérêt d'anticiper la

survenue de complications telles que l'intubation difficile, la désaturation ou la survenue d'une inhalation.

c. Le tamponnement de l'acidité gastrique

L'administration d'agents de tamponnement des sécrétions gastriques (Cimétidine, Citrate de sodium...) est préconisée pour prévenir le syndrome de Mendelson lors de l'anesthésie des patients à risque d'inhalation. Leur intérêt est double. La cimétidine permet une diminution de la sécrétion d'acide gastrique par son action anti-histaminique H2 de tamponnement de l'acidité gastrique tandis que le Citrate permet de réaliser un tamponnement direct de l'acidité gastrique. L'alcalinisation immédiate de l'acidité gastrique diminue l'agression de la muqueuse broncho-pulmonaire en cas d'inhalation. La posologie retenue est de 2 comprimés effervescents (soit 400 mg) administrés avant le début de l'induction. L'indication retenue est principalement celle de l'anesthésie obstétricale avant césarienne. Cependant ce médicament doit être largement préconisé au bloc opératoire, compte tenu du faible taux d'effets indésirables décrits.

3. Pré-oxygénation

a. Le cas général

Lors d'une ISR, la phase de pré-oxygénation doit être très rapidement suivie de la laryngoscopie. La phase de ventilation au masque suivant l'apnée et la perte de conscience n'est pas réalisée a priori ce qui réduit le risque constant d'insufflation gastrique, et de survenue de vomissements ou de régurgitations secondaires. Une pré-oxygénation optimisée est donc requise du fait de cette période d'apnée sans oxygénation entre la perte de conscience du patient et le moment où la curarisation permet une laryngoscopie dans

des conditions acceptables. Classiquement, les recommandations préconisent une pré-oxygénation réalisée au masque facial en ventilation spontanée durant au moins 3 minutes à 15 L/min ou encore 8 inspirations profondes en capacité vitale en cas de situation d'urgence. L'objectif est d'élever significativement la pression partielle en O₂ dans les alvéoles pulmonaires afin de prolonger au maximum la durée d'apnée, sans survenue de désaturation.

b. Ventilation non invasive ou oxygénothérapie haut débit nasal

L'utilisation de l'oxygénothérapie à haut débit nasal (OHDN) et/ou de ventilation non invasive (VNI), dans une population tout venant de réanimation, n'améliore pas la pré-oxygénation sur la durée d'apnée sans désaturation (8). En revanche, chez les patients ayant une faible réserve ventilatoire, la survenue d'une hypoxémie est plus précoce et peut compliquer la prise en charge. La pré-oxygénation en pression positive est alors la solution de choix lors de l'induction pour patients obèses ou en détresse respiratoire (3). Elle permet notamment de recruter des territoires alvéolaires atelectasiés. En pratique, l'instauration d'une ventilation positive peut être anxiogène et difficile à supporter pour le patient, d'autant plus dans le contexte péri-opératoire. Il doit donc être informé de la stratégie de mise en place et sa participation est nécessaire à la réussite de ce type de pré-oxygénation. Une attention particulière doit être portée à bien ajuster le masque sur le visage du patient. Les réglages de la ventilation doivent être réalisés de façon progressive et personnalisée, en augmentant petit à petit l'aide inspiratoire pour obtenir un volume expiré de 6 à 8 mL/kg et la pression expiratoire positive selon la tolérance du patient sera réglée entre 5 et 8 cmH₂O. L'utilisation d'OHDN peut être une alternative en cas d'hypoxémie non

sévère ou de mauvaise tolérance de la VNI grâce à une interface « ouverte » qui autorise la parole et qui peut générer à haut débit une PEP aux alentours de 4 cmH₂O (3).

L'intérêt de l'OHDN en tant que technique de pré-oxygénation reste débattu compte tenu de l'absence de différence significative par comparaison au masque facial sur les dernières études. Par contre, elle peut trouver un intérêt du fait de l'oxygénation apnéique qu'elle permet et du prolongement du délai avant survenue d'une désaturation. De fait, les dernières méta-analyses et revues de la littérature semblent montrer un bénéfice sur la durée d'apnée sans désaturation (9). Les pratiques s'orientent donc vers l'utilisation de la VNI chez les patients à risque de désaturation rapide, pouvant si besoin être relayée par l'oxygénation nasale haut débit durant la période d'apnée chez les patients particulièrement à risque de désaturation ou d'intubation difficile. A noter, que l'association simultanée de ces deux dispositifs peut créer des fuites sur le dispositif de VNI, voire de générer des pressions intra-thoraciques élevées et de nouveaux dispositifs d'administration sont disponibles depuis peu pour éviter cet inconvénient.

4. Choix de l'hypnotique

a. Les hypnotiques historiques

Deux hypnotiques ont historiquement été décrits comme les molécules de référence de l'ISR. Le thiopental, de moins en moins utilisé du fait de ses effets dépresseurs myocardiques et des nausées postopératoires, présente comme avantage sa rapidité d'action, tandis que l'étomidate (0,3-0,5 mg/kg) reste un hypnotique de choix en cas d'état de choc et d'insuffisance cardiaque du fait de son faible retentissement hémodynamique.

b. Les nouvelles associations

Deux autres hypnotiques ont progressivement remplacé ces agents dans l'ISR actuelle. La quasi-totalité des inductions recourent au Propofol qui possède l'avantage d'être actuellement bien maîtrisé par tous les intervenants et qui présente un délai de perte de connaissance rapide, compatible avec la technique d'ISR. La vasoplégie qu'il induit doit, cependant, être prise en compte notamment chez les patients « fragiles » ou hypovolémiques avec une anticipation de ce risque. Le deuxième agent est la kétamine, utilisée à une posologie adaptée, qui permet de réaliser une anesthésie en ventilation spontanée avec peu d'effets hypotenseurs.... L'association Kétamine-Propofol, autrement appelée "KETOFOFOL" est de plus en plus étudiée dans la littérature (10). Elle semble être une association particulièrement utile chez le patient fragile. Les posologies varient entre 0,5 mg/kg et 2 mg/kg pour chacune des deux molécules permettant une optimisation de l'analgésie-sédation et une minimisation des effets indésirables hémodynamiques.

Chaque molécule ou association possède ses propres avantages et inconvénients qui sont représentés dans le **tableau 1**.

5. Le recours possible aux morphiniques

Il a été longtemps communément admis que les morphiniques n'avaient pas leur place durant l'induction en séquence rapide devant un patient dit "estomac plein" (1). Le long délai d'action des morphiniques disponibles au moment de la description initiale de l'ISR rendait l'analgésie souvent inefficace puisque trop tardive. Les effets indésirables potentiels tels que la survenue de vomissements ou d'une dépression respiratoire pouvant augmenter les complications lors de l'induction ont aussi conduit à les écarter. Cependant, certaines études plus récentes ont montré l'intérêt que pouvait avoir cette classe médicamenteuse

lors de l'IRS du fait d'une meilleure stabilité de l'hémodynamique et d'une diminution de la mémorisation douloureuse, toutes deux induites lors de la laryngoscopie. Le bénéfice semble d'autant plus réel avec des morphiniques à délai et durée d'action courte tels que l'Alfentanil et surtout aujourd'hui le Rémifentanil (11).

De ce fait, les recommandations de la SFAR de 2018, portant sur la curarisation, introduisent l'utilisation éventuelle d'agents morphiniques lors des inductions en séquence rapide, en favorisant l'utilisation des agents à délai d'action court (2). Plus récemment encore, les recommandations formalisées d'experts SFAR-CNGOF 2020 portant sur la prise en charge des prééclampsies sévères recommande d'utiliser le Rémifentanil en première intention lors de l'induction anesthésique de ce type de patients. Cela semble être en accord avec les pratiques actuelles comme le montre une enquête anglaise parue en 2016 où 80% (214/266) des anesthésistes déclarent utiliser des morphiniques dans ces circonstances (12). A notre connaissance, aucune étude récente de grande ampleur n'a encore répondu à la question de la balance bénéfice/risque des morphiniques lors de l'induction en séquence rapide.

6. Choix du curare

Actuellement, la curarisation reste la référence pour obtenir des conditions d'intubation satisfaisantes. Elle doit, cependant, répondre à deux impératifs que sont le délai d'action court et la possibilité d'une réversibilité rapide. Seuls deux agents de curarisation répondent, pour le moment, à ces exigences :

- La Succinylcholine – suxaméthonium est le curare dépolarisant d'action courte de référence en matière d'ISR à la posologie d'1 mg/kg de poids réel, sauf contre-indication liée à la dépolarisation musculaire et à l'hyperkaliémie qu'elle induit (3).

Les ruptures d'approvisionnement décrites à plusieurs reprises constituent un élément à intégrer dans l'algorithme de prise en charge.

- Le Rocuronium est aujourd'hui une alternative véritable, notamment si son antidote, le Sugammadex, est à disposition en quantité suffisante pour une réversion en urgence (16 mg/kg). Plusieurs études se sont intéressées à la posologie minimale de Rocuronium nécessaire en cas d'ISR. Celle-ci doit être supérieure à 1 mg/kg de poids idéal théorique lors de l'induction pour obtenir des conditions d'intubation similaire à la Succinylcholine. Le délai d'action communément retenu est de 40 à 60 secondes (3).

7. L'abandon de la pression cricoïde (manœuvre de Sellick)

Cette manœuvre consiste à exercer une pression ferme sur le cartilage cricoïde dans le but de comprimer et d'occlure la portion proximale de l'œsophage et donc de diminuer le risque de régurgitation du contenu gastrique. Cette technique reste très controversée et son efficacité n'a jamais été réellement prouvée d'autant qu'elle est rarement correctement réalisée en pratique. L'étude récente de plus grande ampleur et de plus forte puissance s'intéressant à la manœuvre de Sellick est l'étude multicentrique française IRIS qui toutefois n'a pas réussi à démontrer une non-infériorité en son absence d'utilisation. L'intervalle de confiance dépassant le seuil de risque relatif de 1,5 en faveur de la pression cricoïde n'a donc pu atteindre la significativité. Cependant, cette étude montre la survenue d'une inhalation dans 10/1784 (0,5%) et 9/1736 (0,6%) cas respectivement dans les groupes réalisation et non réalisation de la manœuvre de Sellick, ce qui semble représenter une différence extrêmement faible en pratique clinique. En revanche, elle tend à accroître la difficulté de l'intubation et à favoriser le passage du contenu gastrique vers les poumons si

une régurgitation venait à survenir (13). Pour ces raisons, l'utilisation de la manœuvre de Sellick a été retirée des recommandations de bonne pratiques dans plusieurs pays européens comme l'Allemagne ou les pays scandinaves (4).

Des travaux récents se sont intéressés à l'exploration échographique de la région cervicale et ont montré que la position de l'œsophage était souvent latéro-trachéal gauche. Ce positionnement anatomique particulier pourrait relancer l'intérêt d'un appui après repérage échographique qui serait plutôt latéro-cervical pour prévenir la survenue d'une inhalation et non médio cervical comme décrit initialement dans la manœuvre de Sellick.

8. L'intubation

Le choix de l'utilisation d'un laryngoscope direct ou d'un vidéo-laryngoscope était jusqu'à présent laissé au choix de l'opérateur car aucune étude n'avait encore montré de supériorité formelle d'une technique par rapport à l'autre (3). La recommandation SFAR de 2018 reste par ailleurs prudente à ce sujet : « Dans le cas des inductions en séquence rapide pour estomac plein, les données de la littérature ne permettent pas de formuler de recommandation concernant l'utilisation du vidéolaryngoscope. Chaque technique possède ses avantages et inconvénients.

a. L'avènement du vidéolaryngoscope

La laryngoscopie directe était la technique la plus simple et la mieux maîtrisée par les équipes mais l'essor de la vidéo-laryngoscopie risque de modifier ce point notamment par le développement de son usage au quotidien. Une récente méta-analyse récente de la Cochrane montre une réduction de nombre de tentatives d'intubation et de complications

notamment hypoxémiques dans le groupe utilisant le vidéolaryngoscope, toutes techniques confondues (14).

b. Le mandrin rigide : un réflexe simple et utile

Il convient de noter toutefois que si la vidéo-laryngoscopie permet d'obtenir une meilleure visualisation du larynx, la survenue d'une inhalation peut recouvrir l'optique de la caméra et masquer complètement la vision indirecte. De même, la vidéo-laryngoscopie provoque une ascension de la trachée et peut rendre plus difficile le passage de la sonde d'intubation. Dans ce cadre, l'utilisation d'un mandrin rigide avec une sonde préformée s'est révélé être une aide précieuse pour faciliter l'intubation (15). Une alternative est l'utilisation d'un mandrin d'Eschman avec un temps d'intubation discrètement prolongé.

c. Après l'intubation

Dans le but de protéger les voies aériennes, le premier geste à réaliser au décours de l'intubation est le gonflage du ballonnet.

9. La gestion hémodynamique

Dès la préparation à l'induction anesthésique, le maintien d'une hémodynamique stable est un enjeu majeur de l'ISR. Si la laryngoscopie peut provoquer un pic tensionnel, l'utilisation de certains agents hypnotiques et morphiniques vus précédemment, va engendrer une chute du débit cardiaque et de la pression artérielle. Le contexte septique et la fragilité des patients sont des facteurs aggravants fréquents. Le remplissage vasculaire est une thérapeutique utile mais qui reste bien souvent insuffisante.

La généralisation de l'utilisation de Noradrénaline à faible concentration dite « baby-noradrénaline » (souvent entre 5 et 50 µg/mL selon les protocoles de service) permet un

maniement simplifié (16). Les études récentes ont montré un intérêt équivalent ou supérieur de la noradrénaline comparée aux autres vasopresseurs utilisés habituellement au bloc opératoire et une utilisation sécurisée sur voie veineuse périphérique au pousse seringue électrique. L'administration de ce vasopresseur démarré avant le début de l'induction permet d'optimiser l'hémodynamique en limitant la période de bas débit post-induction, délétère pour les patients, notamment dans les populations les plus fragiles.

Conclusion

Il est nécessaire d'anticiper les complications possibles de l'ISR et d'optimiser l'ergonomie lors de sa réalisation. La pré-oxygénation en pression positive est recommandée chez les patients à risque de désaturation et celle-ci peut être relayée par des techniques d'oxygénation apnéique dès la perte de conscience du patient en cas de risque élevé d'hypoxémie sur cette période.

Le choix des différentes drogues hypnotiques doit être fait au cas par cas. Les morphiniques à délai d'action court sont à privilégier. Les curares de choix sont la Succinylcholine ou le Rocuronium à posologie adaptée.

Préformer la sonde d'intubation par un mandrin rigide peut être d'une aide précieuse compte tenu de la généralisation de l'utilisation des vidéolaryngoscopes.

L'administration de Noradrénaline doit être réalisée avant le début de l'induction chez le patient à risque de répercussion hémodynamique pour limiter l'hypotension de l'induction.

Les drogues alternatives telles que l'étomidate et kétamine sont discutées dans ces situations précaires.

Table : résumé du déroulé d'une Induction Séquence Rapide intégrant l'environnement et la pratique directe de la technique au regard de la littérature actuelle.

Fiche résumé action	<u>Induction Séquence Rapide</u>		Particularités
<u>Indications</u>	Estomac plein : <ul style="list-style-type: none"> • Urgences • Abdomen aigu • Diabète compliqué • RGO symptomatique • Douleur / Traumatisme 	Faible réserve respiratoire : <ul style="list-style-type: none"> • Obésité • Détresse respiratoire • Sepsis 	L'aspiration gastrique ne permet pas de surseoir à l'ISR. En cas de doute sur estomac plein - vérification par échographique antrale possible en proclive à 45° puis en DLD: Surface antrale < 410 mm ² (estomac vide)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grossesse après 24 SA 		Surface antrale < 505 mm ² (estomac vide)
<u>Préparation de l'ISR</u>	Matériel à disposition et fonctionnel : <ul style="list-style-type: none"> • Aspiration de bon calibre • Commande de table opératoire accessible • Kit d'intubation difficile à proximité Briefing / Check list éventuelle de la procédure au sein de l'équipe d'anesthésie		Surélévation de la tête de 5 cm (Position modifiée de Jackson)
<u>Pré-oxygénation</u>	Pour tous patients – par défaut: <ul style="list-style-type: none"> • VS au masque 15L/min FiO2 100% pendant plus de 3 minutes • Ou 8 inspirations profondes en capacité vitale Patients à faible réserve respiratoire : <ul style="list-style-type: none"> • VNI en FiO2 100% / PEP ≥ 5 mmHg / Aide ≥ 5 mmHg Oxygénothérapie nasale haut débit : <ul style="list-style-type: none"> • IOT difficile prévisible • Désaturation très rapide possible 		Objectif : FeO2 >90% Arrêt de la VNI lors de l'apnée Objectif : oxygénation apnéique

<u>Hypnotique</u>		Posologie usuelle	Avantages	Inconvénients	Fragilité ou instabilité HD : <ul style="list-style-type: none"> • Noradrénaline IVSE débuté avant induction (5 à 20 µg/mL) • Monitoring continu de l'activité corticale
	Thiopental	3 à 5 mg/kg	AMM pour la grossesse	Vasoplégie	
	Etomidate	0,3 mg/kg	Faible effet hypotenseur	ISA Action courte	
	Propofol	2 à 3 mg/kg	Maniement aisé	Vasoplégie	
	Kétamine	2 à 3 mg/kg	VS persistante	métabolisme cérébral	
	Kétamine/ Propofol	0,5 à 2,0 mg/kg			
<u>Morphinique</u>	Court délai d'action sans attendre imprégnation : <ul style="list-style-type: none"> • Rémifentanil 50 µg/kg ou mode AIVOC • Alfentanil 20 à 50 µg/kg Perfusion sur 30 secondes			Utilisation recommandée : <ul style="list-style-type: none"> • Pré-éclampsie • HTIC 	
<u>Curarisation</u>	Célocurine :		Rocuronium :		<ul style="list-style-type: none"> • Absence de curarisation résiduelle post-célocurine • Sugammadex 16mg/kg disponible si rocuronium
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mg/kg poids réel • Délai : 30 sec • Hyperkaliémie / nombreuses CI 		<ul style="list-style-type: none"> • 1.2 mg/kg poids idéal théorique • Délai: 40 à 60 sec • Curarisation prolongée 		
<u>Laryngoscopie</u>	Vidéolaryngoscope à privilégier Mandrin rigide avec préformage si vidéo-laryngoscopie Fibroscope vigile possible si risque d'IOT difficile			<ul style="list-style-type: none"> • Pas de manœuvre de Sellick • BURP si besoin 	
Intubation	<ul style="list-style-type: none"> • Gonflage précoce du ballonnet • Vérification ventilation 				
Autres	Si échec de la procédure : <ul style="list-style-type: none"> • Reventilation possible : le contrôle de saturation prime sur le risque d'inhalation 			Objectif de SpO2>95%	

	<ul style="list-style-type: none">• Appeler une aide expérimentée si difficulté anticipée ou rencontrée• Se référer à la Fiche pratique IOT difficile	
--	--	--

AIVOC : Anesthésie Intra-Veineuse à Objectif de concentration; BURP : Backward, Up, Right Pressure; CI : Contre-Indication; DD : Décubitus Dorsal; DLD : Décubitus Latéral Droit; FiO2 : Fraction Inspirée en O2 ; HD : Hémodynamique ; HTIC : HyperTension Intra-Crânienne; IOT : Intubation Oro-Trachéale; ISA : Insuffisance Surrénale Aiguë; ISR : Induction Séquence rapide; IVSE : Intra-Veineuse à la Seringue Electrique ; PEP : Pression Expiratoire Positive ; RGO : Reflux Gastro-Oesophagien; SA : Semaine d'Aménorrhée; VNI : Ventilation Non Invasive ; VS : Ventilation Spontanée.

Figure 1 : Clichés d'échographie antrale

A/ image en cocarde sous la face inférieure du foie sans image intra-cavitaire

B/ image antrale avec contenu hétérogène solide

A/



B/



Abréviations :

CRF : Capacité Résiduelle Fonctionnelle

ISR : Induction en Séquence Rapide

OHDN : Oxygénothérapie à Haut Débit Nasal

RFE : Référentiel Formalisé d'Experts

VNI : Ventilation Non Invasive

Références :

1. Vivien B, Adnet F, Bounes V, Chéron G, Combes X, David JS, et al. Sédation et analgésie en structure d'urgence (Réactualisation de la Conférence d'experts de la Sfar of 1999). *Ann Fr Anesth Réanimation*. déc 2010;29(12):934-949.
2. Plaud B, Baillard C, Bourgain JL, Bourroche G, Desplanque L, Devys JM, et al. Guidelines on muscle relaxants and reversal in anaesthesia. *Anaesth Crit Care Pain Med*. févr 2020;39(1):125-142.
3. Quintard H, l'Her E, Pottecher J, Adnet F, Constantin JM, Dejong A, et al. Intubation et extubation du patient de réanimation. *Anesth Réanimation*. nov 2018;4(6):523-547.
4. Klucka J, Kosinova M, Zacharowski K, De Hert S, Kratochvil M, Toukalkova M, et al. Rapid sequence induction: An international survey. *Eur J Anaesthesiol*. juin 2020;37(6):435-442.
5. Perlas A, Arzola C, Van de Putte P. Point-of-care gastric ultrasound and aspiration risk assessment: a narrative review. *Can J Anesth Can Anesth*. avr 2018;65(4):437-448.
6. Roukhomovsky M, Zieleskiewicz L, Diaz A, Guibaud L, Chaumoitre K, Desgranges FP, et al. Ultrasound examination of the antrum to predict gastric content volume in the third trimester of pregnancy as assessed by MRI: A prospective cohort study. *Eur J Anaesthesiol EJA*. mai 2018;35(5):379-389.
7. Smith KA, High K, Collins SP, Self WH. A Preprocedural Checklist Improves the Safety of Emergency Department Intubation of Trauma Patients. Reardon R, éditeur. *Acad Emerg Med*. août 2015;22(8):989-992.

8. Guitton C, Ehrmann S, Volteau C, Colin G, Maamar A, Jean-Michel V, et al. Nasal high-flow preoxygenation for endotracheal intubation in the critically ill patient: a randomized clinical trial. *Intensive Care Med.* avr 2019;45(4):447-58.
9. Gleason J, Christian B, Barton E. Nasal Cannula Apneic Oxygenation Prevents Desaturation During Endotracheal Intubation: An Integrative Literature Review. *West J Emerg Med.* 5 mars 2018;19(2):403-11.
10. Smischney NJ, Nicholson WT, Brown DR, Gallo De Moraes A, Hoskote SS, Pickering B, et al. Ketamine/propofol admixture vs etomidate for intubation in the critically ill: KEEP PACE Randomized clinical trial. *J Trauma Acute Care Surg.* oct 2019;87(4):883-91.
11. Chaumeron A, Castanie J, Fortier LP, Basset P, Bastide S, Alonso S, et al. Efficacy and safety of remifentanyl in a rapid sequence induction in elderly patients: A three-arm parallel, double blind, randomised controlled trial. *Anaesth Crit Care Pain Med.* avr 2020;39(2):215-20.
12. Sajayan A, Wicker J, Ungureanu N, Mendonca C, Kimani PK. Current practice of rapid sequence induction of anaesthesia in the UK - a national survey. *Br J Anaesth.* sept 2016;117 Suppl 1:i69-74.
13. Birenbaum A, Hajage D, Roche S, Ntoubas A, Eurin M, Cuvillon P, et al. Effect of Cricoid Pressure Compared With a Sham Procedure in the Rapid Sequence Induction of Anesthesia: The IRIS Randomized Clinical Trial. *JAMA Surg.* 1 janv 2019;154(1):9-17.
14. Hansel J. Videolaryngoscopy versus direct laryngoscopy for adults undergoing tracheal intubation: a Cochrane systematic review and meta-analysis update. *British Journal of Anaesthesia*, 129 (4): 612e623 (2022)
15. Jaber S, Rollé A, Godet T, Terzi N, Riu B, Asfar P, et al. Effect of the use of an endotracheal tube and stylet versus an endotracheal tube alone on first-attempt intubation

success: a multicentre, randomised clinical trial in 999 patients. *Intensive Care Med.* 1 juin 2021;47(6):653-64.

16. French WB, Rothstein WB, Scott MJ. Time to Use Peripheral Norepinephrine in the Operating Room. *Anesth Analg.* 1 juill 2021;133(1):284-8.