COORDINATION GÉNÉRALE DES INSTITUTS DE FORMATION

ÉCOLE RÉGIONALE D'INFIRMIER(E)S ANESTHÉSISTES DIPLOMÉ(E)S D'ÉTAT

# Étude observationnelle de la stratégie anesthésique chez le patient obèse

Par

**Madame Pauline TEILLET**

Sous la Direction de

**Docteur Fanny BERNARD**

Médecin Anesthésiste Réanimateur - CHU de Poitiers

**Madame Marion SAID**

Infirmière Anesthésiste Diplômée d'État - CHU de Poitiers

Juillet 2024

UE.7 : MÉMOIRE PROFESSIONNEL

En vue de l'obtention du diplôme d'État d'Infirmier(e) Anesthésiste

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE

# Charte anti-plagiat de la Direction régionale et départementale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale Nouvelle-Aquitaine

La Direction régionale et départementale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale Nouvelle-Aquitaine délivre sous l'autorité du Préfet de région les diplômes du travail social et des auxiliaires médicaux et sous l'autorité du Ministre chargé des sports les diplômes du sport et de l'animation.

Elle est également garante de la qualité des enseignements délivrés dans les dispositifs de formation préparant à l'obtention de ces diplômes.

C'est dans le but de garantir la valeur des diplômes qu'elle délivre et la qualité des dispositifs de formation qu'elle évalue que les directives suivantes sont formulées à l'endroit des étudiants et stagiaires en formation.

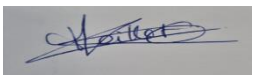
Article 1 : Tout étudiant et stagiaire s'engage à faire figurer et à signer sur chacun de ses travaux, deuxième de couverture, l'engagement suivant :

***Je soussignée*** Teillet Pauline

atteste avoir pris connaissance de la charte anti-plagiat élaborée par la DRDJSCS Nouvelle-Aquitaine et de m'y être conformé.

et certifie que le mémoire/dossier présenté étant le fruit de mon travail personnel, il ne pourra être cité sans respect des principes de cette charte

***Fait à POITIERS*** ***Le*** *1 juillet 2024* ***Suivi de la signature.***



Article 2 : « Le plagiat consiste à insérer dans tout travail, écrit ou oral, des formulations, phrases, passages, images en les faisant passer pour siens. Le plagiat est réalisé de la part de l'auteur du travail (devenu le plagiaire) par l'omission de la référence correcte aux textes ou aux idées d'autrui et à leur source »[1].

Article 3 :Tout étudiant, tout stagiaire s'engage à encadrer par des guillemets tout texte ou partie de texte emprunté(e) ; et à faire figurer explicitement dans l'ensemble de ses travaux les références des sources de cet emprunt. Ce référencement doit permettre au lecteur et correcteur de vérifier l'exactitude des informations rapportées par consultation des sources utilisées.

Article 4 :Le plagiaire s'expose aux procédures disciplinaires prévues au règlement intérieur de l'établissement de formation.

En application du Code de l'éducation[2] et du Code pénal[3], il s'expose également aux poursuites et peines pénales que la DRDJSCS Nouvelle-Aquitaine est en droit d'engager. Cette exposition vaut également pour tout complice du délit.

_____

[1] Site Université de Genève http://www.unige.ch/ses/telecharger/unige/directive-PLAGIAT-19092011.pdf.[2] Article L. 331-3 du Code de l'éducation : « les fraudes commises dans les examens et les concours publics qui ont pour objet l'acquisition d'un diplôme délivré par l'Etat sont réprimées dans les conditions fixées par la loi du 23 décembre 1901 réprimant les fraudes dans les examens et concours publics ».[3] Articles 121-6 et 121-7 du Code pénal.

# Remerciements

J'adresse mes sincères remerciements à toutes les personnes qui m'ont apporté de l'aide et du soutien durant ces deux années et dans la réalisation de ce travail de recherche, en particulier :

- **Le Docteur Fanny Bernard**, Médecin Anesthésiste Réanimateur au CHU de Poitiers, pour son aide précieuse, ses conseils avisés et sa disponibilité. En tant que Directeur de mémoire, elle m'a guidée dans l'orientation et la réalisation de ce travail.
- **Madame Marion Saïd**, Infirmière Anesthésiste Diplômée d'État au CHU de Poitiers, pour son suivi tout au long de la réalisation de ce mémoire et durant ces deux années de formation, pour le temps qu'elle m'a consacré ainsi que ses conseils de qualité.
- **L'équipe encadrante de l'école d'infirmier(e) anesthésiste**, qui a su nous guider et nous soutenir pendant ces deux années.
- **Ma femme**, Mégane qui m'a accompagnée tout au long de ma formation mais également dans la réalisation de ce travail, sans qui je n'en serais pas arrivée là.
- **Mes sœurs**, particulièrement à toi Géraldine, pour ta patience et ton écoute dans la réalisation de ce mémoire.
- **Mes parents,** merci à vous pour votre soutien et d'avoir toujours cru en moi.
- **Mes amis**, à toi Samantha pour ton aide dans la relecture de ce travail.
- **Mes collègues** de promotion, merci pour ces beaux moments de solidarité tout au long de cette aventure qu'est la formation d'infirmier(e) anesthésiste.

  Je remercie particulièrement Mathilde, un binôme exceptionnel que j'ai découvert durant ces deux années de formation, devenue une amie. Merci à elle, Helen et Elodie pour leur aide au moment des inclusions. Merci aux Rochelaises, Karen et Audrey, des femmes exemplaires tant dans leur travail que dans leur rôle de parent. Merci à mes voisins arrière de classe, Ben et Mally qui m'ont accompagnée dans ces longues heures de cours. A toi mon Jean-Baptiste de m'avoir convaincue de devenir ta future collègue.

## Glossaire

- **AI :** Aide Inspiratoire
- **AIVOC :** Anesthésie Intraveineuse à Objectif de Concentration
- **AOMI :** Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
- **ASA :** American Society of Anesthesiologists
- **AVC :** Accident Vasculaire Cérébral
- **CHU :** Centre Hospitalier Universitaire
- **CNIL :** Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
- **CRF :** Capacité Résiduelle Fonctionnelle
- **DTM :** Distance ThyroMentonnière
- **FeO2 :** Fraction expirée en Oxygène
- **FiO2 :** Fraction inspirée en Oxygène
- **HTA :** HyperTension Artérielle
- **IMC :** Indice de Masse Corporelle
- **IOT :** Intubation OroTrachéale
- **ISR :** Induction en Séquence Rapide
- **PEP :** Pression Expiratoire Positive
- **RGO :** Reflux Gastro-Oesophagien
- **SAOS :** Syndrome d'Apnées Obstructives du Sommeil
- **SFAR :** Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

# Sommaire

Table des illustrations ..... 1
**Introduction** ..... 2
I- **Rappels** ..... 3
1.1 - Physiopathologie de l'obésité ..... 3
1.2 - Conséquences anesthésiques ..... 5
1.2.1 - Sur le plan respiratoire ..... 5
1.2.2 - Sur le plan cardiovasculaire ..... 6
1.2.3 - Sur le plan endocrinien ..... 6
1.2.4 - Choix pharmacologique ..... 6
1.3- L'induction en séquence rapide (ISR) ..... 7
II- **Matériel et méthode** ..... 8
2.1 - Type d'étude ..... 8
2.2 - Objectifs de l'étude ..... 8
2.3 - L'étude ..... 8
2.3.1 - Critères d'inclusion ..... 8
2.3.2 - Critères de non-inclusion ..... 9
2.3.3 - Recueil de données ..... 9
2.3.4 - Traitement des données ..... 10
III- **Résultats** ..... 11
3.1 - Données démographiques ..... 11
3.2 - Résultats des étapes de la séquence d'induction ..... 12
3.2.1 - La pré-oxygénation ..... 12
3.2.2 - L'induction ..... 13
3.2.3 - L'intubation orotrachéale ..... 14
3.2.4 - Médicaments utilisés à l'induction ..... 15
3.2.5 - Complications à l'IOT ..... 16
IV- **Analyse et discussion** ..... 17
4.1 - La pré-oxygénation ..... 17
4.2 - L'induction ..... 17
4.3 - L'intubation orotrachéale ..... 18
4.4 - Les médicaments utilisés ..... 19

4.5 - Complications ..... 20
4.6 - Biais et limites ..... 20
V- **Perspectives** ..... 22
5.1 - L'induction en séquence rapide ..... 22
**Conclusion** ..... 23
Bibliographie ..... 24
Table des Annexes ..... 26

# Table des illustrations

**Figure 1** : répartition homme-femme ……..11

**Figure 2 :** répartition classe ASA ……12

**Figure 3** : représentation de l'installation de la position proclive ……13

**Figure 4** : induction sur la totalité des patients ……14

**Figure 5** : induction hors spécialité bariatrique ……14

**Figure 6** : matériel utilisé à l'IOT ……15

**Figure 7** : représentation des morphiniques administrés à l'induction ……16

**Figure 8** : représentation des curares administrés à l'induction ……16

**Figure 9** *:* Prise en charge des voies aériennes en anesthésie adulte à l'exception de l'intubation difficile ……22

**Tableau I** : représentation des antécédents du score de Mallampati ……17

**Tableau II** : paramètres ventilatoires de la pré-oxygénation ……13

**Tableau III :** représentation du nombre de laryngoscopie directe ……15

# Introduction

L'obésité est définie à partir de l'indice de masse corporelle (IMC). Cet indice est calculé à partir du poids et de la taille de la personne ayant comme formule : poids / taille². Selon l'Inserm, « *l'obésité correspond à un excès de masse grasse et à une modification du tissus adipeux* » [1] et se caractérise par différentes classes [2] :

- Classe I : IMC 30-34,9 kg/m²
- Classe II : IMC 35-39,9 kg/m²
- Classe III : IMC ≥ 40 kg/m²

En France, le taux d'obésité est de 17% dans la population adulte en 2019 [3]. C'est une population grandissante en France et dans le monde. En effet, depuis 1975 le taux a quasiment triplé à l'échelle mondiale [4], relevant d'un vrai problème de santé publique. Par conséquent, c'est une patientèle de plus en plus rencontrée en anesthésie.

L'obésité entraine des modifications physiologiques et des complications éventuelles lors de la prise en charge du patient en peropératoire. Il est donc crucial de prendre en considération cet IMC lors de la consultation d'anesthésie et d'évaluer au mieux les différentes difficultés liées à l'obésité, notamment sur le plan respiratoire, cardiovasculaire et endocrinien. Cela permet d'anticiper et d'adapter la stratégie anesthésique en fonction de la chirurgie.

Plusieurs textes et référentiels traitent des stratégies anesthésiques chez l'obèse avec une diversité dans les prises en charge proposées. C'est pourquoi nous avons réalisé une étude observationnelle, permettant un état des lieux sur les stratégies anesthésiques en chirurgie programmée lors de la séquence d'induction du patient obèse avec un IMC ≥ 35 kg/m$^2$. L'objectif étant de comparer les pratiques professionnelles avec la littérature de cette population sur le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Poitiers.

Les différentes prises en charges anesthésiques du patient obèse au CHU de Poitiers ont-elles des conséquences majeures lors de la séquence d'intubation ?

# I- Rappels

## 1.1 - Physiopathologie de l'obésité

L'obésité entraine des modifications physiologiques qui impactent la prise en charge des patients sur plusieurs niveaux :

Sur le plan respiratoire, il existe une augmentation de la consommation d'oxygène et de la production du dioxyde de carbone due à une augmentation du travail des muscles respiratoires [5]. De plus, l'augmentation de la masse abdominale entraine une ascension du diaphragme, diminuant ainsi la capacité résiduelle fonctionnelle (CRF) et favorisant les atélectasies [6]. Celles-ci peuvent mener à des épisodes de désaturation et majorent le risque d'hypoxémie.

Le risque de désaturation en oxygène est majoré pour les patients avec un antécédent de syndrome d'apnées obstructives du sommeil (SAOS). Celui-ci doit être recherché ou identifié s'il a été diagnostiqué [7]. Cette pathologie concerne 30 à 70% des obèses et se dépiste par l'intermédiaire d'un score appelé STOP BANG (Annexe I) [8]. Ce score s'évalue grâce à un questionnaire qui prend en compte différents critères : les ronflements nocturnes, la somnolence diurne, les apnées observées par l'entourage, la présence d'une hypertension artérielle (HTA), un IMC ≥ 35 kg/$m^2$, un âge supérieur à 50 ans, une circonférence du cou supérieure à 40 centimètres et le sexe masculin. En fonction de ce score, une polysomnographie peut être proposée afin de confirmer le diagnostic.

L'accès aux voies aériennes est la complication principale du patient obèse. En effet, c'est une population où la ventilation au masque ainsi que l'intubation orotrachéale (IOT) peuvent être difficile.

De manière générale, les différents critères pour une ventilation difficile sont les suivants :

- un âge supérieur à 55 ans
- un IMC supérieur à 26kg/$m^2$
- une édentation
- une limitation de la protrusion mandibulaire
- des ronflements

- une barbe
- une distance thyro-mentonnière (DTM) inférieure à 6cm

De même, voici les différents critères pour une intubation difficile :

- des antécédents d'intubation difficile
- une augmentation de la circonférence du cou supérieure à 45cm
- une mobilité cervicale réduite inférieure à 90°
- un score de Mallampati à III ou IV
- une DTM inférieure à 6cm
- une limitation de la protrusion mandibulaire
- une ouverture de bouche inférieure à 3,5cm

Sur le plan cardiovasculaire, l'augmentation de la volémie entraine une augmentation du débit cardiaque. De même, l'élévation de la masse grasse entraine une augmentation de la précharge et de la postcharge, associée à une dilatation ventriculaire et une augmentation du volume d'éjection systolique. Cela induit une diminution de la compliance myocardique. Les risques d'œdème pulmonaire et d'insuffisance cardiaque sont donc majorés. L'hypertension artérielle (HTA) est une complication fréquente chez le patient obèse. Des troubles du rythme ont également été retrouvés, notamment des fibrillations auriculaires [7]. Tous ces facteurs s'accumulant peuvent entrainer des maladies ischémiques, tel que l'infarctus du myocarde. La stase veineuse physiologique du patient obèse est pourvoyeuse de risque thromboembolique post opératoire. En effet, une mobilisation précoce est conseillée ainsi que la mise en place de compressions pneumatiques intermittentes en peropératoire. De plus, une prophylaxie par anticoagulant peut être envisagée [7].

Sur le plan endocrinien, l'obésité amène une résistance à l'insuline par l'excès de tissus adipeux causant alors un diabète [9]. C'est une pathologie majorant les facteurs de risques cardiovasculaires en favorisant l'athérosclérose. Les complications principales sont l'HTA, la coronaropathie, l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI), l'accident vasculaire cérébral (AVC), la néphropathie et une gastroparésie. Cela s'ajoutant aux risques cardiovasculaires liés à l'obésité, il est donc conseillé d'être vigilant sur la surveillance de la glycémie.

Sur le plan gastro intestinal, l'augmentation de l'IMC est en adéquation avec la présence de reflux gastro-œsophagien (RGO)[10]. La prémédication d'un antisécrétoire gastrique est souvent recommandée. Il est également constaté une augmentation d'antécédent d'hernie hiatale chez les patients obèses [11].

De plus, des modifications pharmacologiques ont été observées avec une augmentation du volume de distribution, en adéquation avec une augmentation du tissu adipeux, entrainant ainsi un risque de surdosage lors de l'administration de médicaments liposolubles [12].

### 1.2 - Conséquences anesthésiques

#### *1.2.1- Sur le plan respiratoire*

Plus particulièrement chez les obèses, un IMC ≥ 35kg/$m^2$, un SAOS et une circonférence du cou supérieure à 45 cm augmentent considérablement le risque d'intubation difficile [13]. Il est important d'anticiper le matériel nécessaire et de l'adapter à une ventilation et à une intubation difficile.

Lors de la pré-oxygénation, une position en décubitus dorsal avec un proclive est fortement conseillée, permettant ainsi de mobiliser la masse abdominale vers le bas et de libérer l'espace thoracique. Il est préconisé de pratiquer une pré-oxygénation, avec une Fraction Inspirée en Oxygène (FiO2) à 100%, ainsi qu'avec de l'aide inspiratoire (AI) et de la pression expiratoire positive (PEP) afin d'améliorer la CRF du patient. Ce temps correspondant à la dénitrogénation, d'au moins cinq minutes, est important pour améliorer les réserves en oxygène au vue du temps d'apnée réduit chez le patient obèse. Cela permet également d'obtenir, de manière plus efficace, une fraction expirée en oxygène (FeO2) supérieure à 90% [14]. Cette étape est primordiale pour limiter toutes désaturation durant l'intubation orotrachéale.

De plus, l'intérêt d'une manœuvre de recrutement précoce, après l'intubation, est prouvé avec une amélioration de l'oxygénation et la prévention de la survenue d'atélectasies [15].

#### *1.2.2- Sur le plan cardiovasculaire*

Durant la consultation d'anesthésie, il est important de calculer le score de Lee (Annexe II) permettant d'évaluer le risque coronarien peropératoire. Un électrocardiogramme peut être envisagé afin de déceler toute modification, notamment un bloc de branche gauche pouvant révéler une maladie coronarienne [16], mais aussi tout autre trouble de la conduction. La prise en compte du type de chirurgie, avec les complications qui leur sont associées, est importante dans les risques cardiovasculaires. Le score de MET (Annexe II) évaluant la capacité fonctionnelle du patient, c'est-à-dire son aptitude à pratiquer une activité physique [17] est souvent réalisé en complément du score de Lee.

#### *1.2.3- Sur le plan endocrinien*

Une évaluation de la glycémie doit être systématique dans les surveillances pré, per et post opératoires et il est nécessaire d'envisager une correction en cas d'anomalie [7]. La société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) a établi plusieurs protocoles afin de prendre en charge le diabète [18] (Annexe III).

#### *1.2.4- Choix pharmacologique*

Il est préconisé de privilégier des médicaments moins liposolubles et d'éviter le Midazolam et le Thiopenthal qui le sont tout particulièrement. Le gaz halogéné recommandé reste le Desflurane pour l'entretien de l'anesthésie, du fait de ses propriétés pharmacocinétiques avec un coefficient de solubilité moins élevé que d'autres agents inhalés [2]. Cependant, celui-ci tant à disparaitre dans les blocs opératoires, en effet, plusieurs études ont démontré son impact néfaste d'un point de vue écologique [19] . Pour l'utilisation des morphiniques, le Rémifentanil est préféré pour son action courte et évite ainsi toute accumulation en limitant les complications respiratoires [12]. Il est conseillé d'administrer ces thérapeutiques en prenant en compte le poids idéal du patient sauf pour l'utilisation du Succinycholine qui se fait sur poids réel [7].

### 1.3- L'induction en séquence rapide (ISR)

L'induction en séquence rapide consiste en l'injection d'un hypnotique et d'un curare d'action rapide [7]. Cette technique permet de ne pas ventiler le patient et de s'exposer avec le matériel choisi dans un délai très court pour réaliser l'intubation orotrachéale. Cela limite le temps d'apnée donc le risque hypoxémique. Cette induction est également utilisée chez les patients à risque d'« estomac plein » afin de prévenir la survenue d'un syndrome de Mendelson [20].

Les recommandations concernant l'ISR ont évolué ces dernières années. L'arrivée sur le marché du Sugammadex fin 2008, un antagoniste d'action rapide du Rocuronium (myorelaxant non dépolarisant) est utilisé avec une posologie de 16mg/kg en cas d'impossibilité d'intubation et a permis à ce curare stéroïdien d'intégrer l'induction en séquence rapide [21]. En effet, le Rocuronium est utilisé dans l'ISR (à raison de 1,2mg/kg du poids théorique) permettant une curarisation efficace pour la laryngoscopie et d'une longueur d'action nécessaire dans certaines chirurgies. Il prend alors une place aussi importante que la Succinycholine. De plus, cette évolution est également constatée avec l'utilisation de vidéo laryngoscope de type Airtraq® et McGrath™ [20].

Des études récentes montrent une disparité dans la pratique de la séquence rapide mettant en avant le besoin d'une ligne directrice plus précise dans le but d'assurer la sécurité du patient [22].

La technique d'induction doit être anticipée en consultation de pré-anesthésie en fonction des facteurs de risque présentés par le patient.

# II- Matériel et méthode

## 2.1- Type d'étude

Nous avons réalisé une étude observationnelle, prospective sur les pratiques professionnelles concernant la stratégie anesthésique du patient obèse avec un IMC ≥ 35 kg/m² en chirurgie programmée, au CHU de Poitiers. Au total, 60 patients ont été inclus entre octobre 2023 et mars 2024.

## 2.2- Objectifs de l'étude

L'objectif principal était un état des lieux des pratiques professionnelles sur la stratégie anesthésique du patient obèse avec un IMC ≥ 35 kg/$m^2$.

Les objectifs secondaires permettaient de comparer :

1) la pré-oxygénation

2) le choix de l'induction anesthésique et les médicaments utilisés

3) le choix du matériel utilisé à l'intubation orotrachéale

4) la survenue de complications lors de l'intubation

## 2.3- L'étude

### *2.3.1- Critères d'inclusion*

- Patient majeur
- Patient bénéficiant d'une chirurgie programmée sous anesthésie générale avec un dispositif de contrôle des voies aériennes
- Patient avec un IMC ≥ 35kg/$m^2$

*2.3.2- Critères de non-inclusion*

- Patient mineur
- Patient bénéficiant d'une chirurgie en urgence
- Patient bénéficiant d'une chirurgie obstétrique
- Patient sous tutelle et/ou curatelle
- Patient avec un IMC < 35kg/$m^2$
- Patient bénéficiant d'une chirurgie programmée sous anesthésie sans dispositif de contrôle des voies aériennes

*2.3.3- Recueil de données*

Les critères d'évaluations sont les suivants :

- Sexe
- IMC
- Age
- Antécédents (respiratoires, cardiovasculaires, endocriniens)
- Antécédents du score de Mallampati
- Classe ASA (American Society of Anesthesiologists)
- Spécialité de la chirurgie
- Pré-oxygénation : durée et paramètres de ventilation
- Induction : stratégie et traitements choisis
- Ventilation : durée et paramètres ventilatoire
- Intubation orotrachéale : durée, matériel choisi, personnel réalisant le geste, temps d'apnée
- Manœuvre de recrutement précoce post IOT.

Une grille d'observation a été réalisée regroupant tous ces critères permettant de relever toutes les données nécessaires à l'analyse (Annexe IV).

*2.3.4-Traitement des données*

Les données ont été récoltées et sauvegardées dans le logiciel Excel® et une autorisation à la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL) a été réalisée. Les données sont présentées dans des tableaux avec des pourcentages et « n » le nombre de patients concernés. Des moyennes ont également été effectuées permettant d'exposer quelques données.

Afin de pouvoir comparer les critères des deux groupes de patients, un test statistique exact de Fisher a été utilisé avec une différence significative quand p-valeur < 0,05.

Voici la légende retrouvée dans les différentes figures :

- **n.s** = non significatif
- ***** = $p < 0,05$
- ****** = $p < 0,01$

## III- Résultats

Suite aux résultats obtenus sur les 60 patients lors de cette étude, deux groupes de patients se sont distingués en fonction des IMC : le groupe 1 comprenant 30 patients de classe II (IMC 35-39,9 kg/m²) et le groupe 2 comprenant 30 patients de classe III (IMC ≥ 40 kg/m²).

### 3.1- Données démographiques

Sur la population totale des patients inclus, il y a 60% de femmes et 40% d'hommes et l'âge moyen est de 53 ans :

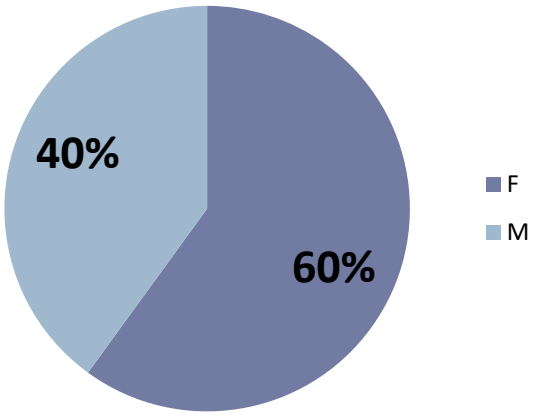



***Figure 1*** *: répartition homme – femme*

Les spécialités les plus rencontrées étaient la chirurgie bariatrique (30%) et les autres interventions de la chirurgie viscérale (23%). Suivent la gynécologie (12%) et l'orthopédie (10%). Des patients ont également été inclus en urologie et en cardiologie (8%), puis très peu de patients en neurochirurgie (5%), rachis (2%) et en vasculaire (2%).

Les patients étaient essentiellement de classe ASA 2 et 3 :

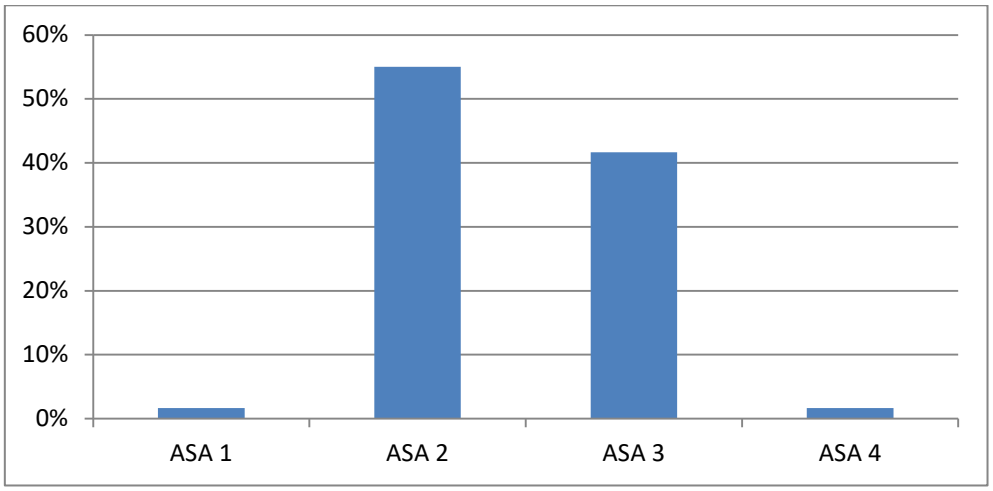



***Figure 2 :*** *répartition classe ASA*

La répartition du score de Mallampati était différente selon les groupes :

***Tableau I*** *: représentation des antécédents du score de Mallampati*

| Antécédent score de Mallampati | Groupe 1 n=30 | Groupe 2 n=30 |
|---|---|---|
| **1** | 13 (43%) | 8 (27%) |
| **2** | 9 (30%) | 11 (37%) |
| **3** | 3 (10%) | 7 (23%) |
| **4** | 1 (3%) | 1 (3%) |
| **Non connu** | 4 (13%) | 3 (10%) |

### 3.2- Résultats des étapes de la séquence d'induction

#### *3.2.1- La pré-oxygénation*

Les tests de Fisher réalisés sur les différents paramètres de la pré-oxygénation ne montraient pas de différence significative entre les groupes de patients.

- Temps moyen de pré-oxygénation :
  - **Groupe 1** : 4 minutes et 54 secondes
  - **Groupe 2** : 5 minutes et 36 secondes

- La moyenne de la Fraction expirée en oxygène (Fe02) à la fin de la pré-oxygénation était de 90% pour le groupe 1 et 91% pour le groupe 2.

- La comparaison concernant les paramètres ventilatoires des groupes était non significative avec un p = 0.1205 pour la VSAI et p = 0.6042 pour la PEP.

***Tableau II** : paramètres ventilatoires de la pré-oxygénation*

| Paramètres ventilatoires | Groupe 1<br>n=30 | Groupe 2<br>n=30 |
|---|---|---|
| **VSAI** | 12 (40%) | 19 (63%) |
| **PEP** | 15 (50%) | 18 (60%) |

La majeure partie des patients ont été installés en décubitus dorsal avec la table opératoire en position proclive :

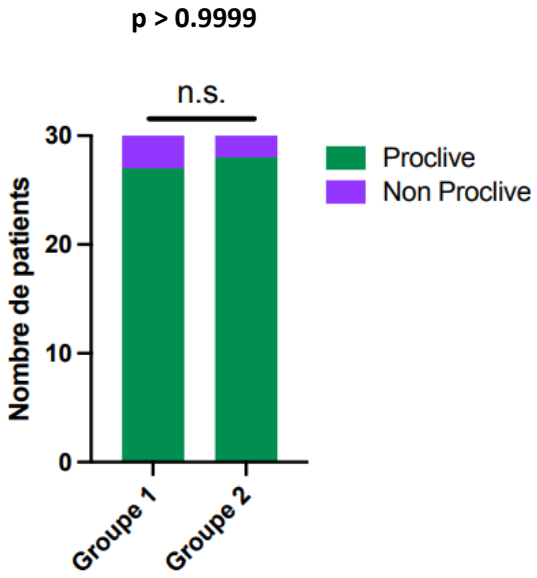



***Figure 3** : représentation de l'installation de la position proclive*

*3.2.2- <u>L'induction</u>*

Nous avons comparé les types d'induction dans les groupes, deux stratégies sont ressorties ; l'induction standard et l'ISR. La différence entre celles-ci est statistiquement significative.

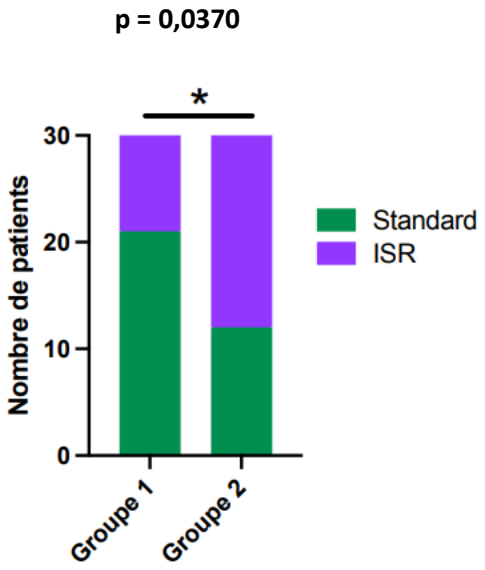



***Figure 4*** *: induction sur la totalité des patients*

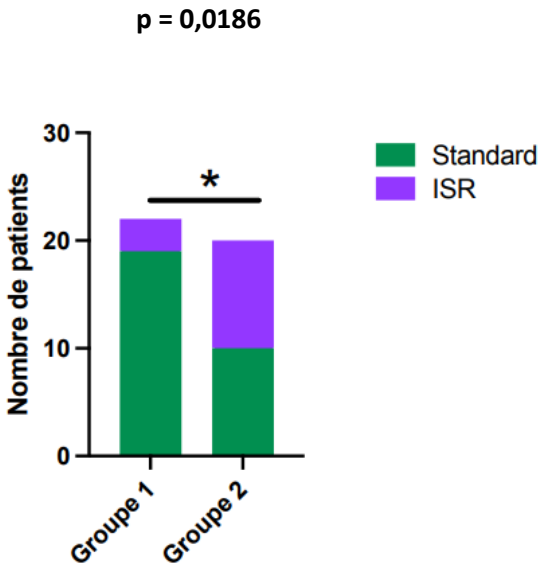



***Figure 5*** *: induction hors spécialité bariatrique*

### *3.2.3- L'intubation orotrachéale*

Concernant le matériel, la laryngoscopie directe avec la lame en métal était la plus utilisée pour les deux groupes. Le vidéolaryngoscope de type McGrath™ a été très peu utilisé dans les deux groupes. Seul l'Airtraq® a été utilisé pour le groupe 2. Toutefois cette différence quant au choix de matériel est presque significative.

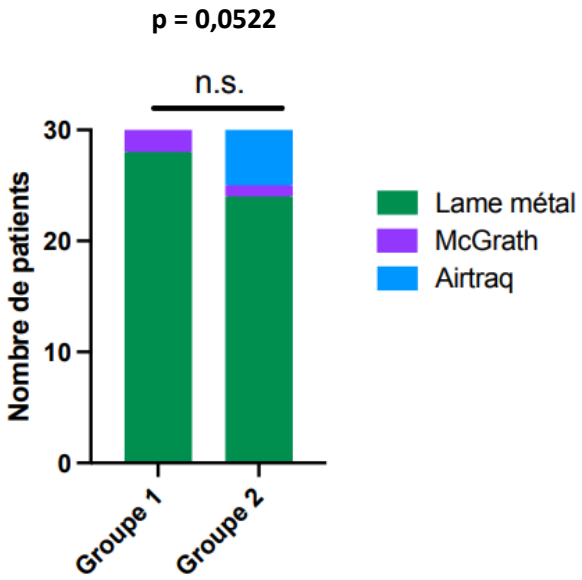



***Figure 6*** *: matériel utilisé à l'IOT*

Concernant la laryngoscopie directe, même si plusieurs essais d'exposition ont été réalisés dans chacun des groupes, une majorité des patients sont intubés dès la première laryngoscopie. Il n'y a pas de différence significative entre les deux goupes :

***Tableau III*** *: représentation du nombre de laryngoscopie directe*

| Nombre de laryngoscopie directe | Groupe 1 n=28 | Groupe 2 n=24 |
|---|---|---|
| **1** | 21 (75%) | 20 (83%) |
| **2** | 6 (21%) | 4 (17%) |
| **3** | 1 (4%) | 0 (0%) |

### *3.2.4- Médicaments utilisés à l'induction*

- Concernant l'hypnotique, le Propofol était utilisé pour 100% des patients du groupe 1 et 2 au moment de l'induction. Il a été titré manuellement à 85% et en AIVOC (Anesthésie Intraveineuse à Objectif de Concentration) pour 15% de la population totale.
- Les morphiniques qui ont été utilisés sont différents d'un groupe à l'autre :

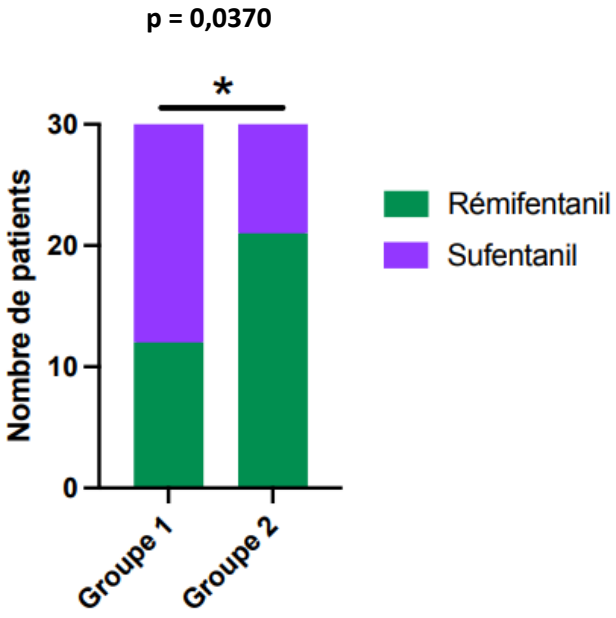



***Figure 7*** *: représentation des morphiniques administrés à l'induction*

- De même, les curares qui ont été choisis sont différents :

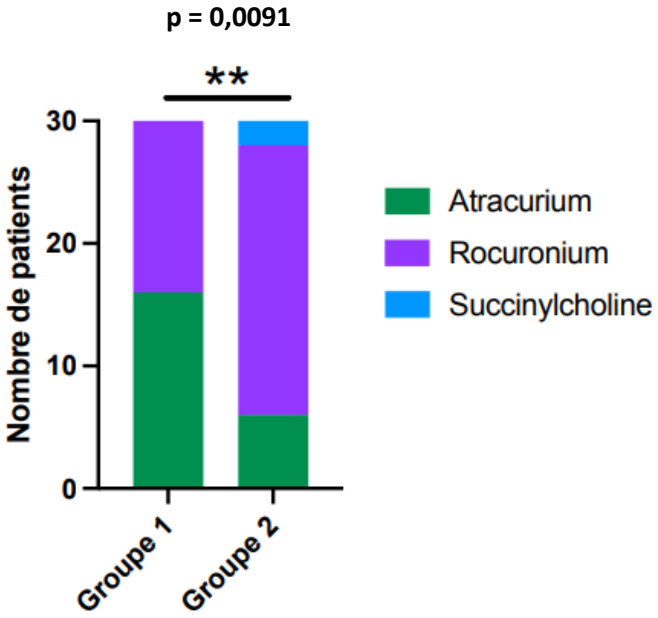



***Figure 8*** *: représentation des curares administrés à l'induction*

*3.2.5- Complications à l'IOT*

Très peu de complications sont survenues à l'intubation orotrachéale :

- 100% des patients ont bénéficié d'une intubation orotrachéale.
- très peu de différences de saturation en oxygène avant et après l'IOT, en moyenne une chute inférieure à 1% du taux d'oxygène pour le groupe 1 et 2 (respectivement 0,93% et 0,97%).
- Le temps moyen d'apnée lors de l'IOT était :
    - **Groupe 1** : 1 minute et 47 secondes
    - **Groupe 2** : 1 minute et 44 secondes

## IV- Analyse et discussion

L'objectif principal était un état des lieux des pratiques professionnelles sur la stratégie anesthésique du patient obèse avec un IMC ≥ 35 kg/$m^2$.

Suite aux résultats obtenus, il semble intéressant d'analyser chaque étape de la séquence d'induction : c'est-à-dire de la pré-oxygénation à l'intubation orotrachéale reprenant ainsi les objectifs secondaires.

### 4.1 – La pré-oxygénation

La SFAR recommande une pré-oxygénation d'au moins 5 minutes associant des paramètres ventilatoires avec de l'aide inspiratoire (AI), de la pression expiratoire positive (PEP) permettant d'atteindre une Fe02 ≥ 90% plus rapidement [7]. Ces recommandations sont respectivement respectées, ce temps atteint presque les 5 minutes pour le groupe 1 tandis que le groupe 2 le dépasse. De plus, en observant le tableau II, l'utilisation de ces paramètres ventilatoires sont en faveur du groupe 2. Il semblerait que la pré-oxygénation recommandée pour les patients obèses soit d'avantage prise en compte au-delà d'un IMC à 40 kg/m2. Cependant, nous constatons une FeO2 ≥ 90% dans les deux groupes à la fin de la dénitrogénation et donc au début de la phase d'apnée du patient. La position de la table et donc du patient est primordiale lors de cette étape, le proclive est largement utilisé dans les deux groupes (figure 3), cette différence n'est pas significative.

### 4.2- L'induction

Cette étude permet d'observer deux stratégies d'induction : l'induction standard et l'ISR.

En prenant en compte toutes les spécialités chirurgicales qui rentrent dans les critères d'inclusion, le groupe 1 bénéficie d'avantage d'une induction standard tandis que le groupe 2 d'une ISR (figure 4). Le test statistique Fisher réalisé pour cette comparaison est clairement significatif. Il serait alors intéressant d'interpréter ces résultats par le fait que les patients

avec un IMC ≥ 40 kg/m² sont davantage induits en séquence rapide. Toutefois, certains facteurs peuvent confondre ce résultat, notamment le protocole de la chirurgie bariatrique au CHU de Poitiers, mis en place depuis octobre 2019 (Annexe V), indiquant la réalisation d'une ISR chez tous les patients bénéficiant de cette chirurgie. De ce fait, la figure 5 représente cette même comparaison des inductions anesthésiques en excluant les patients ayant une chirurgie bariatrique. Le même résultat est constaté : il y a plus d'ISR dans le groupe 2 que dans le groupe 1, pour laquelle cette différence est également significative. Nous pouvons donc conclure que les patients avec un IMC ≥ 40 kg/m² sont plus facilement induits en séquence rapide au CHU de Poitiers. L'hypothèse de cette pratique serait de limiter le temps d'apnée du patient et la difficulté prévisible de ventilation avant la laryngoscopie. A ce jour, peu de littérature a été retrouvée. Cependant une enquête (EPICAO), au CHU de Clermont Ferrand, est actuellement en cours par le biais d'un questionnaire via Google Forms®, dont le but est une évaluation des pratiques dans l'anesthésie de l'obèse [23]. Plusieurs questions sont orientées vers l'induction de cette population.

### 4.3- L'intubation orotrachéale

L'intubation orotrachéale est majoritairement réalisée avec une laryngoscopie directe pour les deux groupes (figure 6). Concernant les dispositifs avec vidéo, le McGrath™ est peu utilisé dans les deux groupes et l'Airtraq® est utilisé seulement dans le groupe 2. Ces deux derniers dispositifs sont essentiellement utilisés en cas d'intubation possiblement difficile permettant ainsi une visibilité des voies aériennes par un système de caméra. Cette différence de matériels utilisés à l'intubation est presque significative. Au vu de l'utilisation du vidéolaryngoscope majoritairement dans le groupe 2, il est éventuellement possible de dire que le patient avec un IMC ≥ 40kg/m² est considéré comme plus difficile à la réalisation de l'IOT. Cependant, malgré des critères d'intubation difficile chez le patient obèse, la technique principale employée au CHU de Poitiers reste la plus classique dans le domaine de l'anesthésie avec une laryngoscopie directe. Ces données divergent avec la littérature récente: une étude publiée en aout 2020, comparant l'utilisation du vidéolaryngoscope versus la laryngoscopie directe sur 129 patients, a permis de conclure une meilleure visibilité

des voies aériennes avec le vidéolaryngoscope chez le patient obèse, sans preuve d'une augmentation du nombre de laryngoscopies ou d'échecs d'intubation [24].

Nous avons également pu constater au moment de la laryngoscopie directe, plusieurs tentatives d'actions. Cela signifie une difficulté d'exposition aux voies aériennes du patient. Il y'a plus de tentatives d'exposition dans le groupe 1 que dans le groupe 2 (tableau III) mais cette différence est non significative. Le groupe 1 allant jusqu'à 3 laryngoscopies avant l'intubation du patient. Il semblait intéressant de comparer ce nombre de laryngoscopie avec les antécédents du score de Mallampati (tableau I). Paradoxalement, il y a plus de patients avec un score de Mallampati supérieur ou égal à 3 dans le groupe 2. Il est difficile d'analyser cette comparaison, d'autres facteurs rentrent en considération, notamment les scores de Mallampati non connus chez des patients, observés dans les deux groupes. L'opérateur qui réalise l'intubation orotrachéale intervient dans ces facteurs, en effet, l'expérience professionnelle est à prendre en compte dans cette analyse. Dans cette étude, les principaux opérateurs qui ont nécessité l'intervention d'une autre personne dans la réalisation de l'intubation sont 3 étudiants IADE, 6 internes en anesthésie et 1 externe en anesthésie.

### 4.4- Les médicaments utilisés

Le Propofol est l'hypnotique de choix pour toutes les inductions. De par son action rapide, il s'utilise en titration jusqu'à une narcose suffisante du patient pour l'intubation orotrachéale. Cette titration est faite à la main dans 85% des inductions dans cette étude. L'utilisation de l'AIVOC est choisie pour 15% des patients.

Concernant le morphinique, celui-ci est administré à 100%, pour la totalité des patients, avant l'hypnotique et le myorelaxant peu importe le type d'induction. Nous observons une différence entre les deux groupes concernant le choix du morphinique. Le Rémifentanil, administré en AIVOC, est plus utilisé dans le groupe 2 (figure 7), tandis que le groupe 1 est davantage induit avec le Sufentanil. Le choix du Rémifantanil pour les patients avec IMC ≥ 40kg/m2 s'expliquerait par ses propriétés pharmaceutiques, son délai d'action et son élimination rapide. C'est un argument permettant d'éviter l'accumulation du morphinique dans le tissu adipeux. Cette pratique est en adéquation avec les recommandations

concernant le morphinique utilisé [12]. De plus, l'utilisation du Rémifentanil dans le groupe 2 est en relation avec la stratégie d'anesthésie employée. En effet, son action rapide est plus adaptée à l'ISR quand bien même l'utilisation d'un morphinique n'est pas préconisé lors de ce type d'induction [25].

A propos du myorelaxant, celui-ci est administré à 100%, pour la totalité des patients, après l'hypnotique. Il existe une plus grande utilisation de l'Atracurium dans le groupe 1 et une plus grande utilisation du Rocuronium dans le groupe 2 (figure 8). Celui-ci est utilisé avec une posologie entre 0,9 et 1,2 mg/kg pour les ISR de ce groupe. De plus, la Succinylcholine n'est utilisée que dans le groupe 2. Cette variation entre les deux groupes correspond à la même réflexion concernant la stratégie d'induction. En effet, le Rocuronium et la Succinylcholine sont les myorelaxants utilisés dans l'ISR, expliquant ainsi leur administration majoritaire dans le groupe 2. Quant au groupe 1, bénéficiant davantage d'une induction standard avec une ventilation, la place de l'Atracurium se justifie.

### 4.5- Complications

La durée moyenne d'apnée lors de la réalisation de l'intubation orotrachéale est inférieure à 2 minutes pour l'ensemble des groupes. De plus, l'apparition de peu de complications à ce moment-là peut être justifiée par une pré-oxygénation optimale réalisée dans les groupes 1 et 2. Cette étape permettant une oxygénation de la CRF, rappelons que cette quantité pulmonaire est diminuée chez le patient obèse, est primordiale pour limiter les complications respiratoires lors de l'IOT.

### 4.6- Biais et limites

La méthode utilisée, ici une étude prospective observationnelle, induit la présence systématique d'une personne lors des inclusions. Cette présence au sein du bloc opératoire peut influencer la stratégie de prise en charge des patients par les professionnels de santé.

Cela peut être un biais à cette étude, modifiant ainsi les résultats dans la prise en charge du patient obèse.

D'autre part, les inclusions ont été réalisées sur un temps personnel entrainant un recrutement assez limité. Le planning chirurgical du bloc opératoire ne correspondait pas nécessairement à ce temps personnel. Cette étude est réalisée sur un temps limité entre octobre 2023 et mars 2024 aboutissant à une cohorte sûrement trop faible pour certaines analyses statistiques.

# V- Perspectives

## 5.1 L'induction en séquence rapide

Une multitude de critères d'évaluation concernant la prise en charge du patient obèse est mis en avant lors de cette étude. En effet, chaque étape de la séquence d'intubation est analysée dans sa globalité. Cependant nous pourrions envisager d'approfondir nos analyses sur davantage de détails, notamment lors de l'induction. La place du morphinique dans l'ISR reste un sujet peu évoqué dans la littérature [25] quand bien même l'utilisation d'un opioïde avant l'injection de l'hypnotique est observée lors de cette étude.

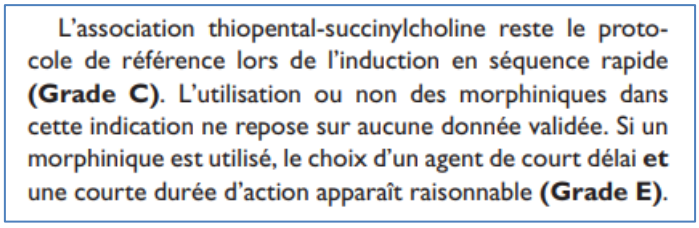

L'association thiopental-succinylcholine reste le protocole de référence lors de l'induction en séquence rapide **(Grade C)**. L'utilisation ou non des morphiniques dans cette indication ne repose sur aucune donnée validée. Si un morphinique est utilisé, le choix d'un agent de court délai **et** une courte durée d'action apparaît raisonnable **(Grade E)**.

***Figure 9*** *: Prise en charge des voies aériennes en anesthésie adulte à l'exception de l'intubation difficile* [25]

Il serait intéressant d'approfondir sur cette technique en réalisant une analyse avec une cohorte plus importante. De fait, un questionnaire auprès des professionnels de santé concernant cette pratique peut être envisagé afin d'analyser les différentes argumentations à l'utilisation des morphiniques dans l'ISR.

Une des raisons de cette induction est de limiter le risque d'inhalation et donc un syndrome de Mendelson. Nous pourrions envisager l'utilisation de l'échographie gastrique afin de visualiser le contenu de l'estomac permettant d'identifier un estomac plein en cas de suspicion avant l'induction du patient [26].

# Conclusion

Cette étude a permis de faire un état des lieux sur les stratégies anesthésiques des patients obèses au CHU de Poitiers. Différentes prises en charge sont observées en fonction des IMC notamment chez les patients avec un IMC de classe III, sans majoration des complications à l'intubation. En effet, cette étude permet de conclure que les patients avec un IMC ≥ à 40 kg/m² bénéficient majoritairement d'une induction en séquence rapide. De plus, la place du vidéolaryngoscope semble se démarquer lors de la réalisation de l'intubation chez cette population.

Concernant l'ISR, ce type d'induction vaut la peine d'être davantage étudié notamment sur la place du morphinique avant l'hypnotique afin d'y analyser son réel intérêt. De plus, la nécessité de réaliser une échographie gastrique en amont de cette induction en cas de suspicion d'estomac plein peut être considérée afin de prévenir d'un syndrome de Mendelson.

Un protocole sur la prise en charge anesthésique des patients bénéficiant d'une chirurgie bariatrique est déjà en place au sein du CHU de Poitiers (Annexe V). Il serait intéressant d'envisager un protocole concernant les patients avec un IMC ≥ 40kg/m² afin d'uniformiser les pratiques.

# Bibliographie


1. Obésité · Inserm, La science pour la santé. 2017

2. BMC Anesthesiology_A review on the anesthsic management of obese patients undergoing surgery_2022.pdf.

3. DGOS. Ministère de la Santé et de la Prévention. 2023. Obésité : prévention et prise en charge.

4. Organisation Mondiale de la Santé. Obésité et surpoids. 2023

5. Kress JP, Pohlman AS, Alverdy J, Hall JB. The impact of morbid obesity on oxygen cost of breathing (VO(2RESP)) at rest. Am J Respir Crit Care Med. sept 1999;160(3):883-6.

6. Pelosi P, Croci M, Ravagnan I, Cerisara M, Vicardi P, Lissoni A, et al. Respiratory system mechanics in sedated, paralyzed, morbidly obese patients. J Appl Physiol Bethesda Md 1985. mars 1997;82(3):811-8.

7. De Jong A, Verzilli D, Pouzeratte Y, Millot A, Chanques G, Jaber S. Anesthésie-réanimation du grand obèse. 2018;

8. Chung F, Subramanyam R, Liao P, Sasaki E, Shapiro C, Sun Y. High STOP-Bang score indicates a high probability of obstructive sleep apnoea. Br J Anaesth. mai 2012;108(5):768-75.

9. Tasali E, Ip MSM. Obstructive sleep apnea and metabolic syndrome: alterations in glucose metabolism and inflammation. Proc Am Thorac Soc. 15 févr 2008;5(2):207-17.

10. Jacobson BC, Somers SC, Fuchs CS, Kelly CP, Camargo CA. Association Between Body Mass Index and Gastroesophageal Reflux Symptoms in Both Normal Weight and Overweight Women. N Engl J Med. 1 juin 2006;354(22):2340-8.

11. De Jong A, Verzilli D, Geniez M, Chanques G, Nocca D, Jaber S. Pourquoi le patient obèse morbide est-il un patient à risque anesthésique élevé ? Presse Médicale. 1 mai 2018;47(5):453-63.

12. Anesthésie du patient obèse. MAPAR EDITIONS. 2022. 131-134 p.

13. Boisson M.  Cours sur l'anesthésie du patient obèse 2023.

14. Delay JM, Sebbane M, Jung B, Nocca D, Verzilli D, Pouzeratte Y, et al. The effectiveness of noninvasive positive pressure ventilation to enhance preoxygenation in morbidly obese patients: a randomized controlled study. Anesth Analg. nov 2008;107(5):1707-13.

15. Futier E, Constantin JM, Pelosi P, Chanques G, Massone A, Petit A, et al. Noninvasive ventilation and alveolar recruitment maneuver improve respiratory function during and after intubation of morbidly obese patients: a randomized controlled study. Anesthesiology. juin 2011;114(6):1354-63.

16. Poirier P, Alpert MA, Fleisher LA, Thompson PD, Sugerman HJ, Burke LE, et al. Cardiovascular evaluation and management of severely obese patients undergoing surgery: a science advisory from the American Heart Association. Circulation. 7 juill 2009;120(1):86-95.

17. Iglesias JF, Sierro C, Aebischer N, Vogt P, Eeckhout E. Evaluation cardiologique préopératoire avant chirurgie non cardiaque : stratification du risque cardiovasculaire. Rev Med Suisse. 2 juin 2010;251(21):1110-6.

18. Benhamou D. Prise en charge du patient diabétique en périopératoire. Anesth Réanimation. mai 2017;3(3):207-9.

19. Shelton CL, Sutton R, White SM. Desflurane in modern anaesthetic practice: walking on thin ice(caps)? Br J Anaesth. 1 déc 2020;125(6):852-6.

20. Ourari S, Le Guen M. Induction séquence rapide en 2022 : vers une évolution progressive des pratiques. Prat En Anesth Réanimation. 1 févr 2023;27(1):37-45.

21. L'Hois G. Effets myorelaxants du Sugammadex: comparaison entre accéléromyographie et mécanomyographie.

22. 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):435-42.

23. Google Docs. EPICAO : Évaluation des pratiques dans l'anesthésie de l'obèse.

24. Ruetzler K, Rivas E, Cohen B, Mosteller L, Martin A, Keebler A, et al. McGrath Video Laryngoscope Versus Macintosh Direct Laryngoscopy for Intubation of Morbidly Obese Patients: A Randomized Trial. Anesth Analg. août 2020;131(2):586-93.

25. Ravussin P, Central-Sion H, Cros AM, Pellegrin H, Saint-Vincent C, Pitié-Salpêtrière C, et al. Recommandations du Jury. Texte court – 2002. 2003

26. Masson E. EM-Consulte. Échographie gastrique pour évaluation du contenu gastrique des patients en urgence. 2022

# Table des Annexes

**Annexe I** : score STOP BANG……I

**Annexe II** : score de Lee et score de MET……II

**Annexe III** : protocole de la prise en charge du diabète par la SFAR…… III

**Annexe IV :** grille d'observation ……IV

**Annexe V** : protocole d'anesthésie en chirurgie bariatrique au CHU de Poitiers……V

**Annexe I** : score STOP-BANG

| |
|---|
| 1. Ronflement : ronflez-vous fort (assez fort pour être entendu à travers des portes fermées) ? |
| Oui Non |
| 2. Fatigué : Vous sentez-vous souvent fatigué, fatigué ou somnolent pendant la journée ? |
| Oui Non |
| 3. Observé : Quelqu'un a-t-il observé que vous arrêtiez de respirer pendant votre sommeil ? |
| Oui Non |
| 4. Tension artérielle : Souffrez-vous ou êtes-vous traité pour une hypertension artérielle ? |
| Oui Non |
| 5. IMC : IMC supérieur à 35 kg $m^{-2}$ ? |
| Oui Non |
| 6. Âge : Vous avez plus de 50 ans ? |
| Oui Non |
| 7. Tour de cou : Tour de cou >40 cm ? |
| Oui Non |
| 8. Sexe : Homme ? |
| Oui Non |

**Annexe II** : score de Lee et score de MET

- Score de Lee :

TABLEAU I

**Évaluation préopératoire des antécédents du patient par le calcul du score de Lee classique à six items et du score de Lee clinique à cinq items. Il est préférable d'utiliser le score de Lee clinique et d'évaluer séparément le risque lié à la chirurgie**

| Score de risque cardiaque de Lee | | |
|---|---|---|
| Calcul du score de Lee classique | Facteur de risque | Calcul du score de Lee clinique |
| 1 point | Chirurgie à haut risque définie par une chirurgie vasculaire suprainguinale, intrathoracique ou intrapéritonéale | |
| 1 point | Coronopathie définie par un antécédent d'infarctus du myocarde un angor clinique, une utilisation de nitrés, une onde Q sur l'ECG ou un test non invasif positif | 1 point |
| 1 point | Insuffisance cardiaque définie par un antécédent d'insuffisance congestive, d'œdème pulmonaire, une dyspnée nocturne paroxystique, des crépitants bilatéraux ou un galop B3, ou une redistribution vasculaire radiologique | 1 point |
| 1 point | Antécédent d'accident vasculaire cérébral ischémique ou d'accident cérébral ischémique transitoire | 1 point |
| 1 point | Diabète sous insulinothérapie | 1 point |
| 1 point | Insuffisance rénale chronique définie par une créatinine > 2,0 mg/dL (177 µmol/L) | 1 point |

*Algorithme simplifié SFAR-SFC d'évaluation et de stratification du risque; Nonnotte Anne-Claire; 2017*

- Score de MET :

| MET | Exemple d'activité | |
|---|---|---|
| 1 | Dormir, regarder la TV | Risque élevé |
| 2 | Ecrire | |
| 3 | Marcher (allure modérée), gym « d'entretien » | |
| 4 | Faire du vélo (allure modérée) | |
| 6 | Faire du vélo (allure soutenue) | Risque faible |
| 7 | Faire du jogging | |
| 8 | Exercices d'aérobic et de renforcement (pompes, squats…) | |
| 10 | Saut à la corde | |

*Strath, et al. Guide to the Assessment of Physical Activity: Clinical and Research Applications A Scientific Statement From the American Heart Association. Circulation. 2013*

**Annexe III** : protocole de la prise en charge du diabète par la SFAR

**Rechercher les complications du diabète et doser l'HbA1c** (différer la chirurgie si HbA1c > 9%)

**Stratégie péri-opératoire définie selon le nombre de repas sautés :**

| Nombre de repas sautés | Horaire prévisible du bloc | Attitude pratique |
|---|---|---|
| 0 | quel que soit l'horaire | Poursuite du traitement le matin |
| 1 | avant 10 h | Petit-déjeuner et traitement du matin sont pris après la chirurgie |
| | entre 10 h et 12 h | Pas de petit-déjeuner et traitement donné à l'arrivée.<br>Perfusion de G10 % 40 mL/h jusqu'au repas suivant si insuline ou sulfamide |
| | après 12 h | Poursuite du traitement le matin avec prise d'un petit déjeuner léger |
| 2 | *cf. Fiches DT1 et DT2 – Chirurgie mineure* | |

**En pré, per et post opératoire : bolus correcteur si besoin**

**BOLUS CORRECTEUR**

– GC/2 h

– ANALOGUE ULTRA RAPIDE SC à adapter selon GC :

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0,6 | 0,9 | 1,8 | 2,2 | 3 | g/L |
| | 3,3 | 5 | 10 | 12 | 16,5 | mmol/L |
| 3 à 9 g glucose IV ou 15 g de sucre PO | 0 | 0 | 3 | 4 | 6 | UI en SC + recherche cétose |

**En post opératoire :**

. Reprise d'une alimentation orale dès que possible

. Si glycémie ≤ 10 mmol/L (1,8 g/L), reprendre les traitements habituels aux horaires habituels

. Si glycémie > 10 mmol/L (1,8 g/L), prolonger l'hospitalisation jusqu'à correction de la glycémie entre 5 et 10 mmol/L avec injection de bolus correcteur selon le protocole précédent

. Si glycémie > 16,5 mmol/L (3 g/L), contre-indication à une sortie à domicile et hospitalisation pour insulinothérapie IVSE

Groupe SFAR/SFD

**Annexe IV** : grille d'observation

*Evaluation des pratiques sur l'IOT chez le patient obèse (IMC >35kg/m2)*

Date Bloc n° Inclusion n°

| | |
|---|---|
| **Sexe** | ☐Féminin ☐Masculin |
| **Poids – Taille** | …… cm …… Kg BMI : …….<br>Poids idéal : ……. |
| **Age (> 18 ans)** | ……. ans |
| **Classe ASA** | ☐ ASA 1 ☐ ASA 2 ☐ ASA 3 ☐ ASA 4 |
| **ATCD** | ☐ Aucun ☐HTA ☐SAS (appareillé oui / non) ☐RGO (traitée oui/non)<br>☐Hernie hiatale ☐Diabète ☐BPCO ☐Ins. Cardiaque<br>☐ Chirurgie bariatrique ☐Mallampati : …… ☐Cormack ……<br>Critères d'IOT difficile : OUI / NON |
| **Chirurgie (programmée)** | Spécialité :<br>Prémédication Cimetidine : OUI / NON |
| **Préoxygénation** | ☐ Standard Position :<br>FIO2 : ……. Heure début : …… / fin : ……..<br>Fe02 à la fin : ……..<br>☐VSAI ☐ PEP ☐Proclive SpO2 : avant …… / après …… |
| **Induction** | ☐ ISR ☐ standard ☐ AIVOC<br>☐ Morphinique : …… dose / heure :<br>☐ Hypnotique : …… dose / heure :<br>☐ Curare : …….. dose / heure : |
| **Ventilation** | ☐ oui ☐non<br>Heure début : ……. / fin : ……..<br>☐VC ☐VCPC ☐FiO2 (……..) ☐PEP<br>SpO2 : ……. |
| **IOT** | Heure début : ……<br>SpO2 : début ……. / fin …….<br>Technique : ☐ Laryngo + lame ☐Airtraq ☐ Mcgrath ☐ Naso fibro ☐ ML<br>Nb de laryngoscopie : ☐1 ☐2 ☐3 ☐4<br>Opérateur pdt l'IOT : ☐IADE ☐EIADE ☐MAR ☐Dr Junior ☐ Interne<br>Reprise ventilation si echec : ☐oui ☐non (si oui cb de fois : …….) |
| **Temps d'apnée** | Heure début ventilation : …… Durée totale : …….. |
| **Manœuvre Recrutement** | ☐oui ☐non |

**Annexe V :** Protocole d'anesthésie en chirurgie bariatrique au CHU de Poitiers

- Protocole anesthésie

- Installation du patient en proclive bras le long du corps
- Induction en séquence rapide (sans ventilation) avec 2 seringues de PROPOFOL+ ROCURONIUM (1 à 1,2 mg/kg de PIT) + Remifentanil AIVOC +/- Kétamine selon le MAR
- Antibioprophylaxie : Céfoxitine 4g
- DEXAMETHASONE 4 ou 8 mg selon le MAR
- Intubation du patient + mise en place d'un tube de FAUCHER pour test au bleu de méthylène fait à la demande du chirurgien pour vérifier la perméabilité des sutures.
- Installation en décubitus dorsal en double équipe, attention aux points d'appui et compression nerveuses. Ventilation sur poids idéal théorique et PEEP. Manœuvre de recrutement par paliers multiples toutes les 30 min (demande chirurgien lors des phases d'anastomoses).
- AUCUNE mobilisation de la table en per-opératoire tant que le robot est en place
- Entretien de l'anesthésie par Desflurane
- Antalgiques et anti-inflammatoire selon prescription médicale à anticiper avant la fermeture (30 mn à 1 heure avant la fin de la chirurgie)
- Antiémétiques selon le score d'APFEL
- Infiltration des trous de trocart avec Naropéine 7,5 mg (ne pas dépasser 3 mg/kg)

**ECOLE REGIONALE D'INFIRMIER(E)S ANESTHESISTES DIPLOME(E)S D'ETAT**

UE.7 : Mémoire professionnel

En vue de l'obtention du diplôme d'Etat d'infirmier anesthésiste

Promotion 2022-2024

# Étude observationnelle de la stratégie anesthésique chez le patient obèse


**Introduction :** la population obèse a triplé depuis 1975 à l'échelle mondiale. L'obésité entraine des modifications physiologiques et des complications notamment sur le plan respiratoire. L'objectif principal était un état des lieux sur les pratiques professionnelles concernant la stratégie d'anesthésie des patients présentant un IMC ≥ 35 kg/m².

**Méthode :** une étude observationnelle prospective a été menée au Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers, incluant 60 patients pour une chirurgie programmée entre octobre 2023 et mars 2024. Deux groupes de 30 patients ont été formés : groupe 1 (G1) avec un IMC entre 35-39,9 kg/m² et le groupe 2 (G2) avec un IMC ≥ 40 kg/m².

**Résultats :** la moyenne de FeO2 lors de la pré-oxygénation est ≥ 90% dans les deux groupes. Il y a une prévalence plus élevée d'induction en séquence rapide (ISR) dans le G2 par rapport au G1 (60% versus 30%), toutes spécialités confondues.

Concernant l'intubation orotrachéale (IOT), la laryngoscopie directe est la méthode privilégiée (93% (G1), 80% (G2)) et l'utilisation du vidéolaryngoscope semble plus importante dans le G2 sans différence significative (7% (G1) contre 20% (G2)).

Au sujet des médicaments, l'utilisation du Rémifentanil dans le G2 est significativement plus importante que dans le G1 (70% versus 40%, p = 0,04). En lien avec la prévalence de l'ISR, le Rocuronium est plus fréquemment utilisé dans le G2 (73%).

**Discussion :** il y a d'avantage d'ISR chez les patients avec un IMC ≥ 40 kg/m² malgré l'absence de recommandations en ce sens. En dépit d'une majorité d'IOT en laryngoscopie directe, le vidéolaryngoscope semble se démarquer chez les patients en obésité morbide.

**Conclusion :** cette étude met en évidence différentes prises en charge anesthésiques en fonction de l'IMC, notamment chez les patients avec un IMC ≥ 40 kg/m². Il serait intéressant d'envisager un protocole de prise en charge spécifique pour ces patients afin d'uniformiser les pratiques au CHU de Poitiers.



**Mots clés** : obésité, pratique professionnelle, induction en séquence rapide, laryngoscopie, intubation orotrachéale



**Auteur** : Mme Pauline TEILLET

**Directeur de mémoire** : Dr Fanny BERNARD

**ECOLE REGIONALE D'INFIRMIER(E)S ANESTHESISTES DIPLOME(E)S D'ETAT**

UE.7 : Professional dissertation

To obtain the National Diploma in Anaesthetic Nursing

2022-2024

# Observational study of anesthesia strategy in the obese patient


**Introduction**: the global prevalence of obesity has tripled since 1975. Obesity leads to significant physiological changes and potential respiratory complications. The main objective of this study was to evaluate professional practices regarding anesthesia strategies for patients with a BMI ≥ 35 kg/m².

**Method**: a prospective observational study was conducted at Poitiers University Hospital, including 60 patients undergoing scheduled surgery between October 2023 and March 2024. Patients were divided into two groups of 30 each: group 1 (G1) with a BMI between 35-39.9 kg/m² and group 2 (G2) with a BMI ≥ 40 kg/m².

**Results**: pre-oxygenation resulted in an average FeO2 of ≥ 90% in both groups. A higher prevalence of rapid sequence induction (RSI) was observed in G2 compared to G1 (60% versus 30%) across all specialties. Direct laryngoscopy was the preferred method for orotracheal intubation (OTI), with 93% (G1) versus 80% (G2) utilization, and videolaryngoscopy was more frequently employed in G2, although not significantly different (7% (G1) versus 20% (G2)). Additionally, the use of Remifentanil was significantly higher in G2 compared to G1 (70% versus 40%, p = 0.04), and Rocuronium was more commonly used in G2 (73%) in line with the higher prevalence of RSI.

**Discussion**: despite the absence of specific recommendations, RSI was more frequent in patients with a BMI ≥ 40 kg/m². The videolaryngoscope appeared to have a more significant role in the intubation of morbidly obese patients, despite the preference for direct laryngoscopy in the majority.

**Conclusion**: this study shows a difference in anesthetic management according to BMI, particularly in patients with a BMI ≥ 40 kg/m², suggesting the need for standardized protocols tailored to these patients' needs.



**Keywords**: obesity, professional practice, rapid sequence induction, laryngoscopy, orotracheal intubation



**Author**: Pauline TEILLET

**Supervisor**: Dr Fanny BERNARD