

UNIVERSITE DU DROIT ET DE LA SANTE-LILLE 2

**FACULTE DE MEDECINE HENRI WAREMBOURG**

Année 2013

**THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT  
DE DOCTEUR EN MEDECINE**

**La consultation de pré-anesthésie :  
Point de départ d'une prise en charge de l'obésité  
*Focus sur l'obésité de grade 3***

**Présentée et soutenue publiquement le 15 Février 2013  
Au Pôle Recherche**

**Par Julien LHORS**

**Jury**

**Président : Monsieur le Professeur G. LEBUFFE**  
**Assesseurs : Monsieur le Professeur B. TAVERNIER**  
**Monsieur le Professeur F. PATTOU**  
**Monsieur le Docteur N. ELBEKI**  
**Madame Le Docteur G. DEZFOULIAN**

**Directeur de Thèse : Monsieur le Docteur N. ELBEKI**

## TABLE DES MATIERES

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	15
<b>1.1. Données nationales</b> .....	15
<b>1.2. Données régionales</b> .....	16
<b>1.3. Risques médicaux liés à l'obésité</b> .....	16
<b>1.4. Impact sur notre pratique anesthésique</b> .....	17
<b>1.5. Hypothèses testées</b> .....	18
<b>1.6. Objectifs de l'étude</b> .....	20
<b>1.6.1. Objectif principal</b> .....	20
<b>1.6.2. Objectifs secondaires</b> .....	20
<b>2. MATERIEL ET METHODE</b> .....	21
<b>2.1. Méthodes d'inclusion</b> .....	21
<b>2.2. Durée de l'étude</b> .....	21
<b>2.3. Critères d'inclusion</b> .....	21
<b>2.4. Critères d'exclusion</b> .....	22
<b>2.5. Données du questionnaire</b> .....	22
<b>2.5.1. Données anthropométriques</b> .....	22
<b>2.5.2. Comorbidités et risques</b> .....	22
<b>2.5.3. Ressenti du patient</b> .....	23
<b>2.5.4. Désir de prise en charge</b> .....	23
<b>2.6. Méthodes statistiques</b> .....	23
<b>3. RESULTATS</b> .....	25
<b>3.1. Cadre de l'étude</b> .....	25

<b>3.2. Statut pondéral de notre population de la consultation de pré-anesthésie</b> .....	25
<b>3.3. Connaissances de la maladie</b> .....	25
<b>3.4. Connaissances de sa maladie</b> .....	26
<b>3.5. Connaissance des risques généraux liés à l'obésité</b> .....	26
<b>3.6. Connaissance des risques anesthésiques</b> .....	26
<b>3.7. Désir de prise en charge</b> .....	27
<b>3.8. Connaissance de la filière de prise en charge « Obésité »</b> .....	27
<b>3.9. Population clé : les obèses morbides avec comorbidités sans suivi</b> .....	28
<b>3.9.1. Hypertension artérielle</b> .....	28
<b>3.9.2. Coronaropathies</b> .....	28
<b>3.9.3. Diabète</b> .....	28
<b>3.9.4. Syndrome d'apnée du sommeil</b> .....	29
<b>3.9.5. Reflux gastro-œsophagien</b> .....	29
<b>3.9.6. Maladies thromboemboliques</b> .....	29
<b>3.9.7. Aspect psycho-social</b> .....	29
<b>4. DISCUSSION</b> .....	30
<b>4.1. Analyse des résultats</b> .....	30
<b>4.1.1. Puissance statistique</b> .....	30
<b>4.1.2. Comparaison de la population de la CPA à la population nationale ObÉpi 2012</b> .....	30
<b>4.1.2.1. Age</b> .....	31
<b>4.1.2.2. Taille</b> .....	33
<b>4.1.2.3. Poids</b> .....	35
<b>4.1.2.4. IMC</b> .....	37
<b>4.1.2.5. Prévalence de l'obésité</b> .....	39

<b>4.1.3. Comparaison de la population de la CPA à la population régionale</b>	
ObÉpi 2012 .....	40
<b>4.1.3.1. IMC</b> .....	40
<b>4.1.3.2. Prévalence de l'obésité</b> .....	42
<b>4.1.4. Conclusion sur les comparaisons des prévalences de l'obésité</b> .....	43
<b>4.2. Connaissance de la maladie</b> .....	44
<b>4.3. Désir de prise en charge</b> .....	45
<b>4.4. Connaissance de la filière de PEC « Obésité »</b> .....	46
<b>4.5. Comorbidités</b> .....	47
<b>4.5.1. Prévalence des comorbidités de la population générale et population obèse de l'étude</b> .....	48
<b>4.5.2. Prévalence des comorbidités de la population obèse et population obèse de grade 3 de l'étude</b> .....	49
<b>4.5.3. Prévalence des comorbidités de la population générale et population obèse de grade 3 de l'étude</b> .....	50
<b>4.6. Limites de l'étude</b> .....	51
<b>4.7. Confirmation des hypothèses testées</b> .....	53
<b>4.8. Perspectives : stratégies organisationnelles</b> .....	55
<b>4.9. Perspectives : stratégies anesthésiques</b> .....	57
<b>4.9.1. Période préopératoire</b> .....	58
<b>4.9.1.1. Données anthropologiques</b> .....	58
<b>4.9.1.2. Recherche des comorbidités</b> .....	59
<b>4.9.1.2.1. Pathologies cardiovasculaires</b> .....	59
<b>4.9.1.2.2. Syndrome d'apnée du sommeil</b> .....	61
<b>4.9.1.2.3. Reflux gastro-œsophagien</b> .....	62
<b>4.9.1.3. Examen clinique</b> .....	62
<b>4.9.1.4. Prescriptions en consultation d'anesthésie</b> .....	63

<b>4.9.2. Péri-opératoire</b> .....	63
<b>4.9.2.1. Matéριοvigilance</b> .....	63
<b>4.9.2.2. Pré-oxygénation</b> .....	64
<b>4.9.2.3. Induction et pharmacologie</b> .....	65
<b>4.9.2.4. Ventilation</b> .....	68
<b>4.9.2.5. Installation du patient</b> .....	71
<b>4.9.3. Post-opératoire</b> .....	72
<b>4.9.3.1. Orientation post-opératoire</b> .....	72
<b>4.9.3.2. Thromboprophylaxie</b> .....	72
<b>4.9.3.3. Analgésie</b> .....	73
<b>4.9.3.4. Prévention de la rhabdomyolyse</b> .....	74
<b>4.9.4. Suivi du patient obèse à sa sortie d'hospitalisation</b> .....	76
<b>5. CONCLUSION</b> .....	77
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	78
<b>ANNEXE 1 : « Questionnaire »</b> .....	83
<b>ANNEXE 2 : « Affiche d'information sur l'obésité en consultation d'anesthésie »</b> .....	87
<b>ANNEXE 3 : « Fiche d'information sur l'obésité distribuée en consultation d'anesthésie »</b> .....	89
<b>ANNEXE 4 : « Résumé du protocole anesthésique du patient obèse »</b> .....	90

## **ABREVIATIONS UTILISEES**

IMC : Indice de masse corporelle

IMC = taille en cm / poids<sup>2</sup> en kg

CRF : Capacité résiduelle fonctionnelle

PEP : Pression expiratoire positive

SAS : Syndrome d'apnée du sommeil

SpO<sub>2</sub> : Saturation pulsée en oxygène

RGO : Reflux gastro-œsophagien

CPA : Consultation pré-anesthésie

HTA : Hypertension artérielle

MTE : Maladie thromboembolique

VNI : Ventilation Non Invasive

ALR : Anesthésie Loco Régionale

CPAP : Continuous Positive Airway Pressure

## 1. INTRODUCTION

L'obésité est devenue ces dernières années un réel problème de santé publique. Elle progresse dans toutes les régions de France.

L'enquête ObÉpi-Roche [1] qui consiste en la collecte de données anthropométriques sur un échantillon de foyers représentatifs de la population française, en est à sa 6<sup>ème</sup> édition en 2012. À l'origine d'enseignements multiples, elle a notamment pour objectifs d'améliorer l'appréciation de la prévalence du surpoids et de l'obésité, d'évaluer les évolutions respectives de ces deux phénomènes, et de sensibiliser les pouvoirs publics comme les cliniciens à ce problème majeur de santé publique.

### 1.1. Données nationales

Selon ObÉpi 2012, qui a réalisé une étude sur un échantillon de 25 286 individus, 32,3% des Français adultes de 18 ans et plus sont en surpoids ( $25 < \text{IMC} < 30 \text{ kg/m}^2$ ) et 15% sont obèses ( $\text{IMC} > 30 \text{ kg/m}^2$ ).

Par rapport à la prévalence de l'obésité estimée en 2009 (14,5%), la prévalence en 2012 ne présente pas de majoration statistiquement significative, alors qu'il faut se souvenir qu'entre 2006 et 2009 une augmentation de +10,7% avait été relevée. Dans les précédentes études l'augmentation avait été de +18,8% entre 1997 et 2000, de +17,8% entre 2000 et 2003 et de +10,1% entre 2003 et 2006.

On note en 2009 une augmentation de cette prévalence dans toutes les catégories socioprofessionnelles mais à des vitesses inégales, celle-ci restant, parallèlement, inversement proportionnelle au niveau d'instruction. L'IMC moyen passe de  $24,3 \text{ kg/m}^2$  en 1997 à  $25,4 \text{ kg/m}^2$  en 2012.

## **1.2. Données régionales**

La situation dans le Nord de la France est préoccupante, l'obésité, qu'elle soit modérée ou sévère, ne cesse de progresser. Le Nord est la région à la plus forte prévalence d'obésité en 2012, 21,8%, soit supérieure de 45% à la moyenne nationale. L'augmentation de cette prévalence est de 61,5% entre 1997 et 2012 dans notre région. Quant à l'obésité de grade 3, caractérisée par un IMC supérieur à 40, elle touche 1,9% de la population régionale.

## **1.3. Risques médicaux liés à l'obésité**

On constate que les personnes souffrant d'obésité (IMC > à 30) ont une espérance de vie diminuée d'une durée comprise entre deux et quatre ans, quant à l'obésité de grade 3 (IMC > à 40), elle est diminuée d'une durée comprise entre huit et dix ans.

Ce phénomène s'explique notamment par les nombreux risques auxquels la population obèse est exposée.

D'abord le diabète : une personne obèse a trois fois plus de risques d'être diabétique qu'une personne non-obèse. Le diabète représente aujourd'hui l'une des cinq premières causes de mortalité dans de nombreux pays occidentaux. Plus de 75% des risques attribuables au diabète résultent de l'obésité, ainsi certains scientifiques parlent désormais de « diabésité ».

Ensuite les troubles cardiovasculaires. On constate que 30 à 40% des personnes obèses souffrent d'hypertension artérielle, l'obésité abdominale étant principalement en cause. La fréquence est particulièrement élevée chez les sujets obèses après 45 ans. Il existe également un risque de survenue d'infarctus du myocarde multiplié par 1,5 en cas de surpoids compris entre 10 et 30% et par 2 si le surpoids est supérieur à 30%. Enfin on observe un risque élevé d'accident vasculaire cérébral (AVC).

On estime que 20 à 30 % des personnes obèses font, ou ont fait, des apnées du sommeil.

La survenue de certains cancers est corrélée avec l'IMC. Il s'agit en particulier des cancers de la vessie, ceux du pancréas et de l'estomac. Chez la femme, un poids élevé augmente le risque de survenue de cancers du sein, de l'endomètre, du rein, de l'œsophage ainsi que le risque de certaines leucémies. L'obésité serait responsable de près de 5% des cancers de la femme ménopausée et de près de 70 000 cancers annuels en Europe.

Finalement les pathologies articulaires diverses (de type arthrose, tassements vertébraux), les grossesses et accouchements à risque chez la femme enceinte obèse, ainsi que la dépendance psychologique (pouvant mener jusqu'à la dépression), sont surexprimées dans cette population.

Dans leur exercice quotidien, les médecins anesthésistes sont donc confrontés de plus en plus à cette population à risque, à fort taux de comorbidités, et doivent adapter à celles-ci leurs techniques anesthésiques.

#### **1.4. Impact sur notre pratique anesthésique**

Ces dernières années, de nombreux travaux se sont portés sur le risque anesthésique chez l'obèse par l'intermédiaire du développement de la chirurgie bariatrique. Il a été clairement montré que le patient obèse présente une majoration de son risque anesthésique pour plusieurs raisons.

Tout d'abord sur le plan respiratoire, on retrouve des difficultés à ventiler et à contrôler les voies aériennes supérieures. Par ailleurs la présence plus fréquente d'un reflux gastro-œsophagien chez l'obèse majore son risque d'inhalation à l'induction anesthésique. Le syndrome d'apnée du sommeil complique parfois le post opératoire. Une adaptation à la physiologie du patient obèse est nécessaire dans le choix des drogues et de leur posologie. Il est également possible d'observer une

augmentation du risque infectieux, notamment respiratoire, et une cicatrisation plus lente, car on sait que malgré l'absence d'hypoxie, l'oxygénation tissulaire est souvent insuffisante chez l'obèse pour une cicatrisation optimale. On note enfin une augmentation du risque thromboembolique.

L'impact des pratiques anesthésiques se retrouve également dans la matériovigilance et dans les techniques d'installation. Cette adaptation se retrouve également dans l'organisation logistique du bloc opératoire, notamment sur le plan humain : le personnel se doit d'être qualifié à ce type de prise en charge spécifique et en nombre suffisant. Ces modifications concernent l'ensemble des temps opératoires : le *pré*, le *per* et le *post*-opératoire.

L'impression générale qui domine est que beaucoup de ces patients n'ont pas connaissance de leur maladie. Les médecins anesthésistes semblent surtout percevoir, de manière subjective, une réelle méconnaissance, de la part de cette population, sur les risques anesthésiques.

### **1.5. Hypothèses testées**

En France, les stratégies médicales d'orientation des patients reposent essentiellement sur les médecins traitants. La prévention et le traitement de l'obésité n'échappent pas à la règle. Mais il semble que pour l'ensemble de ces maladies complexes, comportementales, plus ou moins addictologiques, avec un impact émotionnel fort, la proximité du médecin traitant avec le patient et sa famille est, selon nous, souvent un frein à l'élaboration d'une discussion centrée uniquement sur la maladie.

L'hypothèse principale est que la consultation d'anesthésie serait un moment stratégique dans le dépistage et l'orientation des malades obèses car le nombre de patients obèses se présentant en consultation d'anesthésie est sous-évalué, et qu'il est supérieur à la prévalence de l'obésité dans notre région estimé par ObÉpi à 20,8%.

Il est important de rappeler que pour les maladies cardiovasculaires et respiratoires en général la CPA joue déjà ces rôles. Identifier en préopératoire les pathologies, jusque-là méconnues et qui pourraient aggraver le pronostic préopératoire, restent un des premiers objectifs de la CPA. Il est donc important de considérer l'obésité comme une pathologie à part entière en sachant que les comorbidités liées à celle-ci, diagnostiquées et traitées en préopératoire, n'augmentent pas le risque péri-opératoire [2].

Par ailleurs on veut également démontrer dans cette étude qu'une proportion importante de ces obèses ignore sa maladie et, de ce fait, n'envisage pas de s'inscrire dans une démarche de soins.

Nous pensons que les risques liés à l'obésité ne sont pas intégrés par la population générale et obèse. Le rôle central de l'obésité dans une multitude de pathologies connues du grand public n'est pas compris. Cette méconnaissance est encore plus notable pour le risque anesthésique.

Des filières de prise en charge existent, mais sont très peu connues et accessibles à la population en générale et obèse en particulier, alors que celle-ci pourrait s'avérer en demande de soins.

Enfin nous désirons dépister de manière plus précise la population la plus à risque constituée par les patients obèses de grade 3, d'autant plus si leurs comorbidités ne sont pas suivies.

## **1.6. Objectifs de l'étude**

### **1.6.1. Objectif principal**

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la prévalence de l'obésité chez les patients adultes se présentant en consultation d'anesthésie, pour toutes les indications possibles hormis la chirurgie bariatrique.

### **1.6.2. Objectifs secondaires**

Les objectifs secondaires de cette étude sont :

- établir une prévalence des obèses qui ignorent leur maladie ;
- obtenir une prévalence particulière pour les obèses morbides ;
- quantifier les prévalences des comorbidités souvent liées à l'obésité et leurs prises en charge, ainsi que les comparer aux comorbidités de la population générale ;
- évaluer la dispensation d'une information du médecin traitant sur l'obésité ;
- recueillir des informations sur leur connaissance vis-à-vis de cette maladie, de sa prise en charge et de ses conséquences péri-opératoires ;
- mesurer le degré de motivation sur une possible prise en charge de leur maladie.

Finalement cette étude doit permettre de mieux discerner les patients obèses durant nos consultations afin d'optimiser leur parcours de soins au sein de notre établissement dans le cadre d'une prise en charge anesthésique et chirurgicale.

## **2. MATERIEL ET METHODE**

Il s'agit d'une étude mono centrique, prospective se déroulant au Centre Hospitalier de Valenciennes.

### **2.1. Méthodes d'inclusion**

Les inclusions concernent deux centres de consultations : le centre des consultations d'anesthésie pour les interventions du bloc central et le centre des consultations d'anesthésie à visée obstétricale et à visée chirurgicale de la maternité de Monaco.

### **2.2. Durée de l'étude**

L'étude s'est déroulée sur la période du 5 avril 2012 au 15 septembre 2012.

### **2.3. Critères d'inclusion**

Tous les patients adultes se présentant en consultation d'anesthésie ont reçu un questionnaire (cf. Annexe 1) distribué et récupéré par la secrétaire ou l'agent réalisant l'accueil des malades pour le bloc central, et par l'anesthésiste de consultation pour la maternité.

## **2.4. Critères d'exclusion**

Le questionnaire n'est pas destiné aux consultations d'anesthésie pédiatrique et ne concerne pas les patients allant bénéficier ou ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique.

## **2.5. Données du questionnaire**

### **2.5.1. Données anthropométriques**

Le questionnaire de dépistage nous renseigne sur les données anthropométriques du patient afin de calculer son IMC (poids en Kg / taille<sup>2</sup> en m<sup>2</sup>) et de classer les patients en cinq catégories :

- normo-pondéral :  $IMC < 25$ ,
- surpoids :  $25 \leq IMC < 30$ ,
- obésité de grade 1 :  $30 \leq IMC < 35$ ,
- obésité de grade 2 :  $35 \leq IMC < 40$ ,
- obésité de grade 3 :  $IMC \geq 40$ .

En ce qui concerne la maternité, le questionnaire précise que pour les femmes enceintes, le poids demandé est celui d'avant la grossesse.

### **2.5.2. Comorbidités et risques**

Le questionnaire nous renseigne sur les comorbidités principales des patients. Nous nous sommes intéressés aux comorbidités liées à l'obésité avec un impact sur la prise en charge anesthésique (HTA, coronaropathie, diabète, SAS, RGO, maladie

thromboembolique). Le patient devait préciser s'il bénéficiait d'un traitement et d'un suivi pour ces comorbidités.

Il recherche également les connaissances du patient sur les risques de l'obésité en général et plus particulièrement sur les risques pendant la prise en charge anesthésique.

### **2.5.3. Ressenti du patient**

Nous tentons de cerner le ressenti du patient par rapport à son statut pondéral et cherchons également à savoir si le médecin traitant a renseigné son patient sur son obésité.

### **2.5.4. Désir de prise en charge**

Les désirs du patient sur l'évolution de son statut pondéral sont abordés. La connaissance de l'existence de la filière de prise en charge de l'obésité du Centre Hospitalier de Valenciennes également.

## **2.6. Méthodes statistiques**

En ce qui concerne l'estimation du nombre de patients à inclure, on peut se servir de la formule de calcul de l'intervalle de confiance d'un pourcentage. ObÉpi 2012 nous fournit une prévalence de l'obésité dans notre région de 21,3%. Les patients que nous avons inclus dans l'étude sont tous des adultes se présentant en consultation d'anesthésie pour tout geste sous anesthésie au bloc opératoire central, obstétrical et de chirurgie gynécologique en excluant la chirurgie bariatrique. On émet donc l'hypothèse que notre population s'approche de la population régionale.

La comparaison des populations sera bien entendu réalisée dans l'analyse statistique de l'étude et nous devrions retrouver des chiffres de prévalence émis par l'enquête ObÉpi 2012.

Avec une fréquence théorique de la maladie dans la population observée de 0.213, l'échantillon à constituer pour observer cette proportion avec un écart toléré de  $\Delta = \pm 5\%$  soit 0.05 au risque alpha, est :

$$\Delta = 1,96 \cdot \sqrt{pq/n} = 1,96 \cdot \sqrt{(0,2 \cdot 0,8)/n}$$
$$n = 250.$$

L'analyse statistique des fréquences se fera en comparant les fréquences obtenues dans notre population de la consultation d'anesthésie au Centre Hospitalier de Valenciennes, aux fréquences régionales ou nationales publiées par ObÉpi 2012. On utilisera un comparateur de fréquences observées à des fréquences théoriques par le calcul de la variable centrée réduite et l'utilisation de la loi normale centrée réduite. L'analyse statistique des moyennes se fera par l'utilisation d'un comparateur de moyenne.

### **3. RESULTATS**

#### **3.1. Cadre de l'étude**

L'étude a commencé le 5 avril et les inclusions se sont terminées le 15 septembre 2012. Le nombre de patients inclus s'élève à 952 adultes se présentant en consultation d'anesthésie.

#### **3.2. Statut pondéral de notre population de la consultation pré anesthésique**

La prévalence de l'obésité ( $IMC > \text{ou} = 30$ ) est de 30,15%.

La prévalence de l'obésité de grade 1 ( $30 \leq IMC < 35$ ) est de 18,28%, celle de grade 2 ( $35 \leq IMC < 40$ ) de 8,18% et celle de grade 3 de 3,68%.

La prévalence du surpoids ( $25 \leq IMC < 30$ ) est de 31,93%.

#### **3.3. Connaissance de la maladie**

On retrouve 75,32 % des patients qui ne connaissent pas l'IMC c'est-à-dire sa définition, son calcul, ses valeurs normales, et 93,17% des patients qui ne connaissent pas la valeur de leur IMC.

### **3.4. Connaissance de sa maladie**

Sur notre population de consultation, 45,99% des patients obèses ignorent leur maladie, et on constate que 71% des patients obèses n'ont pas été informés par leur médecin traitant de leur obésité.

### **3.5. Connaissance des risques généraux liés à l'obésité**

44,01% des patients ne connaissent pas les risques cardiaques liés à l'obésité et 80,25% ne peuvent citer, en plus de la réponse affirmative, un exemple.

48,42% d'entre eux n'ont pas notion des risques respiratoires liés à l'obésité et jusqu'à 82,04% ne peuvent citer, en plus de la réponse affirmative, un exemple.

Ils sont 60,50 % à méconnaître les risques thromboemboliques liés à l'obésité et on monte jusqu'à 90,23 % si on leur demande en plus de la réponse affirmative de fournir un exemple.

Enfin, 53,78% méconnaissent les risques de diabète de type 2 et ses conséquences liés à l'obésité. Il est possible d'arriver jusqu'à 94,85% si on leur demande en plus de la réponse affirmative de donner un exemple.

### **3.6. Connaissance des risques anesthésiques**

29,83 % des patients pensent que la prise en charge anesthésique des obèses n'est pas plus complexe et plus risquée que chez un patient de poids normal.

Type	Oui	Oui avec exemple	Non	Non par défaut d'exemple
Cardiaque	55,99%	19,75%	44,01%	80,25%
Respiratoire	51,58%	17,96%	48,42%	82,04%
MTE	39,50%	9,77%	60,50%	90,23%
Diabète	46,22%	5,15%	53,78%	94,85%
Anesthésie	70,17%		29,83%	

*fig a. Connaissance des risques et obésité*

### 3.7. Désir de prise en charge

36,24 % de nos patients souhaitent perdre du poids. Quand on se concentre sur les patients obèses, ils sont 68,99% à vouloir perdre du poids, alors qu'ils sont 35,53% chez les patients en surpoids.

### 3.8. Connaissance de la filière de prise en charge « obésité ».

La filière de prise en charge de l'obésité à l'hôpital de Valenciennes n'est connue que par 11,55% des patients interrogés.

En ce qui concerne les patients obèses, 48,43% aimeraient avoir des informations sur la filière en CPA et 32,06 % accepteraient de prendre un rendez-vous à la suite de la CPA.

### **3.9. Population clé : les obèses morbides avec comorbidités sans suivi**

La prévalence de l'obésité morbide (IMC $\geq$ 40) est de 3,68%.

#### **3.9.1. Hypertension artérielle**

La prévalence de l'HTA dans notre population générale est de 24%, elle est de 37% chez l'obèse et de 51,43% chez l'obèse de grade 3.

L'HTA non traitée, non suivie, concerne 3% de notre population obèse.

#### **3.9.2. Coronaropathies**

La prévalence des coronaropathies dans notre population générale est de 5%, elle est de 8% chez l'obèse et de 8,57% chez l'obèse de grade 3.

Les coronaropathies non traitées, non suivies, concernent 3% de notre population obèse.

#### **3.9.3. Diabète**

La prévalence du diabète dans notre population générale est de 13%, elle est de 20% chez l'obèse et de 28,57% chez l'obèse de grade 3.

Le diabète non traité, non suivi, concerne 1% de notre population obèse.

#### **3.9.4. Syndrome d'Apnée du Sommeil**

La prévalence du SAS dans notre population générale est de 8%, elle est de 17% chez l'obèse et de 25,71% chez l'obèse de grade 3.

Le SAS non traité, non suivi, concerne 7% de notre population obèse.

#### **3.9.5. Reflux Gastro-Œsophagien**

La prévalence du RGO dans notre population générale est de 19%, elle est de 25% chez l'obèse et de 22,86% chez l'obèse de grade 3.

Le RGO non traité, non suivi, concerne 10% de notre population obèse.

#### **3.9.6. Maladies Thromboemboliques**

La prévalence des MTE dans notre population générale est de 32%, elle est de 39% chez l'obèse et de 54,29% chez l'obèse de grade 3.

Les MTE non traitées, non suivies, concernent 7% de notre population obèse.

#### **3.9.7. Aspect psycho-social**

La sédentarité touche 30% de notre population de patients obèses, quant à la désocialisation, elle ne que touche 3%.

## **4. DISCUSSION**

### **4.1. Analyse des résultats**

#### **4.1.1. Puissance statistique**

Le nombre de patients inclus est de 952 adultes se présentant en consultation d'anesthésie. Ce nombre de patients est nettement supérieur au calcul préalable à l'étude évaluant le nombre de patients à inclure à 250 pour obtenir un encadrement de la prévalence de notre objectif principal à plus ou moins 5%.

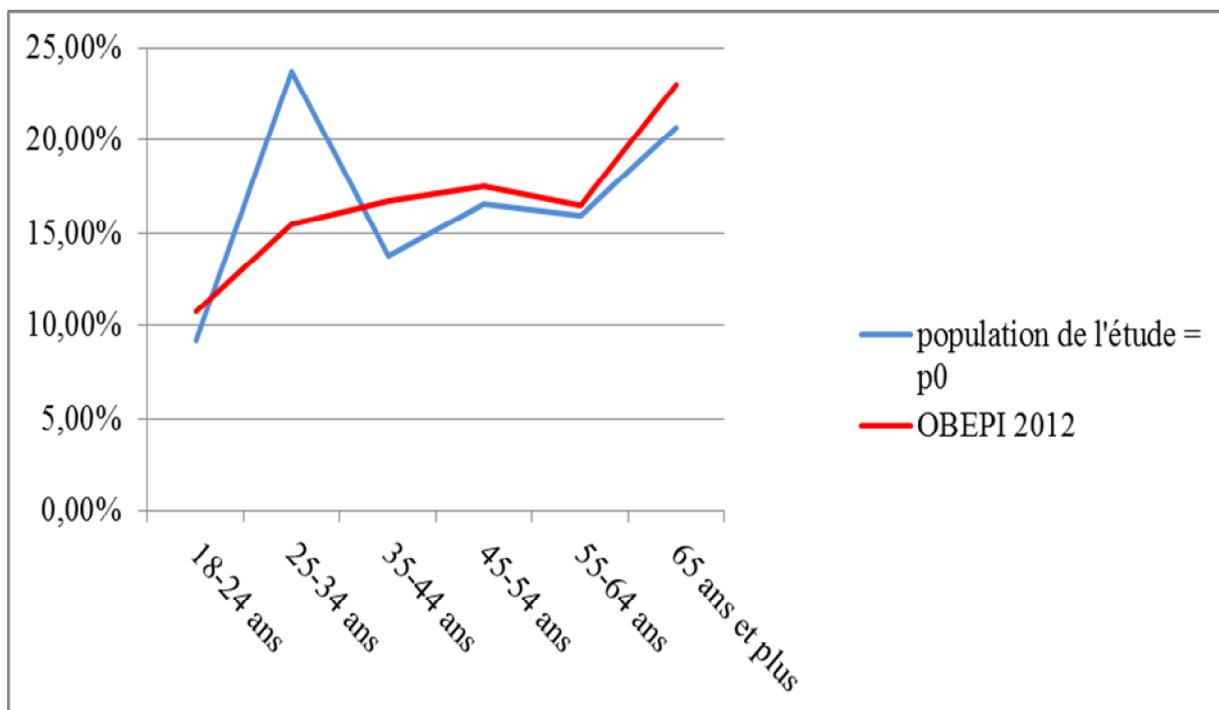
#### **4.1.2. Comparaison de la population de la CPA à la population nationale ObÉpi 2012**

Afin de confronter notre population de l'étude à la population de l'échantillon de l'étude ObÉpi, sur les paramètres de poids et d'indice de masse corporel, il est nécessaire de comparer ces deux populations sur les thèmes confondants, qui sont l'âge et la taille. L'étude ObÉpi nous fournit les répartitions du poids, de la taille, de l'âge et de l'IMC sur la population nationale. Elle nous renseigne également sur les répartitions de l'IMC au niveau régional.

#### 4.1.2.1. Âge

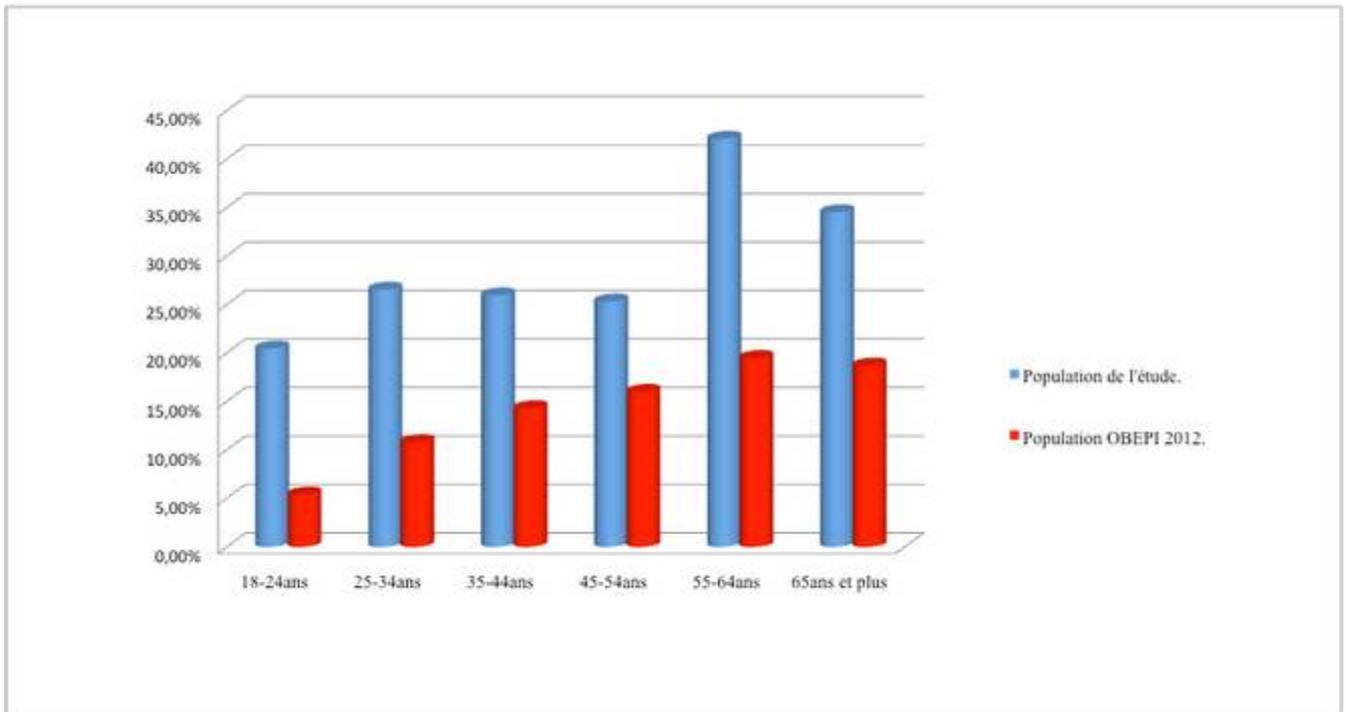
Age	Population de l'étude.	Population OBEPI 2012	Significativité	Précision du test (p)
<b>18-24ans</b>	9,24%	10,80%	non	p=9,69%
<b>25-34ans</b>	23,74%	15,50%	oui	p=0,0006%
<b>35-44ans</b>	13,76%	16,70%	oui	p=0,8540%
<b>45-54ans</b>	16,60%	17,50%	non	p=45,32%
<b>55-64ans</b>	15,97%	16,50%	non	p=65,27%
<b>65ans et plus</b>	20,69%	23,00%	non	p=7,84%

*fig b. Comparaison de l'âge des individus de la population de l'étude par rapport à l'échantillon de la population nationale de l'étude ObÉpi 2012*



*fig c. La comparaison des prévalences de chaque catégorie d'âge*

On note un pic de prévalence significatif dans la catégorie des 25-34ans qui s'explique par la qualité de distribution du questionnaire chez les patientes obstétricales donc plus jeunes.



*fig c.(bis) La prévalence de l'obésité selon la catégorie d'âge*

On remarque dans ce graphique, une sur prévalence importante de l'obésité dans la classe d'âge des 18-25 ans. On retrouve 20% d'obèses dans cette classe d'âge contre 4% dans la population nationale. Enfin, quelque soit la classe d'âge notre population est plus obèse que la population nationale.

#### 4.1.2.2. Taille

Taille en centimètres (t)	Prévalence dans notre population	Prévalence dans la population OBEPI 2012	Significativité	Précision du test (p)
140 < t < 149	1,26%	1,00%	non	p=47,15%
150 < t < 159	14,71%	15,00%	non	p=79,49%
160 < t < 169	42,75%	36,00%	oui	p< 0,0006%
170 < t < 179	32,56%	33,00%	non	p=77,18
180 < t < 189	8,09%	13,00%	oui	p<0,0006%
>190	0,63%	1,00%	non	p=14,99%

fig d. Comparaison de la taille des individus de la population de l'étude par rapport à l'échantillon de la population nationale de l'étude ObEpi 2012

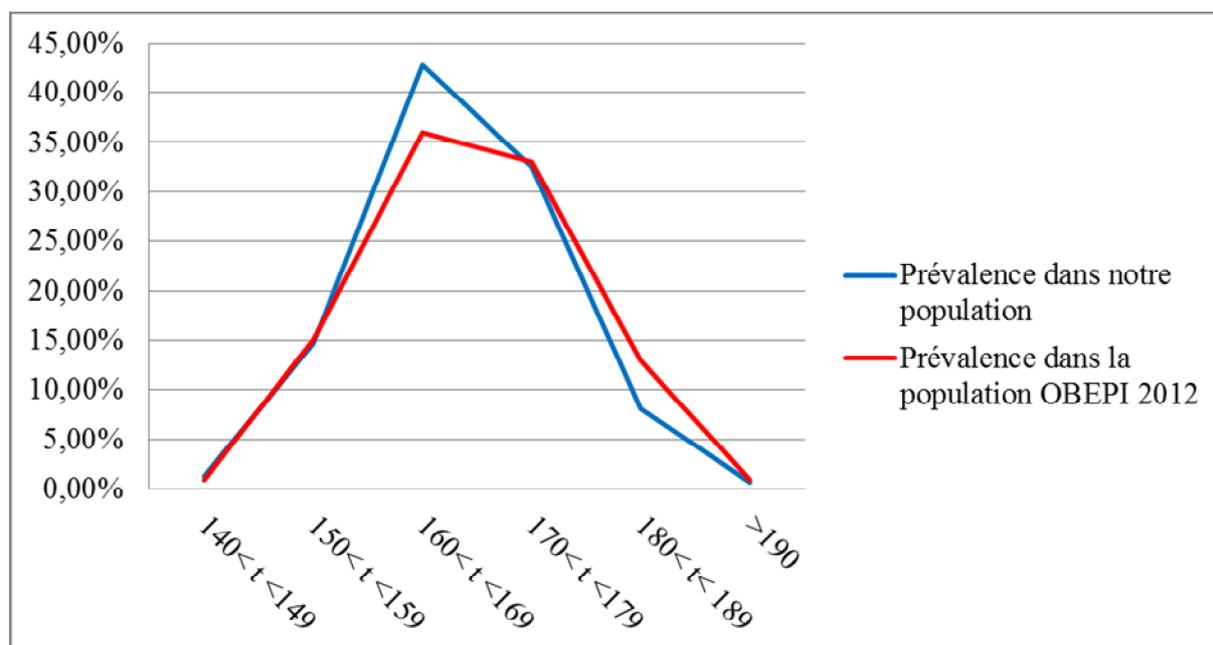


fig e. La comparaison des prévalences de chaque catégorie de taille en cm

L'analyse de ces résultats nous montre que dans 4 catégories sur 6 il n'y a pas de différence significative entre les prévalences par catégorie de taille entre notre population et l'échantillon nationale de l'étude ObÉpi 2012. Il semblerait néanmoins que notre population soit plus petite : il y a statistiquement plus de patients entre 160 et 169 cm dans notre étude et moins de patient entre 180 et 189cm.

#### 4.1.2.3. Poids

Poids	Population de l'étude	Population OBEPI 2012.	Significativité	Précision du test (p)
<39 Kg	0,11%	0,10%	non	p=96,01%
40-49Kg	2,31%	4,00%	oui	p=0,052%
50-59Kg	13,87%	17,00%	oui	p=0,512%
60-69Kg	22,16%	25,00%	oui	p=3,486%
70-79Kg	20,27%	24,00%	oui	p=0,424%
80-89Kg	17,75%	17,00%	non	p=54,19%
90-99Kg	11,87%	8,00%	oui	p=0,22%
100-109Kg	5,67%	3,00%	oui	p=0,038%
>110Kg	5,99%	2,00%	oui	p<0,006%

fig f. Comparaison du poids des individus de la population de l'étude par rapport à l'échantillon de la population nationale de l'étude ObEpi 2012

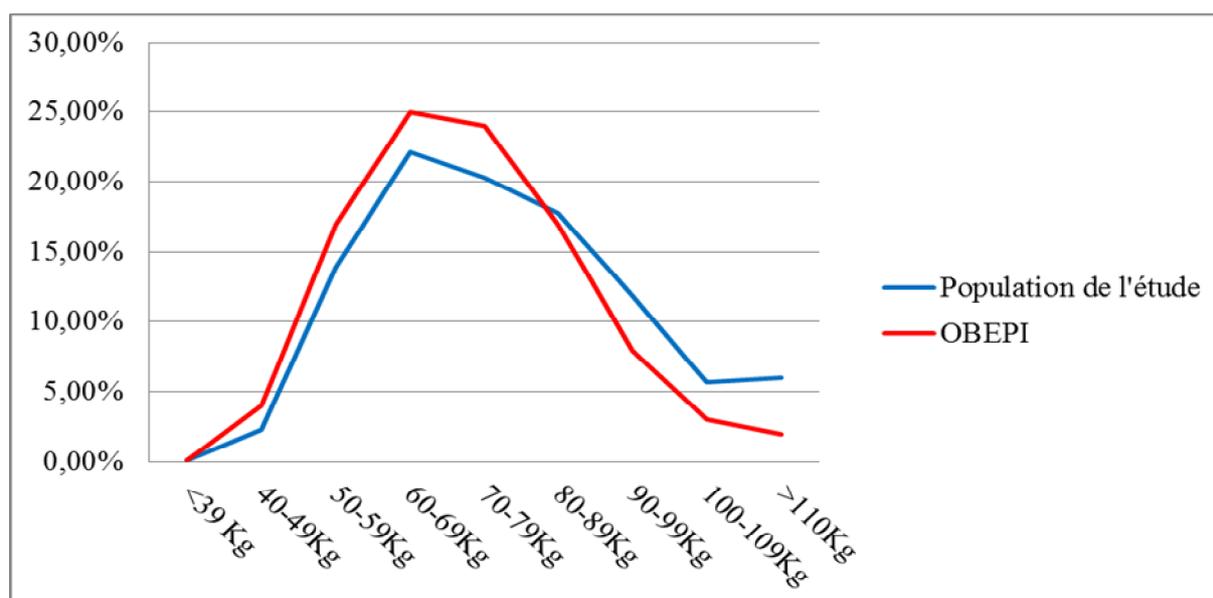


fig g. La comparaison des prévalences de chaque catégorie de poids

Les catégories de poids inférieures à 80kg sont sous représentées de manière statistiquement significative, dans notre étude, alors que les catégories de poids supérieures à 90kg sont surreprésentées de manière statistiquement significative. Le croisement de la courbe s'opère dans la catégorie 80-89 Kg, où l'on ne note pas de différence significative.

Cette constatation se retrouve avec l'analyse de l'IMC.

#### 4.1.2.4. IMC

IMC	Prévalence dans notre population	Prévalence dans la population nationale OBEPI	Significativité	Précision du test (p)
IMC<18,5	2,73%	3,60%	non	p=14,43%
18,5<IMC<24,9	35,19%	50,00%	oui	p<0,0006%
25<IMC<29,9	31,93%	31,90%	non	p=81,03%
30<IMC<34,9	18,28%	10,60%	oui	p<0,0006%
35<IMC<39,9	8,19%	2,80%	oui	p<0,0006%
IMC>40	3,68%	1,10%	oui	p<0,0006%

fig h. Comparaison de l'IMC des individus de la population de l'étude par rapport à l'échantillon de la population nationale de l'étude ObÉpi 2012

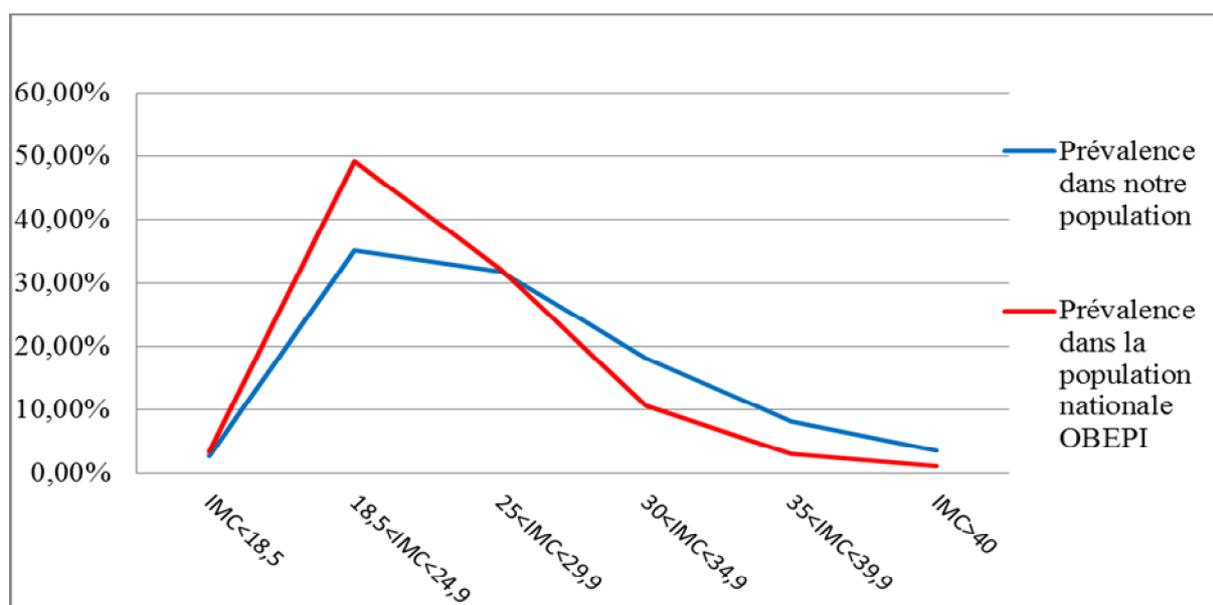
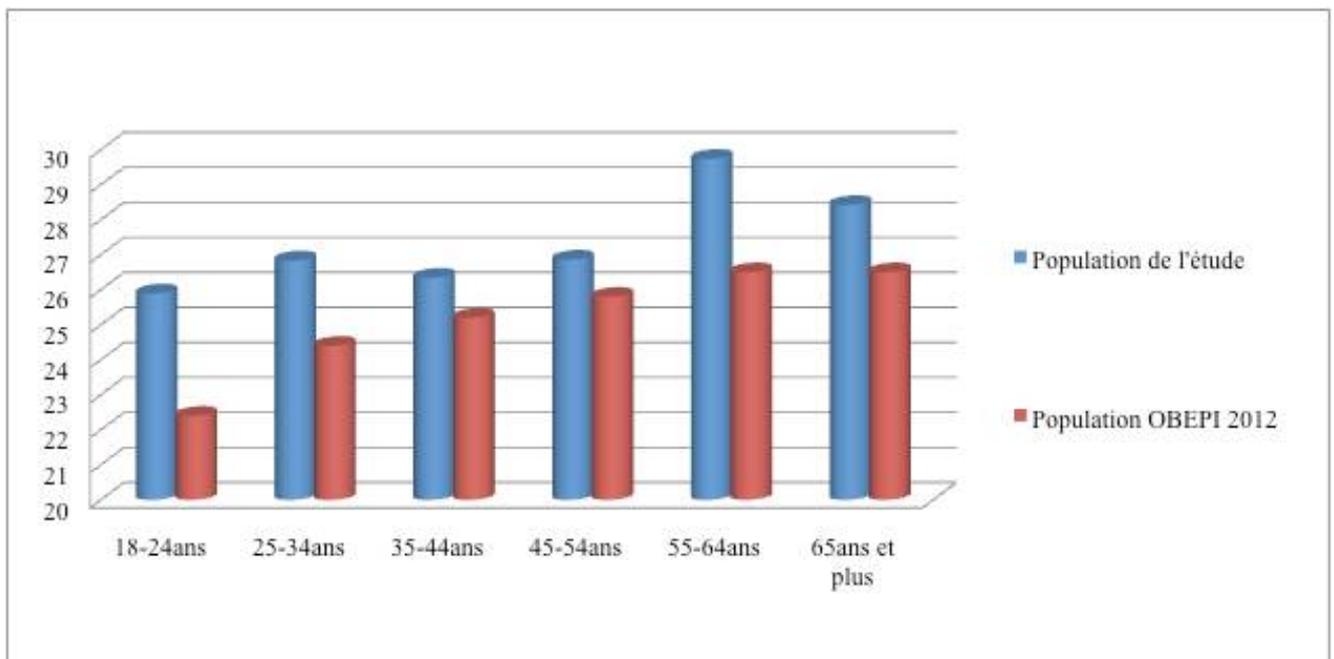


fig i. La comparaison des prévalences de chaque catégorie d'IMC

Ces deux figures nous montrent que parallèlement à la répartition du poids, la courbe de comparaison des différents intervalles d'IMC suit le même schéma. Les intervalles d'IMC les plus faibles sont surreprésentés dans notre population alors que les intervalles d'IMC correspondant aux différents grades de l'obésité sont surreprésentés de manière statistiquement significative, dans notre population.



*fig i.(bis) Les IMC moyens selon la catégorie d'âge*

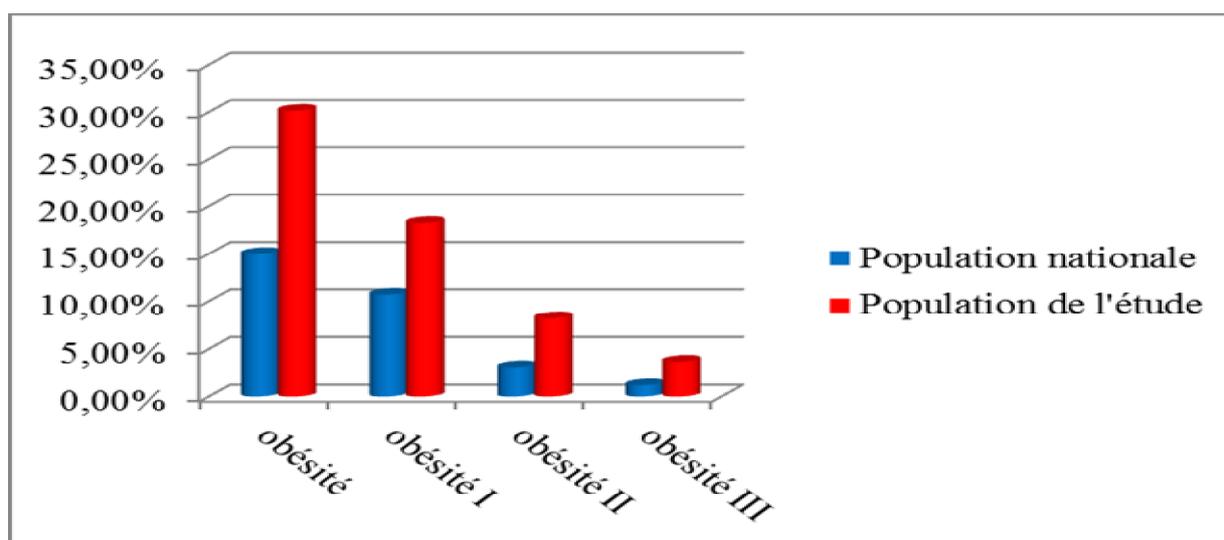
Ce diagramme nous montre que quelque soit la catégorie d'âge, l'IMC moyen de notre population est toujours supérieur à l'IMC moyen national. De plus, aucun IMC moyen correspondant à une catégorie d'âge de notre population se situe dans la tranche normale, c'est-à-dire entre 20 et 25%.

#### 4.1.2.5. Prévalence de l'obésité

La prévalence de l'obésité dans notre population de la consultation d'anesthésie est de 30,15% contre 15% dans la population nationale, selon ObÉpi 2012. Pour la population obèse de grade 3, cette différence est majeure avec une prévalence dans notre population de 3,68% contre 1,2% dans la population nationale, soit un risque supérieur de 3,06.

	Population de l'étude	Population nationale	Significativité	Précision du test (p)
<b>Obésité</b>	30,15%	15%	oui	p<0,0003%
<b>Obésité de grade I</b>	18,28%	10,70%	oui	p<0,0003%
<b>Obésité de grade II</b>	8,19%	3,10%	oui	p<0,0003%
<b>Obésité de grade III</b>	3,68%	1,20%	oui	p<0,0003%

*fig j. Comparaison de la prévalence de l'obésité dans la population de l'étude par rapport à l'échantillon de la population nationale de l'étude ObÉpi 2012*



*fig k. La prévalence de l'obésité selon les grades*

### 4.1.3. Comparaison de la population à la population régionale ObÉpi 2012

#### 4.1.3.1. IMC

IMC	Prévalence dans notre population	Prévalence dans la population régionale OBEPI	Significativité	Précision du test (p)
IMC<18,5	2,73%	2,90%	non	p=74,89%
18,5<IMC<24,9	35,19%	40,40%	oui	p=0,07%
25<IMC<29,9	31,93%	35,30%	oui	p=2,57%
30<IMC<34,9	18,28%	14,60%	oui	p=0,32%
35<IMC<39,9	8,19%	4,90%	oui	p=0,02%
IMC>40	3,68%	1,90%	oui	p=0,36%

fig l. Comparaison de l'IMC des individus de la population de l'étude par rapport à l'échantillon de la population régionale de l'étude ObÉpi 2012

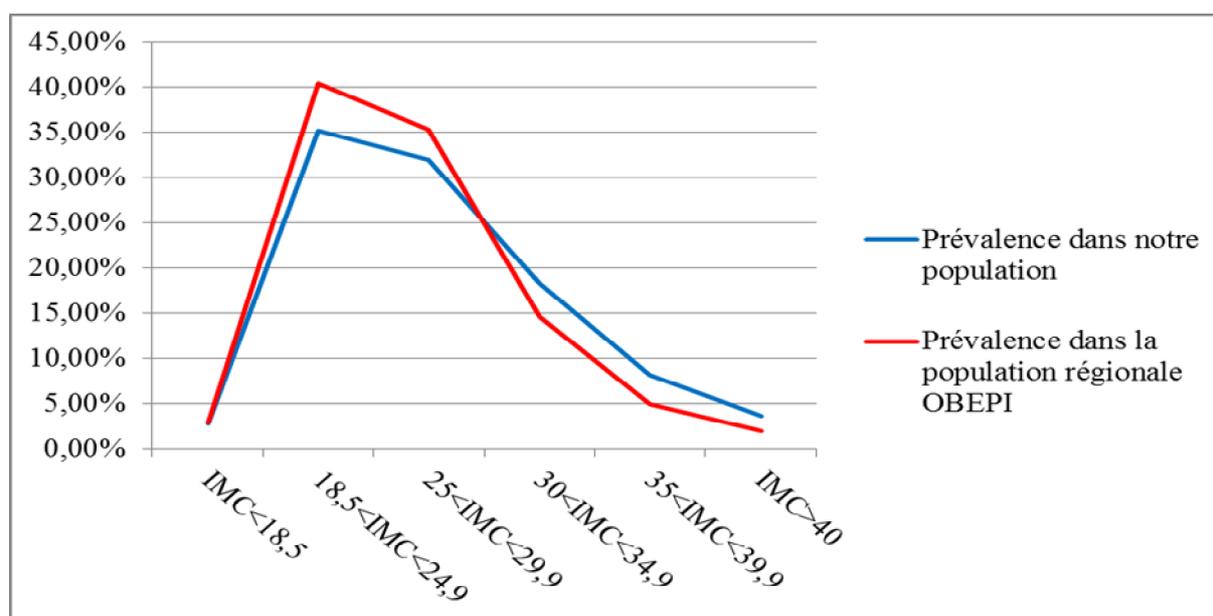


fig m. La comparaison des prévalences de chaque catégorie d'IMC

Les constatations réalisées en comparant la population de notre étude à la population nationale, se retrouvent également lors de la comparaison avec la population régionale. On connaît la surexpression de l'obésité dans notre région qui aurait pu expliquer la supériorité de nos prévalences par rapport au niveau national. Cette nouvelle analyse nous montre que notre population semble encore plus touchée que la population régionale.

#### 4.1.3.2. Prévalence de l'obésité

	Population de l'étude	Population régionale	Significativité	Précision du test (p)
<b>Obésité</b>	30,15%	21,30%	oui	p<0,003%
<b>Obésité de grade I</b>	18,28%	14,60%	oui	p=0,16%
<b>Obésité de grade II</b>	8,19%	4,90%	oui	p=0,01%
<b>Obésité de grade III</b>	3,68%	1,90%	oui	p=0,17%

fig n. Comparaison de la prévalence de l'obésité dans la population de l'étude par rapport à l'échantillon de la population régionale de l'étude ObÉpi 2012

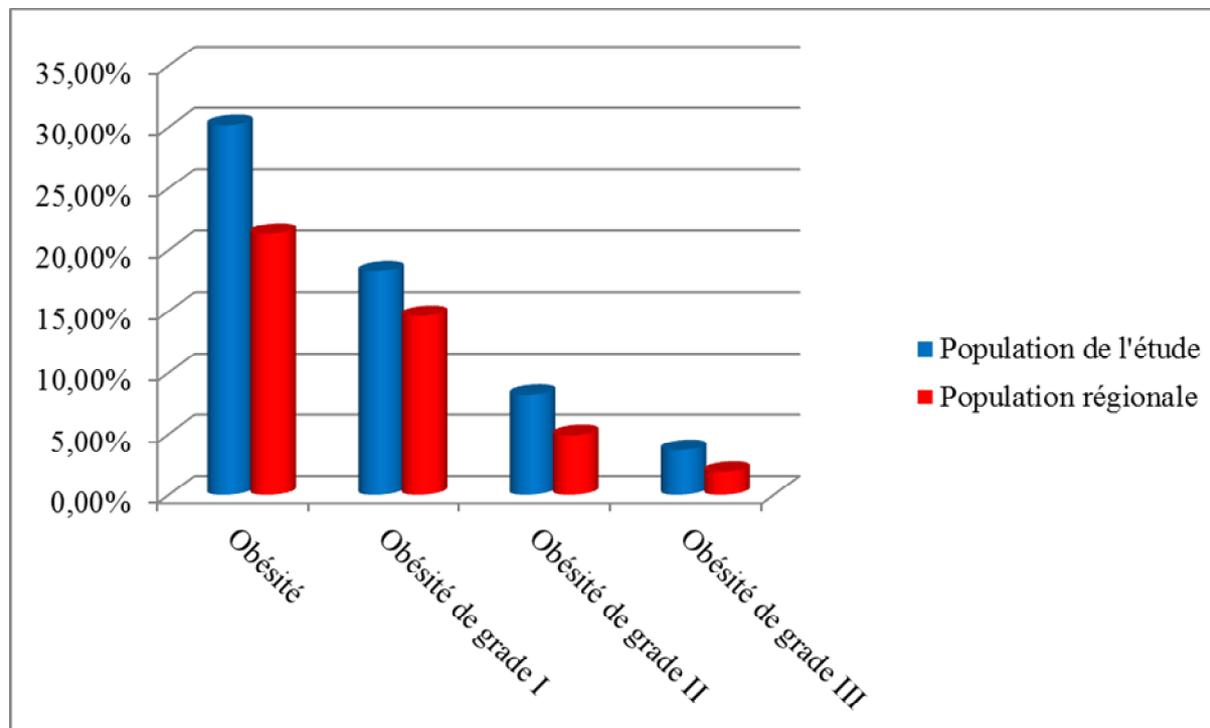


fig o. La prévalence de l'obésité selon les grades

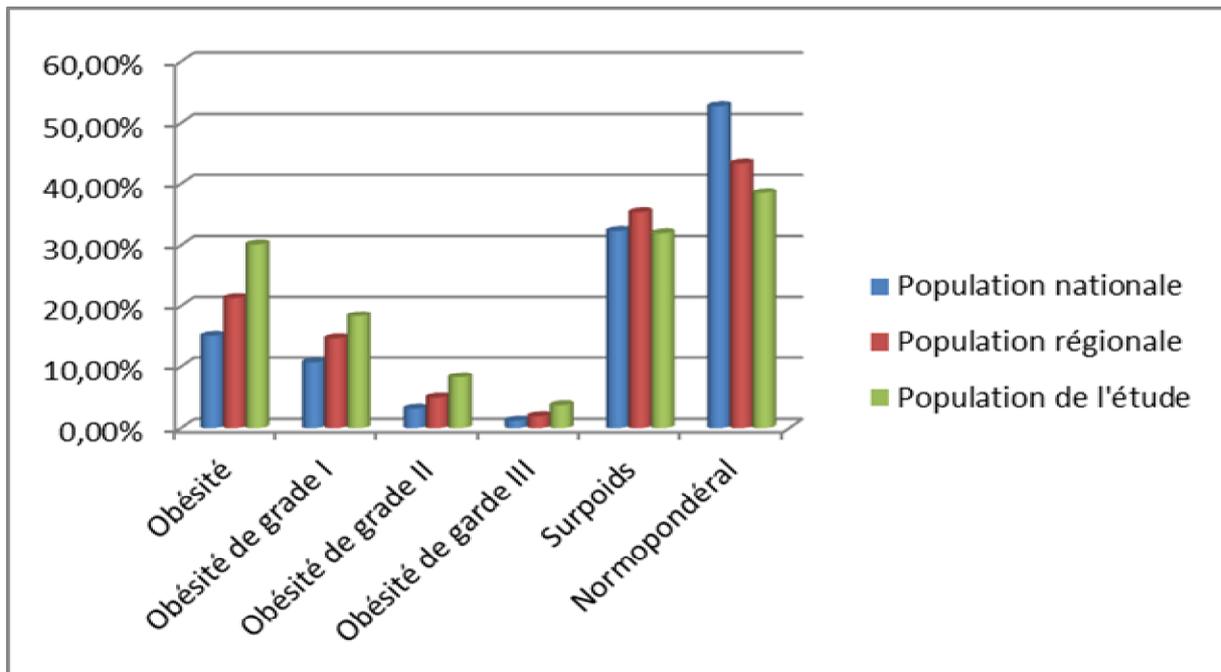
Les prévalences de l'obésité de notre population prises grade par grade sont toujours supérieures aux prévalences régionales, et ce de manière statistiquement significative.

#### 4.1.4. Conclusion sur les comparaisons de prévalence de l'obésité

Le tableau suivant résume les prévalences des différents grades de l'obésité selon la population étudiée. On constate un sur risque de présenter une obésité de grade 3 dans notre population de 3,06 par rapport à la population nationale et de 1,93 par rapport à la population régionale. Ces chiffres sont alarmants quand on sait les risques généraux et anesthésiques consécutifs à une obésité de grade 3. De même on retrouve ce niveau de rapport pour l'obésité de grade 1 et de grade 2.

Prévalence	Obésité	Obésité de grade I	Obésité de grade II	Obésité de grade III	Surpoids	Normo pondéral
<b>Population nationale</b>	15,00%	10,70%	3,10%	1,20%	32,30%	52,70%
<b>Population régionale</b>	21,30%	14,60%	4,90%	1,90%	35,30%	43,30%
<b>Population de l'étude</b>	30,15%	18,28%	8,19%	3,68%	31,93%	38,45%
<b>Ratio E/N</b>	2,01	1,71	2,64	<b>3,06</b>	0,99	0,73
<b>Ratio E/R</b>	1,42	1,25	1,67	<b>1,93</b>	0,90	0,89

*fig p. Résumé des comparaisons de la prévalence de l'obésité selon le grade et calcul de la majoration du risque*



*fig q. Comparaison de la prévalence de l'obésité*

#### 4.2. Connaissances de la maladie

Il se dégage clairement de ces chiffres que la population interrogée présente une forte ignorance de la maladie, de sa définition et du rôle de l'indice de masse corporelle.

De ce fait 45,42% des patients obèses ignorent qu'ils sont obèses et 70,07% n'ont pas reçu d'information sur leur obésité par leur médecin traitant, ils ne peuvent donc pas s'inscrire dans une démarche de prise en charge.

Quand on analyse plus précisément ces chiffres en fonction de la sévérité de l'obésité, on remarque que l'obèse de grade 3 a plus conscience de sa maladie (86%) et que le sujet a souvent été abordé par le médecin traitant (57%).

Par ailleurs il est intéressant de noter que la population obèse la moins informée est celle de grade 1, elle se sait en surpoids mais ne se considère pas obèse.

Ainsi ceci renforce notre idée que la population obèse de grade 1 doit être la cible d'une politique générale d'information et de dépistage, quant à la catégorie d'obèses de grade 3, qui connaît sa maladie, elle doit être la cible d'une prise en charge spécifique.

Il est possible de constater également une méconnaissance certaine de la population générale, à l'égard des risques généraux et anesthésiques.

### **4.3. Désir de prise en charge**

Un réel désir général de prise en charge existe. En effet, quand on se concentre sur les patients obèses, ils sont 69,72 % à vouloir perdre du poids et 77 % sont des obèses de grade 3. Il faut corrélérer cela à une forte ignorance de la maladie. Sur les 55% d'obèses qui connaissent leur maladie, près de 70% désirent perdre du poids.

Il existe pourtant, au niveau national, des campagnes d'informations sur l'obésité et ses risques. L'obésité est un sujet médiatiquement fréquent, le message général passe auprès de la population avec de multiples limites. Il manque clairement une information individuelle. Comment peut-on être sensible à un message si on n'a pas conscience qu'il nous concerne ? Il semble nécessaire d'informer individuellement un patient de son obésité. Cet épisode peut marquer un tournant dans sa prise en charge, car le patient sera plus réceptif aux risques généraux et anesthésiques et donc aux bénéfices d'une prise en charge. C'est peut-être à cet instant que l'anesthésiste dans sa consultation peut prendre un rôle décisif dans la prise en charge de l'obésité. L'anesthésiste diagnostiquant une probable cardiopathie méconnue ne manquera pas d'informer son patient de la potentielle maladie, du risque anesthésique qu'elle engendre et de ce fait l'orientera vers un confrère cardiologue. L'obésité peut entrer dans la même démarche de prise en charge anesthésique, surtout chez l'obèse de grade 3.

#### **4.4. Connaissance de la filière de prise en charge « obésité »**

La filière de prise en charge de l'obésité au Centre Hospitalier de Valenciennes n'est connue que par 11,55% des patients interrogés, cette connaissance ne dépasse pas les 23% chez l'obèse de grade 3.

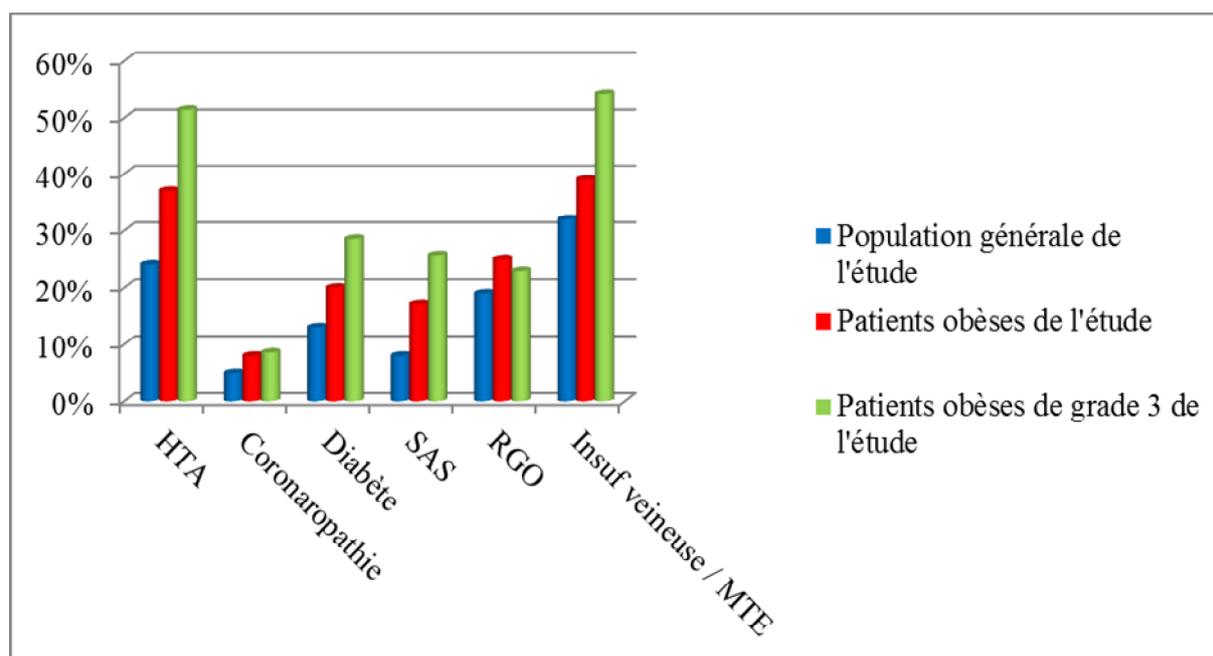
Ces chiffres confirment encore la nécessité d'informer notre population, tout en sachant que le désir d'information relative à cette filière existe et qu'il est lui-même minoré, une nouvelle fois par l'ignorance de la maladie.

#### 4.5. Comorbidités

Ce tableau aborde la prévalence des comorbidités selon les sous catégories de notre population.

Prévalence	Population générale de l'étude	Patients obèses de l'étude	Patients obèses de grade 3 de l'étude	Obèse sans suivi
<b>HTA</b>	24%	37%	51,43%	3%
<b>Coronaropathie</b>	5%	8%	8,57%	3%
<b>Diabète</b>	13%	20%	28,57%	1%
<b>SAS</b>	8%	17%	25,71%	7%
<b>RGO</b>	19%	25%	22,86%	10%
<b>Insuf veineuse / MTE</b>	32%	39%	54,29%	7%

*fig r. Prévalence des comorbidités en fonction du statut pondéral du patient*



*fig s. La prévalence des comorbidités selon la population*

#### 4.5.1. Prévalence des comorbidités de la population générale et de la population obèse de l'étude

Prévalence	Population générale de l'étude	Nb de patients	Patients obèses de l'étude	Nb de patients	Significativité	Précision du test
HTA	24%	228	37%	105	oui	p=0,00032%
Coronaropathie	5%	48	8%	23	oui	p=3,92%
Diabète	13%	124	20%	57	oui	p=0,37%
SAS	8%	76	17%	48	oui	p=0,0032%
RGO	19%	181	25%	71	oui	p=0,207%
Insuf veineuse / MTE	32%	305	39%	111	oui	p=1,79%

fig t. Analyse statistique de la différence de prévalence des comorbidités entre la population générale et la population obèse de l'étude

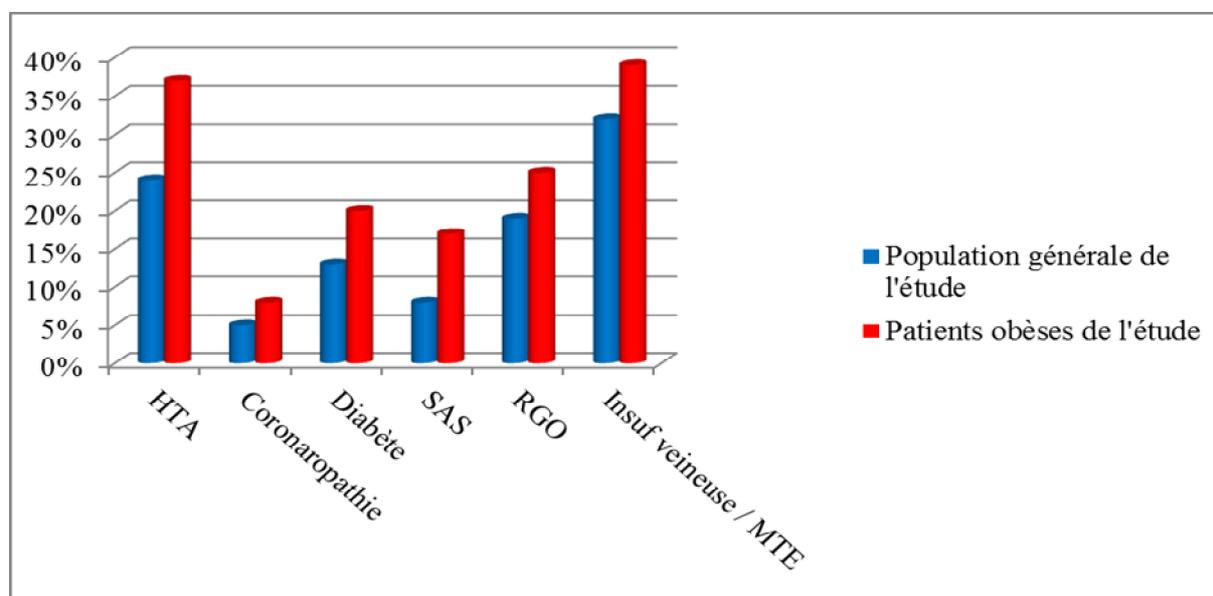


fig u. Comparaison de la prévalence des comorbidités selon la sévérité de l'obésité

Quelque soit la comorbidité, sa prévalence au sein de la population obèse de l'étude est toujours supérieure à celle au sein de la population générale de l'étude.

#### 4.5.2. Prévalence des comorbidités de la population obèse et la population obèse de grade 3 de l'étude

Prévalence	Population obèse de l'étude	Nb de patients	Patients obèses de grade 3 de l'étude	Nb de patients	Significativité	Précision du test
HTA	37%	105	51,43%	18	non	P=12,30%
Coronaropathie	8%	23	8,57%	3	non	P=48,80%
Diabète	20%	57	28,57%	10	non	P=27,09%
SAS	17%	48	25,71%	9	non	P=26,44%
RGO	25%	71	22,86%	8	non	P=44,83%
Insuf veineuse / MTE	39%	111	54,29%	19	non	P=10,57%

fig v. Analyse statistique de la différence de prévalence des comorbidités entre la population obèse et la population obèse de grade 3 de l'étude

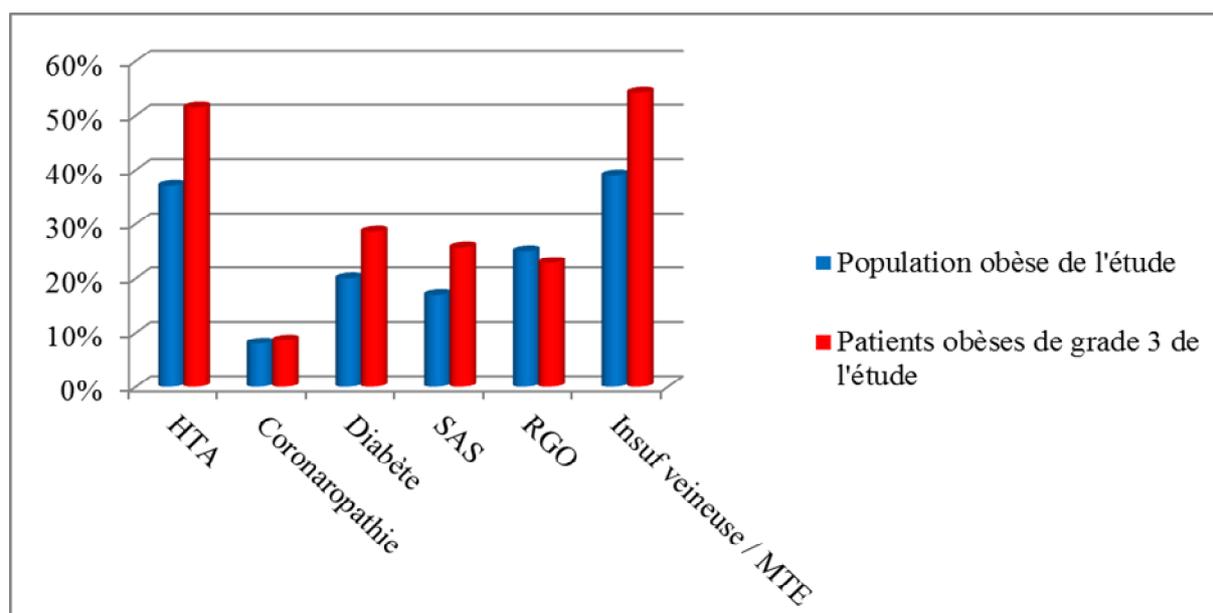


fig w. Comparaison de la prévalence des comorbidités selon la sévérité de l'obésité

#### 4.5.3. Prévalence des comorbidités de la population générale et de la population obèse de grade 3 de l'étude

Prévalence	Population générale de l'étude	Nb de patients	Patients obèses de grade 3 de l'étude	Nb de patients	Significativité	Précision du test
HTA	24%	228	51,43%	18	oui	p=0,48%
Coronaropathie	5%	48	8,57%	3	non	p=39,36%
Diabète	13%	124	28,57%	10	non	p=8,37%
SAS	8%	76	25,71%	9	oui	p=3,673%
RGO	19%	181	22,86%	8	non	p=34,46%
Insuf veineuse / MTE	32%	305	54,29%	19	oui	p=2,275%

fig x. Analyse statistique de la différence de prévalence des comorbidités entre la population générale et la population obèse de grade 3 de l'étude

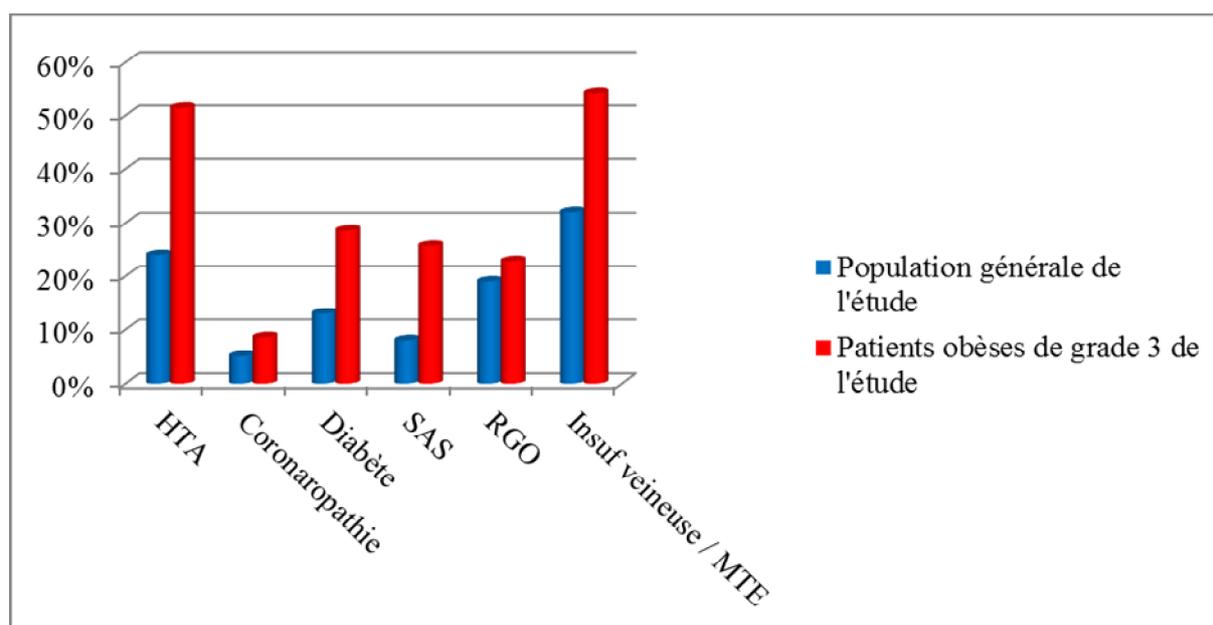


fig y. Comparaison de la prévalence des comorbidités selon la sévérité de l'obésité

Les analyses statistiques précédentes concluent que dans la majeure partie des cas, la prévalence des comorbidités chez l'obèse de grade 3 est supérieure à celle de la population générale et même de l'obèse tout venant. Néanmoins, on retrouve ponctuellement quelques comparaisons non significatives. Cela semble dû au faible effectif que représente la population des obèses de grade 3. Quand on recoupe la présence d'une comorbidité chez cette catégorie d'obèses, on diminue encore ces effectifs. La comparaison statistique de deux groupes, franchement différents en termes d'effectif, rend l'obtention d'une différence statistiquement significative difficile.

#### **4.6. Limites de l'étude**

Le nombre d'inclusions et sa comparaison au nombre théorique de patients à inclure, les critères d'inclusion large, la comparaison des prévalences par catégorie d'âge, de taille entre notre population et la population nationale tendent à envisager que notre recrutement est au plus proche de la réalité de la population générale et de notre patientèle en particulier.

L'exclusion des patients ayant bénéficié ou allant bénéficier d'une chirurgie bariatrique permet de ne pas surévaluer l'obésité dans notre population, sachant que notre établissement est un centre référencé en chirurgie bariatrique.

La distribution du questionnaire par des agents administratifs non informés sur les hypothèses testées par l'étude, diminue également un potentiel biais de sélection potentiel.

En revanche, l'aspect déclaratif du questionnaire donne un biais à la récupération des informations.

Les patients n'ont pas été pesés et mesurés par un tiers. Il s'agit de données déclaratives. Il est à souligner qu'il est tout de même rare, qu'un patient surestime son poids volontairement ou involontairement, hormis dans des situations

psychologiques ou dans des pathologies carcinologiques, qui ne sont pas majoritaires. Même dans ces derniers cas, le poids annoncé rend rarement le patient obèse. De ce fait, on ne peut douter sérieusement que l'aspect déclaratif de notre questionnaire, ait surestimé l'obésité dans notre population. On peut même se demander si les poids ne sont pas parfois sous-évalués.

Le contexte du remplissage du questionnaire est à prendre en compte : il se fait juste avant une consultation d'anesthésie. On retrouve souvent des patients qui se sont pesés avant de venir en consultation car ils savent que le poids a une influence sur les posologies en anesthésie, en effet il existe, parfois, une certaine crainte de sous-estimer son poids et donc d'avoir « une anesthésie trop légère ».

La liste de leurs antécédents n'a pas été demandée par un personnel qualifié qui aurait pu affiner les questions afin de rechercher des précisions. C'est pourquoi, il existe un biais dans la déclaration des comorbidités et de leur suivi. L'interrogatoire des patients révèle souvent une méconnaissance de leur pathologie et de leur traitement. Il est fréquent qu'un interrogatoire anesthésique précis dévoile des pathologies que le patient n'aurait pas déclarées spontanément. Mais cette méconnaissance de son état de santé peut également induire en erreur l'anesthésiste qui réalise la consultation. Cet aspect déclaratif de l'étude est de ce point de vue assez comparable au déroulement d'une consultation d'anesthésie. Il est légitime également de se demander, si un patient, qui n'est pas capable de déclarer spontanément ses antécédents, alors qu'il sait qu'on va lui demander puisqu'il est dans le cadre d'une consultation d'anesthésie, est à même d'assurer un bon suivi de ces comorbidités.

Par ailleurs, l'information sur l'obésité par le médecin traitant a pu être donnée sans être comprise ou a pu être oubliée. De plus, le déni de la maladie est un aspect fréquent de cette pathologie. Le patient peut volontairement ou non, déclarer qu'il n'a jamais été informé par son médecin traitant juste par ce qu'il n'est pas en accord avec celui-ci. Là encore ceci semble avoir peu d'importance, car l'un des objectifs de l'étude est de savoir si le malade se trouve dans une démarche de prise en charge, donc une information mal comprise ou oubliée, ou encore un déni, sont tout de même des marqueurs d'une absence de démarche de soins.

Nos résultats, comme vu précédemment, sont comparés à une référence régionale et nationale, qui est l'étude ObÉpi 2012. ObÉpi se base également sur un questionnaire auto-administré, qui est donc sujet aux mêmes biais de recueil des données.

#### **4.7. Confirmation des hypothèses testées**

La supériorité de prévalence de l'obésité entre notre population et la population générale est intéressante, en effet, elle confirme que l'équipe d'anesthésie doit s'intéresser à celle-ci car elle représente plus d'un patient sur quatre dans notre exercice quotidien.

Par ailleurs, il est important de distinguer la population à risque anesthésique majeur, il s'agit en effet des patients obèses de grade 3. Ce risque augmente de manière exponentielle quand leurs comorbidités ne sont pas diagnostiquées ou non suivies.

Il est essentiel de noter qu'un patient obèse de grade 1 ne va pas nécessiter une adaptation anesthésique importante dans le but de minorer son risque anesthésique. Par contre, lorsque celui-ci est jeune, il a alors un potentiel d'aggravation de son obésité qui est non négligeable et qui semble indispensable de prévenir.

On peut donc affirmer que les obèses de grade 3 sont notre population cible en termes de stratégies anesthésique et organisationnelle car il nécessite un dépistage, une prise en charge rapide et efficace de leur obésité ainsi qu'une information et une adaptation aux risques anesthésiques minutieuses.

Quant aux obèses de grade 1, et surtout les jeunes obèses de grade 1, ils constituent certainement une population cible en termes de politique générale de santé publique et peuvent également, bénéficier des stratégies organisationnelles mises en place au sein du Centre Hospitalier.

Il reste en outre à définir le rôle de l'anesthésiste au cours de sa consultation, dans la politique de dépistage et d'information.

On peut expliquer la supériorité de prévalence par deux hypothèses probablement intriquées.

Tout d'abord, l'impact de l'obésité sur l'état de santé en général. En effet, les patients obèses consomment probablement plus de soins, dont les soins chirurgicaux. L'augmentation de la prévalence de l'obésité a induit un recours plus fréquent à la chirurgie chez le patient obèse, notamment la chirurgie plastique, qui vise à corriger le préjudice fonctionnel et esthétique dû à la surcharge graisseuse ou suite à la perte de poids, mais également la chirurgie carcinologique qui tient une place non négligeable chez l'obèse en raison de l'incidence élevée de certains cancers nécessitant un traitement chirurgical. De même, les patients obèses peuvent, au même titre que le reste de la population, subir tout autre type de chirurgie allant de la chirurgie pédiatrique au pontage aorto-coronaire sous circulation extracorporelle, sans oublier les interventions en urgence, elles-mêmes source de sur-morbidité et surmortalité péri-opératoires. Enfin, les complications orthopédiques de l'obésité nécessitent souvent une intervention chirurgicale. De ce fait, ils bénéficient de plus d'actes anesthésiques.

Enfin, il est très probable qu'il existe un impact géographique important à cette surexpression de l'obésité. Le bassin valenciennois connaîtrait une prévalence de l'obésité supérieure à la prévalence régionale, ObÉpi a corrélié la prévalence de l'obésité à la situation socioéconomique. Les zones géographiques dont la situation socioéconomique est précaire, montrent des prévalences de l'obésité supérieures aux autres zones géographiques. L'agglomération valenciennoise s'inscrit dans ce schéma. L'étude ne met pas en évidence les données socioéconomiques des patients étudiés. On pourrait donc supposer que la surprévalence de l'obésité dans notre étude ne serait due qu'aux données socioéconomiques. Il faut rappeler qu'il s'agit d'une étude préliminaire et « écologique », au sens où on étudie un environnement. Elle ambitionne d'être reconduite dans les mêmes conditions et avec les mêmes biais de recrutement dans d'autres hôpitaux de la région. Si cette surprévalence est retrouvée dans des zones plus privilégiées socio économiquement

parlant, l'hypothèse d'une surconsommation de soins par les patients obèses pourrait alors se vérifier.

#### **4.8. Perspectives : stratégies organisationnelles**

La réalisation d'une étude de population sur l'obésité, au sein des patients se présentant en consultation d'anesthésie, est un point de départ vers une optimisation du parcours du patient obèse au sein de notre établissement.

Les prévalences obtenues sur l'obésité et sur le surpoids montrent que la prise en charge anesthésique des patients obèses est devenue extrêmement fréquente.

À l'heure actuelle, dans notre agglomération un patient entrant dans la filière « prise en charge de l'obésité », bénéficie de manière simple, rapide et formatée de l'ensemble des avis spécialisés nécessaires au dépistage des maladies secondaires à l'obésité. D'autant plus que ces maladies dites secondaires ont, elles aussi, un impact fort sur notre prise en charge anesthésique. Il est clairement établi que le risque de morbidité et de mortalité augmente de façon majeure à partir d'un indice de masse corporelle supérieur à  $30 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ . Les patients obèses morbides ont plus de risques de mourir des complications du diabète, de maladies cardiovasculaires, d'accidents cérébraux méningés ou de cancers. Si une perte de poids permet de réduire ces risques, il n'a jamais été prouvé qu'une perte de poids juste avant une intervention chirurgicale diminue le risque de mortalité péri-opératoire. Malgré tout, la diminution de la morbidité semblerait déjà intéressante et mériterait d'être évaluée.

Parallèlement, les patients obèses de notre étude manifestent le désir d'être pris en charge. Malheureusement la filière de prise en charge hospitalière de Valenciennes est encore méconnue de la population cible de notre étude. Les patients obèses désirent dans l'ensemble, être informés de la filière, et un patient sur trois envisage même de prendre rendez-vous avec celle-ci à la suite de la consultation d'anesthésie.

Nous avons donc standardisé l'information donnée au patient sur sa maladie, ses risques et sa prise en charge, sous la forme d'un support écrit et expliqué au malade, distribué par l'anesthésiste en consultation (cf. Annexe 3).

Nous avons travaillé également avec le pôle communication du Centre Hospitalier de Valenciennes. Notre but est d'utiliser des affiches grand format afin de sensibiliser notre population de la consultation d'anesthésie à l'obésité, ses risques généraux et anesthésiques, ainsi qu'à sa prise en charge au sein du Centre Hospitalier (cf. Annexe 4).

Le but du support écrit et de l'affichage grand format en consultation est d'intégrer ces malades à la filière « obésité » existante au sein de l'établissement. C'est pourquoi nous travaillons avec les médecins responsables de la filière ainsi que l'infirmière coordinatrice de l'obésité afin de faciliter l'accessibilité à la prise en charge.

Le plan d'optimisation du parcours de soins a été proposé de la façon suivante. Les patients obèses de grade 1 et de grade 2 sans comorbidité doivent recevoir la fiche d'information ainsi qu'une explication orale par l'anesthésiste lui proposant de se rapprocher de son médecin traitant. Pour les patients obèses de grade 2 avec comorbidités et les obèses de grade 3, il se rajoute aux propositions précédentes, une proposition de prendre rendez-vous avec la filière de prise en charge de l'obésité par le secrétariat de la consultation d'anesthésie.

L'objectif organisationnel final est de considérer l'obésité comme une maladie à part entière, qui influence notre protocole anesthésique, mis en place et expliqué au patient pendant la consultation d'anesthésie.

Les démarches pré-anesthésiques réalisées pour les pathologies cardiovasculaires peuvent servir de guide à l'élaboration de notre filière de soins. Il est fréquent qu'à la suite de notre interrogatoire et de notre examen clinique, l'anesthésiste ait besoin de l'avis de son confrère cardiologue pour une évaluation clinique et para-clinique, comme abordé précédemment. Dans ce cas simple, la filière de soins est bien établie, la secrétaire de consultation se charge seule des démarches, elle connaît les coordonnées téléphoniques des intervenants, inversement l'équipe de cardiologie connaît les délais étroits dans lesquels les anesthésistes peuvent être amenés à travailler.

Pour l'obésité, l'objectif est le même, nous avons établi des protocoles de mise en relation des différents correspondants. Les secrétaires d'anesthésie possèdent des coordonnées simples afin qu'elles puissent elles mêmes, à la demande de l'anesthésiste, faire bénéficier à nos patients obèses de la filière de prise en charge de notre établissement. Inversement, la filière de soins nous fournit des coordonnées uniques, elle informe son personnel que l'équipe d'anesthésie prendra contact avec eux.

Nous travaillons également sur l'optimisation des délais afin que les patients ne sortent pas de la filière. Il est nécessaire que l'impact des explications sur le risque anesthésique soit potentialisé par un premier contact rapide avec la filière, afin que le patient reste motivé dans son désir de prise en charge.

À l'extrême, on peut même envisager après discussion et accord du chirurgien garant de l'indication opératoire, une récusation temporaire de l'anesthésiste pour la chirurgie non urgente chez des malades obèses morbides avec comorbidités sans suivi, afin que les malades aient un bilan de leur maladie et des comorbidités. L'objectif étant de mieux évaluer le risque anesthésique et donc de mieux le prendre en charge afin de le diminuer pour rétablir une balance bénéfices / risques favorable.

#### **4.9. Perspectives : stratégies anesthésiques**

D'un point de vue anesthésique, suite à notre étude, une activité importante et complexe concernant les patients obèses, a été mise en évidence. Elle incite l'équipe à travailler sur la réalisation d'un protocole de prise en charge pluridisciplinaire du patient obèse, bénéficiant d'une intervention chirurgicale, en dehors d'une chirurgie bariatrique.

L'objectif de ce protocole est d'améliorer la prévention et la prise en charge des complications péri-anesthésiques de ces malades particuliers.

Ce protocole s'inspire grandement des études réalisées chez les patients qui ont bénéficié d'une chirurgie bariatrique.

Les bénéfices des études ont permis d'optimiser la prise en charge anesthésique des patients bénéficiant de ce type de chirurgie. L'idée est de se dire

que tous les patients obèses doivent bénéficier de ces améliorations quand ils passent au bloc opératoire, pour toute intervention sous anesthésie.

La réalisation de ce protocole se base sur une revue de la littérature afin d'écrire un référentiel complet et rédactionnel avec extrait bibliographique, puis d'extraire de ce référentiel, des conduites à tenir simplifiées, à disposition dans chaque bloc opératoire (cf. Annexe 2).

L'idée est de créer un couple Médecin anesthésiste et Infirmier anesthésiste, référent du contenu, de l'application et de la mise à jour de ce protocole.

#### **4.9.1. Période préopératoire**

La consultation d'anesthésie s'inscrit comme un point de départ à l'élaboration d'un plan de prise en charge du patient obèse, au sein de notre établissement, qui s'étale donc de la consultation à la sortie du malade. Il s'intéresse à la prise en charge médicale, technique et théorique, mais aussi à l'orientation présente et future du malade.

##### **4.9.1.1. Données anthropométriques**

L'interrogatoire en consultation commence par analyser les données anthropométriques du malade (poids, taille, IMC et variation de poids), c'est le point de départ vers un diagnostic d'obésité. Il peut s'avérer utile de calculer un poids idéal par les formules suivantes :

- Pour la femme : poids idéal=  $\text{taille} - 100 - ((\text{taille} - 150) / 2.5)$
- Pour l'homme : poids idéal=  $\text{taille} - 100 - ((\text{taille} - 150) / 4)$

Il se focalise ensuite vers les comorbidités liées à l'obésité influençant la démarche anesthésique.

## 4.9.1.2. Recherche des comorbidités

### 4.9.1.2.1. Pathologies cardiovasculaires

La découverte d'une potentielle pathologie cardiovasculaire peu ou non suivie doit conduire à une évaluation cardiovasculaire spécialisée. La plupart des pathologies cardiaques liées à l'obésité, résultent de l'adaptation cardiovasculaire à l'excès de masse corporelle et à l'augmentation de la demande métabolique [3-4]. Ces pathologies dominent le pronostic vital de l'obèse. Une étude récente a montré que la prévalence de toutes les pathologies cardiaques confondues était de 37 % chez les adultes présentant un IMC > 30 kg·m<sup>-2</sup>, de 21 % pour un IMC de 25 à 30 kg·m<sup>-2</sup> et seulement de 10 % si l'IMC est inférieur à 25 kg·m<sup>-2</sup> [5]. De nombreux facteurs physiopathologiques sont à l'origine des troubles cardiovasculaires chez l'obèse comme l'augmentation de la volémie et du débit cardiaque.

**L'hypertension artérielle** est beaucoup plus fréquente dans la population obèse avec en moyenne une augmentation de 3mmHg de la pression artérielle systolique par 10 kg de poids excédentaires. Cette hypertension artérielle est en partie secondaire à l'augmentation de masse circulante et du débit cardiaque, mais son mécanisme physiopathologique exact est inconnu et fait probablement intervenir des facteurs génétiques, hormonaux, rénaux et hémodynamiques. L'hypertension artérielle va entraîner une hypertrophie ventriculaire et une insuffisance cardiaque gauche [6]. Une perte de poids s'accompagne d'une réduction de l'hypertension et de l'hypertrophie ventriculaire gauche [6].

Dans la plupart des études, l'obésité est retrouvée comme un facteur majeur et indépendant de **risque coronarien et de mort subite** [7-9]. Cette complication peut s'observer même en l'absence d'hypertension, de troubles lipidiques, de diabète et de sédentarité. Une étude rétrospective a été réalisée chez 7271 patients opérés d'une chirurgie non cardiaque modérée ou majeure et a mis en évidence que chez 32,7 % d'obèses, il existait une augmentation significative d'infarctus du myocarde par rapport aux patients de poids normal. L'association avec d'autres facteurs de

risque comme l'hypertension artérielle, le diabète, l'hypercholestérolémie, le niveau des HDL, majore le risque.

**L'insuffisance cardiaque** du patient obèse n'est pas en rapport, comme cela a longtemps été cru, avec une infiltration graisseuse myocardique. Des études autopsiques ont démontré que la graisse ne se répartissait qu'au niveau du péricarde et du cœur droit où elle peut être responsable de troubles du rythme et de la conduction [10-11]. Même si le patient obèse présente une augmentation de débit cardiaque, la fonction systolique du ventricule gauche est altérée, essentiellement au cours de l'exercice, la fraction d'éjection augmentant moins et plus lentement que chez les patients minces [10]. La cardiomyopathie de l'obèse est due, dans un premier temps, à l'augmentation du volume sanguin circulant et du débit cardiaque, elle est ensuite aggravée par l'hypertension artérielle, l'insuffisance coronarienne et la maladie respiratoire. La paroi du cœur étant hypertrophiée, sa compliance est moins bonne s'accompagnant de l'augmentation des pressions de remplissage du ventricule gauche et de risque d'œdème pulmonaire. L'adaptation à l'effort est mauvaise, l'augmentation du débit cardiaque ne pouvant se faire que par augmentation de la fréquence, le volume d'éjection ne pouvant plus s'adapter.

**Les implications pour l'anesthésie** sont essentielles. Les patients obèses morbides ont généralement une activité limitée, masquant le retentissement cardiovasculaire. Les signes cliniques de l'insuffisance cardiaque comme la turgescence des jugulaires, des crépitations pulmonaires, une hépatomégalie ou des œdèmes périphériques, sont souvent difficiles à apprécier chez un patient obèse, les examens complémentaires sont donc indispensables. Un électrocardiogramme préopératoire est impératif. Il est fréquemment microvolté, sous-estimant la sévérité de l'hypertrophie ventriculaire gauche. Une déviation axiale et une fibrillation auriculaire sont relativement fréquentes. La radiographie du thorax n'est pas indispensable. Elle peut montrer une cardiomégalie, mais elle est le plus souvent normale. Au moindre doute ou lorsque l'obésité est de grade 3, une évaluation par un confrère cardiologue est indispensable. Elle permettra la réalisation si nécessaire d'une échocardiographie qui nous renseignera sur l'hypertrophie ventriculaire gauche ou de tests d'effort.

Une décompensation ventriculaire gauche peut survenir en période peropératoire pour de multiples raisons : remplissage trop abondant ou trop rapide, effet inotrope négatif des agents anesthésiques et augmentation de la pression artérielle pulmonaire par l'hypoxie ou l'hypercapnie. La défaillance myocardique survient généralement juste après l'induction, le débit cardiaque chute de façon plus importante à cette période chez le patient obèse par rapport au sujet mince [12].

#### **4.9.1.2.2. Syndrome de l'apnée du sommeil**

L'interrogatoire s'oriente également sur des signes cliniques de syndrome de l'apnée du sommeil (ronflements nocturnes, somnolence diurne, céphalées matinales) et d'insuffisance respiratoire restrictive. Les anesthésistes s'intéressent particulièrement à cette pathologie pour plusieurs raisons. Tout d'abord, son incidence élevée dans la population (2% des femmes et 4% des hommes (30 à 60 ans) seraient concernés par cette affection [13]), ainsi qu'une association fréquente à l'obésité, comme nous avons pu de nouveau le prouver dans cette étude. L'obésité représente un facteur de risque majeur du SAS (60 à 90 % des sujets SAS). De plus, le SAS s'accompagne d'une morbidité cardiovasculaire et neuropsychique importante (hypertension artérielle, ischémie myocardique, accident vasculaire cérébral, accidents de la voie publique, états dépressifs). Enfin, des complications péri-opératoires directement liées au SAS sont possibles comme les difficultés de gestion des voies aériennes supérieures ainsi que l'obstruction postopératoire des voies aériennes supérieures.

C'est pourquoi, une polysomnographie et des explorations fonctionnelles respiratoires peuvent être prescrites, ceci est d'autant plus vrai dans le cadre d'une chirurgie abdominale et thoracique.

#### 4.9.1.2.3. Reflux gastro-œsophagien

Un reflux gastro-œsophagien doit être suspecté et faire l'objet d'un interrogatoire précis. Les données scientifiques montrent que chez les patients obèses, la pression intra-abdominale et le volume résiduel intra-gastrique augmentent en corrélation avec l'IMC. Par contre, il existe de manière associée une accélération de la vidange gastrique. En l'absence de RGO, la pression du sphincter inférieur de l'œsophage est la même chez tous les patients. Une étude a montré qu'en l'absence de facteur de risque d'estomac plein, l'administration de 300ml de liquide ne s'accompagnait pas d'une augmentation du volume de liquide gastrique ni de modification du pH gastrique [14-16]. La situation complexe est donc le patient obèse avec une symptomatologie de reflux gastro-oesophagien. C'est cette population cible qu'il faut donc dépister et informer en CPA, car une induction séquence rapide est recommandée.

Par ailleurs, il est indispensable de relever les antécédents de chirurgie bariatrique, car elle influence l'induction anesthésique en étant systématiquement à considérer comme estomac plein.

#### 4.9.1.3. Examen clinique

**La recherche du risque d'intubation et de ventilation difficile** est essentielle chez le sujet obèse. Il est estimé à 13 % chez l'obèse tout venant, à 30% en cas de SAS associé ou d'excès de poids supérieur à 75% du poids idéal et à 35 % si la circonférence du cou est supérieure à 60 cm. Les facteurs de risque de ventilation difficile sont l'obésité morbide, le SAS, la barbe et un statut édenté. On recherche également des critères d'intubation difficile chez l'obèse, qui sont le Mallampati 3 et 4 et la circonférence cervicale supérieure à 60 cm.

Il est également primordial d'anticiper la **difficulté d'une pose de voie veineuse** périphérique, afin d'informer le patient sur la pose peropératoire d'une voie veineuse centrale.

#### 4.9.1.4. Prescriptions en consultation d'anesthésie

La consultation se poursuit par la prescription de la **prémédication**. Elle doit être administrée par voie orale et être composée d'un antiacide en cas de RGO, associé à un antihistaminique de type Atarax® 1mg/kg deux heures avant intervention.

Les patients obèses sont plus exposés **aux complications thromboemboliques** postopératoires que les sujets minces [17]. Le risque de thrombose veineuse profonde chez le patient obèse est environ deux fois plus important que chez le patient normal. La présence d'antécédents de stase veineuse préopératoire (œdème chronique des membres inférieurs, insuffisance veineuse) augmente le risque de maladie thromboembolique postopératoire [17]. La prévention des événements thromboemboliques chez le patient obèse n'a pas fait l'objet d'un consensus mais la prudence exige la prescription de moyens mécaniques (bas de contention, compression pneumatique), parfois associée à une anti coagulation à dose prophylactique dès la période préopératoire, à prescrire lors de la CPA. Le patient doit également être informé de l'importance d'une déambulation postopératoire précoce [18].

### 4.9.2. Péri-opératoire

#### 4.9.2.1. Matériorigilance

La période péri-opératoire est conditionnée par la rigueur indispensable de la matériorigilance adaptée à l'obèse (brassard, table, personnel en nombre...)

Comme expliqué précédemment, du temps doit être consacré à la pose de deux voies veineuses périphériques de bon calibre. Lorsque l'abord veineux périphérique est difficile, l'anticipation du post-opératoire, doit faire envisager la pose d'une voie veineuse centrale. Il semble intéressant de bénéficier de l'aide de l'anesthésie générale, quand cela est possible. En effet, la pose de voie veineuse centrale peut

s'avérer également complexe chez le patient obèse. L'apport de l'échographie peut prendre, alors, tout son sens.

Comme à l'habitude, le patient obèse bénéficie d'un monitoring adapté à sa corpulence, ainsi que d'un monitoring de la curarisation, afin d'éviter une curarisation résiduelle majorant les complications respiratoires.

Par ailleurs, dans les cas où des critères d'intubation difficile ont été relevés, il est indispensable de prévoir la disponibilité d'une aide afin de ventiler à quatre mains, d'une position amendée de Jackson, d'un laryngoscope à manche court avec une lame métallique d'emblée et disposer à proximité d'un mandrin et du matériel d'intubation difficile. L'utilisation d'un curare à l'induction semble également justifiée dans ce cas, avec comme précaution la réalisation d'une ventilation et d'une prévisualisation glottique avant curarisation.

#### **4.9.2.2. Pré-oxygénation**

Les obèses morbides présentent un risque d'hypoxémie majeur lors de l'induction anesthésique, comparativement aux sujets de poids normal et ce, malgré une pré-oxygénation efficace. En effet, après une pré-oxygénation à volume courant pendant trois minutes, le temps de désaturation de l'hémoglobine à 90% est de 196 secondes chez l'obèse morbide contre 585 secondes chez le sujet de poids normal. Le temps de désaturation de l'hémoglobine est inversement proportionnel à l'IMC. Chez l'obèse morbide, la compliance pulmonaire et celle de la paroi thoracique sont diminuées, la résistance des voies aériennes augmentée, le volume de réserve expiratoire faible et la capacité fonctionnelle résiduelle réduite du fait de l'ascension des coupes diaphragmatiques [19]. Les effets délétères du poids de la paroi thoracique et du tissu adipeux abdominal sur la compliance pulmonaire, ainsi que la capacité résiduelle fonctionnelle et l'oxygénation artérielle, sont exacerbés par la position horizontale et encore plus aggravés après induction de l'anesthésie générale et la ventilation mécanique. La diminution de la compliance thoraco-pulmonaire entraîne une augmentation du travail respiratoire et donc une augmentation de la consommation en oxygène. À ces problèmes de mécanique respiratoire s'ajoutent des modifications des rapports ventilation / perfusion. Un effet shunt apparaît par

diminution du volume de territoire. Le décubitus dorsal strict aggrave ces modifications physiologiques, d'où l'accumulation de circonstances aggravantes lors de l'induction anesthésique.

En conclusion, il est nécessaire d'optimiser la pré-oxygénation des patients obèses. Une pré-oxygénation à  $FiO_2$  à 100% à volume courant, poursuivie 3 à 5 minutes doit être effectuée. Le début de l'induction doit s'effectuer après l'obtention d'une  $FetO_2 > 90\%$ . L'utilisation de la CPAP à 10cm d'H<sub>2</sub>O prévient la formation d'atélectasie et permet d'allonger la durée de l'apnée d'une minute sans hypoxie. L'utilisation d'une position proclive de 25° permet d'augmenter la  $PaO_2$  de 23% et de prolonger le temps de désaturation de l'hémoglobine à 92% de 46 secondes.

#### **4.9.2.3. Induction et pharmacologie**

Nous pouvons maintenant proposer une induction type selon les données pharmacologiques de nos produits, adaptée à la physiologie de nos patients obèses. Nous avons vu précédemment que chez le patient obèse avec reflux, l'induction séquence rapide se justifie du fait de l'accumulation des risques d'inhalation.

L'obésité s'accompagne d'une augmentation de la masse grasse et de la masse maigre avec une augmentation de la masse maigre qui représente 20 à 40 % de l'excès de poids. Cependant le pourcentage de masse grasse par kilo de poids total augmente plus que ne le fait la masse maigre, ce qui conduit à une diminution relative de la masse maigre et de l'eau chez les patients obèses. Ces modifications de la répartition des tissus peuvent profondément modifier le volume de distribution des drogues anesthésiques. Par ailleurs, il existe une augmentation du volume sanguin, du débit cardiaque et de la taille des organes ainsi qu'une altération des protéines de transport ce qui modifie la pharmacocinétique des agents anesthésiques. Sur le plan rénal, la clairance de la créatinine augmente proportionnellement avec l'augmentation de la masse maigre en raison d'une augmentation de la taille des reins, du débit sanguin rénal et du débit de filtration glomérulaire.

C'est pourquoi, il a été nécessaire d'analyser les différentes propriétés pharmacologiques des agents anesthésiques car ils sont à la base de notre pratique. L'adaptation des posologies étant habituellement faite sur le poids réel du patient, lors de la prise en charge d'un patient obèse, des problèmes se manifestent à l'anesthésiste.

**Le Propofol** : sa clairance et son volume de distribution augmentent chez l'obèse parallèlement au poids réel alors que le volume de distribution initial n'est pas influencé [20]. Ces modifications suggèrent d'utiliser le poids réel pour ajuster les doses.

Les doses de Propofol doivent donc être plutôt ajustées au poids réel pour l'entretien [21] et au poids idéal ou à la masse maigre pour l'induction [22].

**Le Sufentanil** : l'augmentation du volume de distribution et de la demi-vie d'élimination est parallèle au poids. Pour les obèses modérés, l'ajustement des doses de Sufentanil au poids n'est pas nécessaire, et les logiciels d'AIVOC qui ne prennent pas en compte le poids, sont tout à fait licites. Au-delà de 140 kg, il est préférable d'administrer les doses de Sufentanil en fonction du poids réel. Toutefois, le Sufentanil s'accumule de façon majeure avec un risque de dépression respiratoire postopératoire prolongée qui doit conduire à titrer tout au long de l'entretien pour n'administrer que la dose minimum nécessaire [23].

**Le Rémifentanil** est le moins lipophile des morphiniques et combine un petit volume de distribution avec une clairance élevée plasmatique et tissulaire. En conséquence, son volume de distribution chez l'obèse est bien moins augmenté que sa masse totale et l'administration de doses ajustées au poids réel conduit à un surdosage marqué [24]. Il n'est donc pas étonnant que les modèles pharmacocinétiques prennent en compte non le poids réel, mais la masse maigre [25]. En AIVOC, l'ajustement à la masse maigre est automatique mais les logiciels actuellement commercialisés ne sont pas adaptés à l'obèse morbide, car ils incorporent une estimation inappropriée de la masse maigre [26] et induisent un sous dosage.

L'administration manuelle du Rémifentanil doit être ajustée à la masse maigre (ou au poids idéal) et non au poids réel. L'administration en AIVOC est adaptée aux obèses modérés mais sous dose (avec le matériel actuel) les obèses morbides, ce qui doit être compensé en titrant sur les effets désirés.

Les particularités cinétiques des curares varient d'un curare à l'autre, principalement à cause de leur métabolisme différent.

**Le Vécuronium et le Rocuronium** sont métabolisés par le foie, ils ont une clairance hépatique diminuée chez l'obèse avec une prolongation de l'effet nécessitant un espacement des doses [27]. Cette différence disparaît si la clairance est rapportée au poids idéal [28].

**L'Atracurium et le Cisatracurium** ont un délai d'action inchangé, mais une concentration de pic plus haute chez l'obèse que chez le patient maigre, lorsqu'ils sont ajustés sur le poids réel. En revanche, l'entretien à ce régime induit un effet prolongé [29]. C'est pourquoi, des auteurs ont proposé de calculer la dose d'Atracurium en se basant sur le poids total et en retirant 2.3 mg / 10 kg au-dessus de 70kg. Pour le Cisatracurium, on observe une décurarisation retardée chez les patients obèses lorsque la dose est calculée sur le poids réel. En revanche, lorsque la dose est calculée en fonction du poids idéal, la durée d'action est plus courte chez le patient obèse, du fait qu'environ 30% de l'augmentation du poids se fait au profit de la masse maigre. De ce fait, l'adaptation de la posologie peut être faite en ajoutant 20% à la dose calculée sur le poids idéal.

**La Succinylcholine** a un effet moins intense et plus court chez l'obèse en raison d'une augmentation des volumes extracellulaires et de l'activité des pseudocholinestérases. La dose doit donc être au moins ajustée au poids réel voire davantage.

Pour l'entretien, l'ajustement sur le poids idéal et surtout l'ajustement des doses basé sur le monitoring de la curarisation est préférable.

**Les halogénés** : les modifications pharmacocinétiques ne retentissent pas sur l'ajustement des doses, car depuis bien longtemps les anesthésistes ajustent les

halogénés en raisonnant sur la concentration expirée et non sur le nombre de millilitres dépensés. Aujourd'hui, il est même possible de choisir directement la fraction télé-expiratoire et de demander à la machine d'anesthésie de l'atteindre et de la maintenir. Mais les modifications cinétiques sont néanmoins intéressantes à connaître car elles peuvent influencer la vitesse d'équilibration, la consommation et le réveil.

L'augmentation de la masse grasse induit une augmentation de la consommation d'halogénés par le patient [30] et un retard de l'équilibration. L'influence de l'IMC sur les délais de réveil est plus visible avec le sévoflurane qu'avec le desflurane [31] et concerne la récupération précoce [32] mais pas le délai de sortie de SSPI.

Pour résumer, nous proposons donc la séquence d'induction suivante :

- Séquence rapide à l'Esmeron® ou à la Celocurine® si RGO+
- Sufenta® (poids idéal)
- Kétamine (poids idéal)
- Diprivan® (poids réel)
- Esmeron® (poids idéal) maintien d'une curarisation profonde en cas de chirurgie abdominale
- Entretien Desflurane
- Antibioprophylaxie , doubler la dose en cas d'IMC > 35
- Réversion systématique des curares en fin d'intervention :
  - Esmeron® :
    - Si TOF 0-2 : Bridion® 4 mg/kg (poids idéal)
    - Si TOF > 2 : Bridion® 2 mg/kg (poids idéal)

#### **4.9.2.4. Ventilation**

La formation d'atélectasie en péri-opératoire est une des causes majeures d'hypoxémie per et postopératoire, elle contribue à l'augmentation du shunt intra-pulmonaire [33-34]. Elles sont plus fréquentes chez le patient obèse que chez le

patient non obèse pendant la période anesthésique, mais le plus important est leur persistance en postopératoire chez l'obèse alors qu'elles disparaissent complètement chez le non obèse [35].

La capacité résiduelle fonctionnelle du patient obèse est réduite par rapport à celui dont l'IMC est inférieur à 30. Ceci est encore plus aggravé en décubitus dorsal. La différence serait vraisemblablement plus marquée en postopératoire et la surface pulmonaire atteinte serait plus importante [35]. Indépendamment de la nature de la procédure chirurgicale, le patient obèse reste plus longtemps et plus immobilisé dans son lit que le patient non obèse. Il est évident que le patient non obèse a plus de facilité à se déplacer et à être motivé par l'équipe médicochirurgicale et paramédicale. Une mobilisation rapide contribue certainement à une résorption plus rapide des atélectasies.

La réduction de l'atélectasie postopératoire passe, dans un premier temps, par l'éviction de sa formation dès l'induction et pendant la période anesthésique. Coussa et al. [36] ont montré qu'une pré-oxygénation avec une fraction inspirée en oxygène ( $FiO_2$ ) à 100% et une PEEP à 10 cmH<sub>2</sub>O pendant cinq minutes avant l'induction de l'anesthésie générale suivies d'une PEEP à 10 cmH<sub>2</sub>O au masque facial et après l'intubation trachéale, réduisait les atélectasies post-intubation immédiate évaluées au scanner thoracique et améliorait l'oxygénation artérielle post-intubation immédiate à une  $FiO_2$  à 100%. Ces manœuvres sont à priori sans danger pour la plupart des patients, mais d'autres études chez le patient obèse sont nécessaires pour démontrer l'impact positif d'une PEEP élevée avant l'induction et pendant l'anesthésie sur la réduction de la morbi-mortalité postopératoire.

Dans une autre étude, les auteurs montrent que dans des conditions de ventilation sans PEEP, il existe une différence significative entre les volumes pulmonaires, la mécanique respiratoire et les échanges gazeux du patient obèse et du patient non obèse. L'application d'une PEEP à ces deux groupes de patients montre une amélioration significative de la mécanique respiratoire et des échanges gazeux dans le groupe de patients obèses mais pas dans l'autre groupe [37].

Le recours à une  $FiO_2$  haute pendant l'anesthésie n'est pas nécessaire voire délétère puisqu'elle augmenterait le shunt intra-pulmonaire.

Les modifications physiopathologiques citées précédemment rendent extrêmement difficile la pratique de la ventilation spontanée sous sédation.

L'utilisation du masque laryngé est théoriquement possible. Par contre, il est fréquent d'obtenir des pressions d'insufflation supérieures à 20 cm d'H<sub>2</sub>O. Or, on sait que dans ce cas le risque de distension gastrique et de ce fait d'inhalation est important. C'est pourquoi, la ventilation contrôlée sur une sonde d'intubation reste la technique la plus adaptée.

La cible en termes de SpO<sub>2</sub> est 99%. Par ailleurs il a été démontré que malgré de hauts niveaux de PO<sub>2</sub> (300mmhg), la pression tissulaire en oxygène chez l'obèse reste inférieure au seuil admis comme prévenant le risque d'infection pariétale.

Néanmoins, il est important d'optimiser le niveau de FiO<sub>2</sub> vers le niveau le plus faible pour obtenir notre objectif de SpO<sub>2</sub> de 99% car un niveau de FiO<sub>2</sub> haut favorise le développement d'atélectasies de résorption.

En ce qui concerne le volume courant. L'utilisation de volume courant élevé (15ml/kg) a été étudiée et elle n'apporte aucun bénéfice en termes d'oxygénation et s'accompagne d'un risque non négligeable de baro et volo traumatisme.

De même, l'augmentation de la ventilation minute par augmentation de la fréquence respiratoire avec un volume courant standard n'est pas non plus efficace.

L'utilisation isolée d'une PEEP n'améliore que modestement et de manière inconstante le niveau de PaO<sub>2</sub>. Par contre l'instauration d'une PEEP après la réalisation de manœuvres de recrutement afin de retarder l'installation d'atélectasies apporte un bénéfice net en termes d'oxygénation. Tout ceci est à contre balancer avec le risque barotraumatique et la tolérance hémodynamique, mais elle est le plus souvent applicable.

En résumé, nous proposons une ventilation en mode Ventilation Assistée Contrôlée ou Ventilation Pression Contrôlée en cas de problème de compliance :

- Volume courant 6-10 ml/kg de poids idéal
- Fréquence respiratoire adapté à la Fet CO<sub>2</sub>
- PEP 10 cm H<sub>2</sub>O après manœuvre de recrutement
- FiO<sub>2</sub> 70 à 80% avec un objectif de SpO<sub>2</sub> à 99%
- Manœuvre de recrutement en cas de désaturation

#### 4.9.2.5. Installation du patient

Il est primordial d'accorder de l'importance à l'installation d'un patient obèse. Les lésions nerveuses périphériques peuvent être exacerbées chez le patient obèse par rapport à celui de poids normal, dues à la compression exagérée au niveau des points d'appui aussi bien sur la table opératoire que dans le lit d'hospitalisation en postopératoire. Plusieurs cas de lésions nerveuses périphériques, de syndrome compartimental et de rhabdomyolyse ont été rapportés [38-39]. La meilleure prévention de ce type de complication postopératoire passe par l'utilisation d'un matériel adéquat aussi bien au bloc opératoire que dans les unités d'hospitalisation, une attention particulière à la position du patient au bloc opératoire, et surtout par une information claire et une éducation permanente du patient et du personnel soignant. Pendant toute la période de préparation et l'induction de l'anesthésie, le patient obèse doit rester en position proclive. Le décubitus dorsal strict doit être évité du fait de l'altération possible de la ventilation par refoulement du diaphragme par les viscères abdominaux et compression de la veine cave inférieure et de l'aorte. En période per opératoire, la position en Trendelenburg doit être évitée à cause de ses effets délétères sur la ventilation. La position en décubitus latéral est préférable puisque l'effet mécanique de la paroi abdominale est supprimé. Le soulèvement de la paroi abdominale après l'induction de l'anesthésie peut améliorer l'oxygénation. La plupart des tables d'opération peuvent supporter des poids jusqu'à 120-140 kg, au-delà, il existe un risque pour le patient et l'équipe du bloc opératoire. Des tables spéciales peuvent être utilisées ou, à défaut, l'association côte à côte de deux tables normales. Le patient doit être installé sur la table d'opération avant l'induction pour éviter les mobilisations inutiles. Une attention toute particulière doit être apportée à la protection des points et des zones d'appui. La compression de la veine cave inférieure est prévenue par le décubitus latéral ou des coussins en décubitus ventral.

### **4.9.3. Post-opératoire**

#### **4.9.3.1. Orientation post-opératoire**

Il est nécessaire d'établir le parcours post opératoire du patient obèse dès la consultation d'anesthésie. La réservation d'une place en Unité de Surveillance Continue, est à discuter selon les critères suivant : l'obésité extrême, les comorbidités associées, les risques cardiovasculaires, la chirurgie de longue durée, le Syndrome d'Apnée du Sommeil et l'utilisation d'une ALR postopératoire. De plus, comme expliqué précédemment, la position demi-assise doit être privilégiée et le patient présentant un SAS doit bénéficier impérativement de sa VNI en post opératoire.

#### **4.9.3.2. Thrombo-prophylaxie**

La thrombo-prophylaxie est un enjeu majeur du post opératoire du patient obèse. La SFAR identifie l'obésité comme un facteur de risque patient indépendant de thrombose veineuse profonde. Dans la chirurgie orthopédique majeur, les patients ayant un IMC > 25 kg/m<sup>2</sup> présente un risque majoré de 1.8 [1.1 –2.9] [40].

Dans le cadre de la chirurgie bariatrique, si l'on s'en réfère aux données avec prophylaxie, l'incidence des événements thromboemboliques cliniques est supérieure à 2%, avec 1,2% d'embolie pulmonaire, laissant supposer un risque important en l'absence de prophylaxie.

La prophylaxie optimale, la dose, l'initiation et la durée du traitement en chirurgie bariatrique sont inconnues. Des recommandations ont été publiées dans le cadre de la chirurgie bariatrique.

La chirurgie bariatrique est une chirurgie à risque thromboembolique élevé pour laquelle les sociétés savantes recommandent une thrombo-prophylaxie médicamenteuse. Il est suggéré d'utiliser une HBPM et d'augmenter les doses journalières sans dépasser 10.000 UI anti-Xa/j. Il est conseillé de prescrire l'HBPM

en 2 injections sous-cutanées par jour. Aucune étude ne permet d'établir des recommandations pour le début (pré ou postopératoire) ou pour la durée optimale de la prophylaxie. Par analogie avec la chirurgie digestive, nous recommandons une durée minimale de 10 jours en postopératoire. L'association d'une compression pneumatique intermittente à la prophylaxie médicamenteuse est recommandée.

Nous pouvons tout de même nous demander, si dans le cadre de la chirurgie bariatrique, la majoration du risque thromboembolique est due à la technique chirurgicale ou aux patients avec ses comorbidités. Dans le doute, il semble judicieux d'appliquer les recommandations actées pour la chirurgie bariatrique à l'ensemble des patients obèses bénéficiant d'une chirurgie comparable au Centre Hospitalier.

En conclusion, nous retenons les bonnes pratiques suivantes :

- Lovenox® 6000 UI/J (en cas de complication post-opératoire majorer à 2 inj/j et monitorer l'antiXa)
- Compression Pneumatique Intermittente
- Déambulation précoce

#### **4.9.3.3. Analgésie**

L'analgésie du patient obèse est un paramètre clé du post opératoire, car elle conditionne la diminution de la morbidité péri opératoire. Une analgésie efficace permet une déambulation précoce. Dans le cadre de la chirurgie abdominale et thoracique, elle permet une toux efficace plus rapide, limitant le risque d'infection pulmonaire. Ce constat est vrai pour tout patient, et il se renforce chez l'obèse déjà plus à risque sur le plan respiratoire. L'analgésie multimodale doit être privilégiée afin de garantir une épargne morphinique. Les analgésiques non opiacés comme les AINS ainsi que les blocs et infiltrations doivent être proposés en premier plan, malgré une réalisation parfois peu évidente.

Dans le cadre de la chirurgie bariatrique, les instillations péritonéales et des incisions se sont avérées efficaces dans une démarche d'épargne morphinique. En

dernier recours les morphiniques doivent être administrés sous la forme d'une PCA afin de rechercher la dose minimale efficace. Le point clé dans ce contexte est la présence d'un SAS, car un risque accru d'obstruction des voies aériennes supérieures induites par les opioïdes (quel que soit leur mode d'administration) existe en cas de SAS. « Choi et Al » ont montré l'efficacité de la PCA dans le cadre de la chirurgie bariatrique avec une analgésie satisfaisante sans effets délétère sur la saturation en oxygène. Dans le cadre de la chirurgie thoracique et abdominale majeure, ainsi que dans le domaine obstétrical, l'analgésie péridurale a montré une efficacité redoutable bien supérieure à l'ensemble des autres techniques (analgésie multimodale, PCA, infiltrations et blocs...) et une diminution des complications postopératoires respiratoires cardiovasculaires et thromboemboliques. Il faut néanmoins noter que la mise en place du cathéter s'avère souvent difficile.

Ce qu'il faut retenir est que l'association de l'obésité, du SAS et des opioïdes nécessite une surveillance minutieuse dans un service de soins adapté avec monitoring en continu de la saturation en oxygène et un contrôle clinique régulier de la fréquence respiratoire, du niveau de vigilance et des ronflements. L'objectif étant dans ce cas de ne pas viser une analgésie totale qui précède le surdosage, mais de fixer des niveaux d'EVA à atteindre à 30%.

#### **4.9.3.4. Prévention de la rhabdomyolyse**

La rhabdomyolyse est l'une des complications fréquentes chez l'obèse en post opératoire. Elle est définie par la destruction de la cellule musculaire avec passage dans la circulation générale du contenu intracellulaire. Les lésions cellulaires d'ischémie-reperfusion représentent la principale cause de rhabdomyolyse périopératoire. Le maintien prolongé d'une position qui associe une augmentation de la pression des loges musculaires sur les supports, une diminution du retour veineux par surélévation des membres et une diminution de la pression de perfusion tissulaire par instabilité hémodynamique, majorent le risque d'ischémie intracompartimentale.

L'obésité peut favoriser les rhabdomyolyses par son action mécanique directe. De façon évidente, le poids plus important des membres augmente, chez ces patients, la compression directe sur les appuis et exagère la flexion de hanche, facteurs qui augmentent le risque de rhabdomyolyse. En outre, les obèses sont plus à risque de présenter des pathologies comme le diabète, pouvant perturber l'homéostasie membranaire et fragiliser la cellule musculaire [41]. En présence d'un diabète, l'existence d'une microangiopathie augmentera encore le risque d'apparition d'une ischémie musculaire en induisant un état d'hyperagrégabilité plaquettaire et une altération de la perméabilité artériolaire [42].

Incontestablement, la coexistence d'une obésité morbide associée à une durée d'intervention supérieure à 5 heures doit faire craindre la survenue d'une rhabdomyolyse péri opératoire et doit conduire le clinicien à la rechercher de manière systématique.

Face à l'inconstance du syndrome musculaire, il faut savoir doser le taux des CPK sériques dans les situations les plus à risque, sachant qu'il est corrélé à l'importance de la lyse musculaire, mais qu'il ne semble pas prédictif de la survenue d'une insuffisance rénale [43].

Une ascension des CPK supérieure à 5 fois la valeur normale ( $> 1\ 000\ \text{UI}\cdot\text{L}^{-1}$ ) est nécessaire. Le pic de concentration est observé entre la 24<sup>e</sup> et la 48<sup>e</sup> heure, avec une cinétique de diminution d'environ 35% par 24h. Des concentrations plasmatiques de  $100\ 000\ \text{UI}\cdot\text{L}^{-1}$  et plus ne sont pas exceptionnelles. Les mesures préventives comme une installation minutieuse des patients et l'arrêt des inhibiteurs de l'HMG-CoA réductase 5 à 7 jours, dans la chirurgie majeure, sont essentielles pour prévenir la survenue d'une rhabdomyolyse périopératoire.

Le traitement symptomatique de la rhabdomyolyse doit être précoce, fondé sur la réanimation volumique et la diurèse forcée alcaline. L'alcalinisation agit en prévenant la précipitation intratubulaire de la myoglobine et de l'acide urique, la peroxydation des phospholipides membranaires des cellules tubulaires et la vasoconstriction rénale. Le contrôle de l'hyperkaliémie est essentiel pouvant nécessiter dans les formes menaçantes le recours à l'épuration extrarénale [44].

#### **4.9.4. Suivi du patient obèse à sa sortie d'hospitalisation**

L'hospitalisation doit servir de point de départ à une prise de conscience de la maladie. L'information du patient sur sa maladie et ses risques généraux et anesthésiques a été abordée en CPA. Le post opératoire doit servir de rappel.

Le passage d'une diététicienne est un premier pas vers la prise en charge, c'est pourquoi l'équipe de diététique doit être systématiquement contacté.

Dans le cadre d'une obésité de grade 1 ou 2 sans comorbidité, notre rôle doit consister en une information du médecin traitant sous la forme d'un courrier type, à remettre au malade, sur le diagnostic posé d'obésité et sur son potentiel d'aggravation.

Pour ce qui est des patients obèses de grade 2 avec comorbidités ou obèse de grade 3, l'infirmière coordinatrice de l'obésité doit être contactée, afin qu'elle distille une information au malade sur la prise en charge hospitalière et qu'elle initie les premiers rendez-vous. Dans l'idéal, aucun patient obèse bénéficiant d'un geste sous anesthésie au bloc opératoire de Valenciennes ne doit quitter notre établissement dans l'ignorance de sa maladie.

## 5. CONCLUSION

Cette étude nous a permis de mettre en évidence que nos patients se présentant en consultation d'anesthésie, excepté pour une chirurgie bariatrique, sont statistiquement plus touchés par l'obésité que la population régionale. Cette constatation se retrouve quel que soit le grade de la maladie, mais semble plus marquée dans le cadre de l'obésité de grade 3. Nous avons également confirmé que nos patients obèses sont statistiquement plus comorbides que la population normo pondérale. Ces constatations sont probablement la résultante de deux phénomènes distincts. Le premier, une surconsommation de soins par le patient obèse dès son plus jeune âge. Le deuxième, une surreprésentation de l'obésité dans l'agglomération valenciennoise en comparaison à la population régionale. Il serait intéressant d'envisager une nouvelle étude multicentrique afin de mesurer le poids de ces deux hypothèses dans la sur prévalence de l'obésité en consultation d'anesthésie.

Néanmoins, ce constat d'une activité anesthésique croissante concernant le patient obèse à tous les stades de la maladie, nous a incités à une évolution de nos pratiques. Tout d'abord, l'amélioration du dépistage de la maladie en consultation d'anesthésie, permettant une harmonisation de l'information aux malades sur les risques généraux et anesthésiques et une optimisation de l'orientation des patients au sein de la filière de prise en charge de l'obésité hospitalière. Ensuite, la réalisation d'un protocole de prise en charge anesthésique du patient obèse de sa consultation d'anesthésie à sa sortie afin de faire bénéficier à l'ensemble de cette population, de la recherche active dans ce domaine, grâce au développement de la chirurgie bariatrique.

# BIBLIOGRAPHIE

1- ObEpi Roche 2009 Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité INSERM / TNS HEALTHCARE / ROC.

2- J.E. Bazin, J.M. Constantin, G. Gindre, C. Frey Conférences d'actualisation 2001, p. 63-80. © 2001 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, et Sfar. Tous droits réservés. Anesthésie du patient obèse Département d'anesthésie-réanimation, Hôtel-Dieu, centre hospitalier universitaire.

3- Dedivitiis O, Fazio S., Petitto M, Maddalena G, Contaldo F, Mancini M. Obesity and cardiac function. *Circulation* 1981 ; 64 : 477-82.

4- Kaltman AJ, Goldring RM. Role of circulatory congestion in the cardiorespiratory failure of obesity. *Am J Med* 1976 ; 60 : 645-55

5- Lean ME. Obesity and cardiovascular disease : the waited years. *Br J Cardiol* 1999 ; 6 : 269-73.

6- Messerli FH, Sundgaard-Riise K, Reisin ED, Dreslinski GR, Ventura HO, Oigman W et al. Dimorphic cardiac adaptation to obesity and arterial hypertension. *Ann Int Med* 1983 ; 99 : 357-61.

7- Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Casteklli WB. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease : a 26 years follow-up of participants in the Framingham heart study. *Circulation* 1983 ; 67 : 968-77.

8- Kannel WB, Lebauer JE, Dawber JR, McNamara PM. Relation of body weight to development of coronary heart disease : The Framingham study. *Circulation* 1967 ; 35 : 734-44.

9- Duflou J, Virmani R, Rabin I, Burke A, Farb A, Smialek J. Sudden death as a result of heart disease in morbid obesity. *Am Heart J* 1995 ; 130 : 306-13.

10- Adams JP, Murphy PG. Obesity in anaesthesia and intensive care. *Br J Anaesth* 2000 ; 85 : 91-108.

- 11- Bharati S, Lev M. Cardiac conduction system involvement in sudden death of obese young people. *Am Heart J* 1995 ; 129 : 273-81.
- 12- Agarwal N, Shibutani KJ, SanFilippo JA, Del Guercio LR. Hemodynamic and respiratory changes in surgery of the morbidly obese. *Surgery* 1982 ; 92 : 226-34.
- 13- Young T., Palta M., Dempsey J., Skatrud J., Weber S., Badr S. The occurrence of sleep disordered breathing among middle-aged adults. *N. Engl. J. Med.*, 1993, 328, 1230-1235.
- 14- Vaughan RW, Bauer S, Wise L. Volume and pH of gastric juice in obese patients. *Anesthesiology* 1975 ; 43 : 686-9.
- 15- Zacchi P, Mearin F, Humbert P, Formiguera X, Malagelada JR. Effect of obesity on gastroesophageal resistance to flow in man. *Dig Dis Sci* 1991 ; 36 : 1473-80.
- 16- Wisen O, Hellstrom PM. Gastrointestinal motility in obesity. *J Int Med* 1995 ; 273 : 411-8.
- 17- Prystowsky JB, Morasch MD, Eskandari MK, Hungness ES, Nagle AP. Prospective analysis of the incidence of deep venous thrombosis in bariatric surgery patients. *Surgery*. 2005;138:759-763.
- 18- Agnelli G. Prevention of venous thromboembolism in surgical patients. *Circulation*. 2004;110(suppl):IV4-IV12.
- 19- Shenkman Z, Shir Y, Brodsky JB. Perioperative management of the obese patient. *Br J Anaesth*. 1993;70:349-359.
- 20- Servin F, Farinotti R, Haberer JP, Desmots JM. Propofol infusion for maintenance of anesthesia in morbidly obese patients receiving nitrous oxide. A clinical and pharmacokinetic study. *anesthesiology* 1993 ; 78 : 657-65
- 21- Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB, Provost D, Whitten CW. Anesthetic considerations for bariatric surgery. *Anesth Analg* 2002 ; 95 : 1793-805
- 22- McLeay SC, Morrish GA, Kirkpatrick CM, Green B. Encouraging the move towards predictive population models for the obese using propofol as a motivating

example. Pharm 23. Slepchenko G, Simon N, Goubaux B, Levron JC, Le Moing JP, Raucoules-Aime M. Performance of target-controlled sufentanil infusion in obese patients. *anesthesiology* 2003 ; 98 : 65-73

23- Slepchenko G, Simon N, Goubaux B, Levron JC, Le Moing JP, Raucoules-Aime M. Performance of target-controlled sufentanil infusion in obese patients. *anesthesiology* 2003 ; 98 : 65-73

24- Egan TD, Huizinga B, Gupta SK, Jaarsma RL, Sperry RJ, Yee JB, et al . Remifentanil pharmacokinetics in obese versus lean patients. *Anesthesiology* 1998 ; 89 : 562-73

25- Minto CF, Schnider TW, Egan TD, Youngs E, Lemmens HJM, Gambus PL, et al . Influence of age and gender on the pharmacokinetics and pharmacodynamics of remifentanil. I. Model development. *Anesthesiology* 1997 ; 86 : 10-23

26- La Colla L, Albertin A, La Colla G, Porta A, Aldegheri G, Di Candia D, et al . Predictive performance of the 'Minto' remifentanil pharmacokinetic parameter set in morbidly obese patients ensuing from a new method for calculating lean body mass. *Clin Pharmacokinet* 2010;49:131-9

27- Schwartz AE, Matteo RS, Ornstein E, Halevy JD, Diaz J. Pharmacokinetics and pharmacodynamics of vecuronium in the obese surgical patient. *Anesth Analg* 1992 ; 74 : 515-8

28- Leykin Y, Pellis T, Lucca M, Lomangino G, Marzano B, Gullo A. The pharmacodynamic effects of rocuronium when dosed according to real body weight or ideal body weight in morbidly obese patients. *Anesth Analg* 2004 ; 99 : 1086-9, table

29- Leykin Y, Pellis T, Lucca M, Lomangino G, Marzano B, Gullo A. The effects of cisatracurium on morbidly obese women. *Anesth Analg* 2004 ; 99 : 1090-4

30- Eger EI, Saidman LJ. Illustrations of inhaled anesthetic uptake, including intertissue diffusion to and from fat. *Anesth.Analg.* 2005 ; 100 : 1020-33

- 31- McKay RE, Malhotra A, Cakmakkaya OS, Hall KT, McKay WR, Apfel CC. Effect of increased body mass index and anaesthetic duration on recovery of protective airway reflexes after sevoflurane vs desflurane. *Br J Anaesth* 2010 ; 104 : 175-82
- 32- Strum EM, Szenohradszki J, Kaufman WA, Anthone GJ, Manz IL, Lumb PD. Emergence and recovery characteristics of desflurane versus sevoflurane in morbidly obese adult surgical patients: a prospective, randomized study. *Anesth Analg* 2004 ; 99 : 1848-53, table
- 33- Hedenstierna G, Tokics L, Strandberg A, et al. Correlation of gas exchange impairment to development of atelectasis during anaesthesia and muscle paralysis. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986; 30:183–91.
- 34- Tokics L, Hedenstierna G, Strandberg A, et al. Lung collapse and gas exchange during general anesthesia: effects of spontaneous breathing, muscle paralysis, and positive end- expiratory pressure. *Anesthesiology* 1987; 66:157–67.
- 35- Eichenberger A, Proietti S, Wicky S, et al. Morbid obesity and postoperative pulmonary atelectasis: an underestimated problem. *Anesth Analg* 2002; 95:1788–92.
- 36- Coussa M, Proietti S, Schnyder P, et al. Prevention of atelectasis formation during the induction of general anesthesia in morbidly obese patients. *Anesth Analg* 2004;98(5):1491–5
- 37- Pelosi P, Ravagnan I, Giurati G, Panigada M, Bottino N, Tredici S, Eccher G, Gattinoni L. Positive End-expiratory Pressure Improves Respiratory Function in Obese but not in Normal Subjects during Anesthesia and Paralysis. *Anesthesiology* 1999; 91: 1221-1231
- 38- Collier B, Goreja MA, Duke III BE. Postoperative rhabdomyolysis with bariatric surgery. *Obes Surg* 2003;13(6):941– 3.
- 39- Mathews PV, Perry JJ, Murray PC. Compartment syndrome of the well leg as a result of the hemilithotomy position: a report of two cases and review of literature. *J Orthop Trauma* 2001; 15(8):580–3
- 40 -White et al. *N Engl J Med* 2000;343:1758-64

41- Bazin JE, Constantin JM, Gindre G, et al. Anesthésie du patient obèse. In : Sfar, Ed. Conférences d'actualisation 2001. 43<sup>e</sup> Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris : Elsevier ; 2001. p. 63-8

42- Ali H, Nieto JG, Rhamy RK, et al. Acute renal failure due to rhabdomyolysis associated with the extreme lithotomy position. Am J Kidney Dis 1993 ; 22 : 865-9.

43- Adnet P, Forget A, Halle I, et al. Rhabdomyolyses. In : Sfar, Ed. Conférences d'actualisation. 39<sup>e</sup> Congrès national d'anesthésie réanimation. Paris : Elsevier ; 1997. p. 366-79.

44- Rhabdomyolyse périopératoire G. Lebuffe, S. Lagandre, B. Vallet Département d'anesthésie-réanimation II, hôpital Claude Huriez, centre hospitalier universitaire, 59037 Lille, France

# ANNEXE 1

**Merci de répondre à ce questionnaire concernant tous les adultes bénéficiant d'une consultation d'anesthésie sauf les personnes bénéficiant d'une chirurgie bariatrique (anneau gastrique, bypass...) et de le remettre au secrétariat de la consultation.**

*Il est à ce stade à but uniquement informatif dans le cadre d'une étude scientifique.*

*Rien ne vous sera imposé à la remise du questionnaire.*

Age : ..... Poids: ..... Taille : .....  
(Poids avant grossesse si vous êtes enceinte)

1. Connaissez-vous l'Indice de Masse Corporelle (IMC ou BMI) ? (son calcul, ses valeurs normales...)

OUI

NON

2. Connaissez-vous **votre** IMC ?

OUI

NON

Si oui combien :

.....

3. Vous considérez vous comme atteint d'obésité ?

OUI

NON

4. Votre médecin traitant vous a-t-il déjà dit que vous souffriez d'obésité ?

OUI

NON

5. Connaissez-vous les risques liés à l'obésité ( si OUI donnez un exemple ) :

- a. Sur le cœur OUI NON ex :  
 .....
- b. Sur les capacités respiratoires OUI NON ex :  
 .....
- c. Sur la circulation du sang OUI NON ex :  
 .....
- d. Sur l'apparition d'un diabète OUI NON ex :  
 .....

6. Pensez vous que l'obésité rend plus difficile et risquée la pratique de l'anesthésie ?

OUI NON

7. Vous a-t-on déjà informé des différentes prises en charge pour soigner l'obésité à l'hôpital de Valenciennes ?

OUI NON

8. Seriez vous intéressés par :

- a. L'idée de perdre du poids ? OUI NON
- b. L'obtention d'information sur les prises en charge de l'obésité ? OUI  
 NON
- c. La prise d'un rendez vous après la consultation d'anesthésie ? OUI  
 NON

**TOURNEZ S'IL VOUS PLAÎT ...**

**9. Petit questionnaire de santé à visée anesthésique :**

- a. Avez-vous de l'Hypertension Artérielle ? OUI NON
- Avez-vous un traitement pour la tension artérielle OUI NON
- b. Avez-vous de l'angine de poitrine, fait un infarctus ? OUI NON
- Avez-vous des stents au cœur ? OUI NON
- Avez-vous des traitements pour cela ? OUI NON
- c. Avez-vous du diabète ? OUI NON
- Suivez-vous un régime pour le diabète ? OUI NON
- Avez-vous un traitement pour le diabète ? OUI NON
- d. Avez-vous de l'apnée du sommeil ? OUI NON
- Avez-vous une machine la nuit pour l'apnée ? OUI NON
- e. Avez-vous un reflux gastro-oesophagien, le « brulant » ? OUI NON
- Avez-vous un traitement pour le reflux ? OUI NON
- f. Avez déjà fait une phlébite ou une embolie pulmonaire ? OUI NON

- Avez-vous des varices, les jambes lourdes, gonflées le soir? OUI NON
- Avez-vous un traitement pour cela ? OUI NON
- Avez-vous un suivi médical pour cela ? OUI NON
- g. Arrivez-vous à monter 2 étages sans être essoufflé ? OUI NON
- Faites-vous une activité physique une fois par semaine ? OUI NON
- Sortez-vous de chez vous au moins une fois par jour ? OUI NON
- Exercez- vous une activité professionnelle ? OUI NON

***Merci de votre collaboration. Si vous avez des questions le médecin anesthésiste réalisant votre consultation pourra y répondre.***

## ANNEXE 2

# L'obésité et l'anesthésie au Centre Hospitalier de Valenciennes en Questions-Réponses.

Le médecin anesthésiste qui a réalisé votre consultation pré anesthésique vient de vous informer que vous souffriez d'obésité et que cette maladie a un impact sur l'anesthésie.

### **Qu'est ce que l'obésité ?**

On définit l'obésité par un Indice de Masse Corporel (IMC) supérieur ou égal à 30. L'IMC se calcule en divisant le poids en Kg par la taille multipliée par elle-même.

$$\text{IMC} = \text{poids en Kg} / (\text{taille en mètres} \times \text{taille en mètres})$$

*Ex : si vous mesurez 80Kg pour 1.80m.  $\text{IMC} = 80 / (1.8 \times 1.8) = 80 / 3.24 = 24.7.$*

### **Quelles sont les valeurs normales de l'IMC ?**

L'IMC normal est compris entre 20 et 25.

Entre 25 et 29.9, vous êtes en surpoids.

A partir de 30, vous êtes obèse. De 35 à 40, vous êtes obèse de grade 2. Au-delà de 40, vous êtes obèse de grade 3.

### **Quelles sont les conséquences pour ma santé ?**

On constate que les personnes souffrant d'obésité (IMC > à 30) ont une espérance de vie diminuée.

Elles sont plus à risque sur des pathologies du cœur et des vaisseaux comme l'hypertension artérielle, l'infarctus du myocarde ou encore l'accident vasculaire cérébral (AVC).

On sait également que les patients obèses sont plus souvent touchés par l'apnée du sommeil, par le diabète.

Certains cancers sont également plus fréquents chez l'obèse.

### **Quelles sont les conséquences pour mon anesthésie ?**

Tout d'abord, on retrouve une majoration des difficultés à vous aider à respirer et à vous intuber s'il ya lieu pendant votre intervention.

La pose d'une perfusion est plus difficile, tout comme la réalisation d'une anesthésie locorégionale (quand on endort que le bras par exemple), de la rachianesthésie (quand on endort que le bas du corps) ou de la péridurale.

Par ailleurs, la présence plus fréquente d'un reflux gastroœsophagien (brulant) chez l'obèse, majore également son risque d'inhalation (vomir dans les poumons) lorsque l'on vous endort. Si vous avez de l'apnée du sommeil, cela augmente les risques de difficultés respiratoires après l'intervention.

Les patients obèses font plus d'infection et leur cicatrisation est plus difficile.

Enfin, on note une augmentation du risque de phlébite et d'embolie pulmonaire.

## **Comment peut-on se soigner ?**

Il est nécessaire que vous en parliez à votre médecin traitant, car il pourra vous aider dans votre prise en charge, et vous donner les coordonnées d'une diététicienne, d'une nutritionniste...

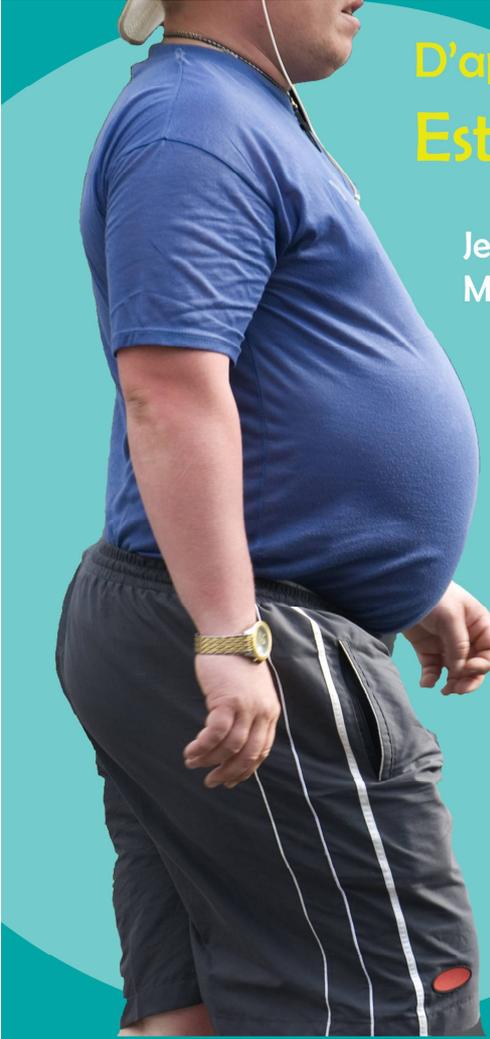
Si votre obésité est au stade 3 ou au stade 2 avec déjà des conséquences sur votre santé, il existe un service de prise en charge de l'obésité au sein du centre hospitalier de Valenciennes dont voici les coordonnées :

**N'hésitez pas à calculer l'IMC de vos proches, trop de patients ne savent pas qu'ils sont obèses, et que cela a des conséquences sur leur santé...**

**Parlez-en à votre médecin traitant...**

**L'équipe d'anesthésie du CH de Valenciennes  
et de la Maternité de Monaco.**

## ANNEXE 3



**D'après vous,  
Est-ce que je suis obèse ?**

Je mesure 1m74 pour 92 kg.  
Mon Indice de Masse Corporelle est de 30,5.

En termes médicaux, je suis obèse de grade 1.

**L'OBÉSITÉ COMPORTE PLUSIEURS  
DEGRÉS DE GRAVITÉ.  
EN CAS DE DOUTE, N'HÉSITEZ PAS À  
EN PARLER AU PROFESSIONNEL  
DE SANTÉ QUI VA VOUS RECEVOIR.**

**Qu'est ce que l'obésité ?**

On définit l'obésité par un Indice de Masse Corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30. L'IMC se calcule en divisant le poids en Kg par la taille multipliée par elle-même.

$IMC = \text{poids en Kg} / (\text{taille en mètres} \times \text{taille en mètres})$

**Quelles sont les valeurs normales de l'IMC ?**

L'IMC normal est compris entre 20 et 25.  
Entre 25 et 29,9, vous êtes en surpoids.  
A partir de 30, vous êtes obèse. De 35 à 40, vous êtes obèse de grade 2. Au-delà de 40, vous êtes obèse de grade 3.

**Quelles sont les conséquences pour ma santé ?**

On constate que les personnes souffrant d'obésité (IMC > à 30) ont une espérance de vie diminuée. Elles sont plus à risque sur des pathologies du cœur et des vaisseaux comme l'hypertension artérielle, l'infarctus du myocarde ou encore l'accident vasculaire cérébral (AVC).  
On sait également que les patients obèses sont plus souvent touchés par l'apnée du sommeil, par le diabète.  
Certains cancers sont également plus fréquents chez l'obèse.

N'hésitez pas à calculer l'IMC de vos proches, trop de patients ne savent pas qu'ils sont obèses, et que cela a des conséquences sur leur santé...



CENTRE HOSPITALIER  
DE VALENCIENNES

## ANNEXE 4

### PROTOCOLE DU PARCOURS DU PATIENT OBESE

#### **Période préopératoire.**

- Poids, taille et variation de poids.
- Recherche de signes cliniques de Syndrome des Apnées du Sommeil (ronflement nocturne- somnolence diurne-céphalées matinales)  
si + polysomnographie
- Recherche d'un reflux gastro oesophagien
- Recherche d'un antécédent de chirurgie bariatrique .
- Recherche de critères de ventilation difficile :
  - o l'obésité morbide
  - o le SAS
  - o la barbe
  - o un statut édenté
- Recherche de critères d'intubation difficile chez l'obèse :
  - o Mallampati 3 et 4
  - o Circonférence cervicale > 60 cm
- Recherche de signes cliniques cardiovasculaires :
  - o ECG selon point d'appel clinique
  - o RXT selon point d'appel clinique
  - o Au moindre doute évaluation cardiovasculaire.
- Recherche de signes cliniques respiratoires :
  - o EFR si chirurgie abdominale et thoracique
- Bilan biologique standard + recherche désordres métaboliques
- Recherche de difficultés d'une pose de VVP +/- information sur VVC
- Calcul poids idéal :
  - o Femme poids idéal= taille- 100- (taille-(150/2.5))
  - o Homme poids idéal= taille- 100- (taille-(150/4))
- Prémédication

- Voie orale
- AntiH2 si RGO
- Atarax 1 mg/kg 2 heures avant intervention
- Compression pneumatique intermittente

### **Péri-opératoire.**

- Matérovigilance adaptée à l'obèse : brassard, table, personnel en nombre...
- 2 VVP de bon calibre, anticiper le post opératoire si abord venieux difficile, penser à la VVC
- ALR à privilégier
- Monitoring habituel + Monitoring curarisation
- Si critère d'intubation difficile, prévoir :
  - La disponibilité d'une aide afin de ventiler à quatre mains
  - Position amendé de Jackson
  - Laryngoscope à manche court
  - Lame métallique d'emblée
  - Mandrin à proximité
  - Matériel d'intubation difficile à proximité
  - Ventilation avant curarisation
  - Prévisualisation glottique avant curarisation.
- Préoxygénation :
  - Soigneuse
  - Proclive
  - VS- PEP (10 cmH2O)
  - Durée 5 minutes
  - Objectif FetO2>95%
- Proposition induction :
  - Séquence rapide si RGO+
  - Sufenta (poids idéal)
  - Ketamine (poids idéal)
  - Diprivan (poids réel)
  - Esmeron (poids idéal) maintient d'une curarisation profonde en cas de chirurgie abdominale

PS : posologie de la célocurine sur le poids réel

- Entretien Desflurane
- Antibioprophylaxie , doubler la dose en cas de BMI> 35
- Ventilation mode VAC ou VPC en cas de problème de compliance :
  - o Vt 6-10 ml/kg poids idéal
  - o Fr adapté à la Fet CO2
  - o PEP 10 cm H2O
  - o FiO2 70 à 80%
  - o Manœuvre de recrutement en cas de désaturation
- Installation soigneuse (risque de lésion nerveuse majoré)
- Réversion systématique des curares en fin d'intervention :
  - o Esmeron :
    - Si TOF 0-2 : Bridion 4 mg/kg (poids idéal)
    - Si TOF> 2 : Bridion 2 mg/kg (poids idéal)
- Extubation sur table en position proclive

### **Post-opératoire.**

- Unité de surveillance continue à discuter
  - o l'obésité extrême
  - o les co-morbidités associées,
  - o les risques cardiovasculaires,
  - o la chirurgie de durée longue,
  - o le Syndrome d'Apnée du Sommeil
  - o l'utilisation d'une ALR postopératoire.
- Position demi-assise
- Oxygénothérapie- CPAP
- Thromboprophylaxie :
  - o Lovenox 6000 UI/J (en cas de complication post-opératoire majorer à 2 inj/j et monitorer l'antiXa)
  - o Compression Pneumatique Intermittente
  - o Déambulation précoce
- Analgésie multimodale :
  - o Privilégier instillation et blocs péri nerveux

- Privilégier analgésie péridurale
- Palier 1 dont AINS
- Palier 2
- PCA Morphine si besoin après titration en SSPI, Augmenter intervalle entre chaque injection au début puis adapter selon EVA et tolérance
- Risque de rhabdomyolyse surtout si BMI>55 et durée intervention > 5 heures
- Hydratation post op 25ml/kg/h
- Passage d'une diététicienne
- Information du patient sur sa maladie, ses risques et ses possibilités de prise en charge au sein de l'établissement



**AUTEUR : Nom : LHORS**

**Prénom : Julien**

**Date de Soutenance : 15 Février 2012**

**Titre de la Thèse : La consultation de pré anesthésie : Point de départ d'une prise en charge de l'obésité. Focus sur l'obésité de grade 3.**

**Thèse, Médecine, Lille,**

**Cadre de classement : DES ANESTHESIE REANIMATION**

**Mots-clés : Epidémiologie, Obésité, Consultation pré anesthésie, Dépistage, Stratégies organisationnelles, protocole anesthésique,**

**Résumé :** L'hypothèse de cette étude est que la consultation d'anesthésie (CPA) serait un moment stratégique dans le dépistage et l'orientation des patients obèses. L'objectif principal est d'évaluer la prévalence de l'obésité chez les patients adultes se présentant en CPA, pour toutes les indications possibles, hormis la chirurgie bariatrique.

952 patients ont reçu un questionnaire de dépistage : données anthropométriques, connaissances de l'obésité, de ses risques généraux et anesthésiques, comorbidités.

La prévalence de l'obésité est de 30,15%, soit un risque 2 fois supérieur au niveau national et 1,42 fois au niveau régional, celle de l'obésité de grade 3 (IMC>40) est de 3,68% soit, respectivement, 3 fois et 2 fois supérieur. 45,99% des patients obèses ignorent leur maladie, 71% n'ont pas été informés par leur médecin traitant. La surexpression des comorbidités, le désir de prise en charge, ainsi que la méconnaissance des risques sont statistiquement établis.

Il paraît donc important que l'équipe d'anesthésie s'intéresse à cette population, tout particulièrement celle à risque anesthésique majeur : les patients obèses de grade 3. Ce risque augmente de manière exponentielle quand leurs comorbidités ne sont pas diagnostiquées ou non suivies. La réalisation d'une étude est un point de départ vers un dépistage et une optimisation du parcours du patient obèse au sein de notre établissement, ainsi que vers la réalisation d'un protocole de prise en charge pluridisciplinaire du patient obèse de sa consultation d'anesthésie à sa sortie. L'objectif étant d'améliorer la prévention et la prise en charge des complications péri anesthésiques de ces malades particuliers.

**Composition du Jury :**

**Président : Monsieur le Professeur G LEBUFFE**

**Assesseurs : Monsieur le Professeur B TAVERNIER**

**Monsieur le Professeur F PATTOU**

**Monsieur le Docteur N ELBEKI**

**Madame le Docteur G DEZFOULIAN**